

**INDUKSI KALUS PADA TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum*) VARIETAS BZ 148 DENGAN AUKSIN 2,4-Diklorofenoksiasetat (2,4-D) DAN Benzyl Amino Purine(BAP)**

**SKRIPSI**

Oleh:

**BAYU PUTRA PRATAMA**  
**NPM :1804290093**  
**Program Studi :AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

**INDUKSI KALUS PADA TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum*) VARIETAS BZ 148 DENGAN AUKSIN 2,4-Diklorofenoksiasetat (2,4-D) DAN Benzyl Amino Purine(BAP)**

**SKRIPSI**

Oleh:

**BAYU PUTRA PRATAMA**  
NPM :1804290093  
Program Studi :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



Hilda Julia, STP., M. Sc.

Anggota

Disahkan Oleh  
Dekan



Dr. Dalni Mawar Tarigan, S.P., M.Si

Tanggal Lulus 15-08-2022

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Bayu Putra Pratama

Npm : 1804290093

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “INDUKSI KALUS PADA TANAMAN TEBU (*Saccharum officinarum*) VARIETAS BZ 148 DENGAN AUKSIN 2,4- Diklorofenoksiasetat (2,4-D) DAN Benzyl Amino Purine(BAP)” 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 dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (palagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Dengan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Agustus 2022



BAYU PUTRA PRATAMA

## RINGKASAN

BAYU PUTRA PRATAMA, penelitian ini berjudul “Induksi Kalus Pada Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum*) Varietas BZ 148 Dengan Auksin 2,4 D dan BAP”. Dibimbing oleh : Assoc. Prof. Ir. Dartius, M. S. Selaku ketua komisi pembimbing dan Hilda Julia, STP ., M. Sc. Selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2022 sampai Mei 2022 di Laboratorium Kultur Jaringan Alifa Agriculture Research Centre (AARC), Jl. Brigjen Katamso No. 454/51C, Medan Maimun, Medan 26159.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh induksi kalus dengan pemberian berbagai konsentrasi 2,4 D dan BAP. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama pemberian 2,4 D dengan 4 taraf yaitu D<sub>0</sub> : Media Basal MS tanpa ZPT (control), D<sub>1</sub> : 0,05 mg/L 2,4 D, D<sub>2</sub> : 0,10 mg/L 2,4 D, D<sub>3</sub> : 0,15 mg/L 2,4 D dan faktor ke 2 yaitu pemberian benzil amino purine (BAP) dengan 4 taraf yaitu B<sub>0</sub> : Media Basal MS tanpa ZPT (control), B<sub>1</sub> : 1,5 mg/L BAP, B<sub>2</sub> : 3 mg/L BAP, B<sub>3</sub> : 4,5 mg/L BAP. Terdapat 16 kombinasi dengan perlakuan yang di ulang 3 kali, menghasilkan 48 unit jump jar penelitian, jumlah planet setiap perlakuan terdapat 2 eksplan, jumlah eksplan seluruhnya 96 eksplan. Parameter yang diukur meliputi persentase eksplan hidup, persentase eksplan terkontaminasi bakteri, kontaminasi eksplan terkontaminasi jamur, tekstur kalus, warna kalus, jumlah tunas, jumlah akar, rasio tunas dan akar.

Data hasil pengamatan analisis dengan menggunakan analisis data statistic dan analisis of varians (ANNOVA) dan dengan uji lanjut DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi perlakuan 2,4 D memberi pengaruh nyata pada parameter persentase eksplan tekstur kalus, warna kalus, jumlah akar, jumlah tunas pada perlakuan BAP juga berpengaruh nyata pada parameter tekstur kalus, warna kalus dan jumlah akar.

## SUMMARY

BAYU PUTRA PRATAMA, this research was entitled "Callus Induction in Sugarcane (*Saccharum officinarum*) BZ 148 Variety With Auxin 2,4 D and BAP". Supervised by : Assoc. Prof. Ir. Dartius, M. S. As chairman of the supervisory commission and Hilda Julia, STP., M. Sc. As a member of the advisory committee. This research was conducted from March 2022 to May 2022 at the Alifa Agriculture Research Center (AARC) Tissue Culture Laboratory, Jl. Brigadier General Katamso No. 454/51C, Medan Maimun, Medan 26159.

This study aims to determine the effect of callus induction by giving various concentrations of 2,4 D and BAP. This study used a factorian Completely Randomized Design (CRD) with 2 factors, the first factor was giving 2,4 D with 4 levels, they were D0: Basal Media MS without ZPT (control), D1: 0.05 mg/L 2.4 D, D2 : 0.10 mg/L 2.4 D, D3 : 0.15 mg/L 2.4 D and the second factor was administration of benzyl amino purine (BAP) with 4 levels, they ware B0: Basal Media MS without PGR (control) , B1 : 1.5 mg/L BAP, B2 : 3 mg/L BAP, B3 : 4.5 mg/L BAP. There were 16 combinations with three replication, 48 research jump jar units, the number of planets in each treatment contained 2 explants, the total number of explants was 96 explants. The parameters measured included the percentage of live explants, the percentage of explants contaminated with bacteria, fungal contamination of explants, callus texture, callus color, number of shoots, number of roots, shoots and roots ratio.

Observational data were analyzed using statistical data analysis and analysis of variance (ANNOVA) and with DMRT further testing. The results showed that the administration of various concentrations of 2.4 D treatment had a significant effect on the parameters of the percentage of callus texture explants, callus color, number of roots, number of shoots in BAP treatment also had a significant effect on parameters of callus texture, callus color and number of roots.

## RIWAYAT HIDUP

BAYU PUTRA PRATAMA lahir pada tanggal 21 November 1999 di Kp Pon, Anak kedua dari pasangan Sujarwo SP.d dan Alm Rahayu.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) 104297 Sei Bamban tahun 2006 – 2011, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Sei Bamban Serdang Bedagai dan lulus pada tahun 2014, lalu melanjutkan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Sei Rampah Serdang Bedagai dan lulus pada tahun 2017.

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

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU 2018.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU 2018.
3. Mengikuti Masa Pengenalan Ikatan (MAPAN) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU tahun 2018.
4. Mengikuti Kegiatan Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) Oleh badan Al-Islam dan Kemuhammadiyah (BIM) tahun 2018.

5. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) UMSU di Desa Serdang, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara 2021.
6. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Perkebunan LONSUM, Rambong Sialang, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara tahun 2021.
7. Mengikuti Ujian Komprensif Al-Islam Kemuhammadiyahhan di UMSU 2022.
8. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2021.
9. Asisten Dosen Praktikum TBT Pangan Fakultas Pertanian UMSU 2022.
10. Melaksanakan Penelitian di Laboratorium Kultur Jaringan Alifa Agricultural Research Centre (AARC), Jl. Brigjen Katamso No.454/51C, Medan Maimun, Medan 26159. Pada bulan Mei sampai dengan Juli 2022.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur saya ucapkan kehadiraat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan SKRIPSI penelitian yang berjudul **“Induksi Kalus Pada Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum*) Varietas BZ 148 Dengan Auksin 2,4-D dan BAP”**.

Pada kesempatan ini, izinkan 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 Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Assoc. Prof. Ir. Dartius, M. S. Selaku ketua komisi pembimbing yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran.
5. Ibu Hilda Julia, STP., M. Sc. selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran.
6. Pegawai Biro Admistrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
7. Seluruh teman-teman Agroteknologi 2, Angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan moral dan semangat dalam persahabatan selama masa perkuliahan.
8. Kedua orang tua tersayang yang selalu mendoakan tiada henti dan dukungan moral maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsipenelitian.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna dan masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya konstruktif demi kesempurnaan Skripsi ini.

Medan, 20 juli 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
RINGKASAN .....	ii
SUMARRY .....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABLE .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian .....	2
Hipotesis Penelitian .....	2
Kegunaan Penelitian .....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Botani Tanaman Tebu( <i>Saccharum officinarum</i> ).....	4
Syarat Tumbuh Tebu.....	5
Iklim .....	5
Tanah.....	6
Induksi Kalus Tanaman .....	7
Manfaatdan Kegunaan Perbanyakan Secara Induksi Kalus.....	7
Fungsi dan Peranan Auksin 2,4-D .....	8
Fungsi dan Peranan Benzil Amino Purine .....	8

BAHAN DAN METODE .....	9
Tempat dan Waktu.....	9
Bahan dan Alat.....	9
Metode Penelitian .....	10
Metode Analisis Data.....	10
Pelaksanaan Penelitian.....	11
Pensterilan Peralatan Inisiasi .....	11
Sterilisasi Laminar Air Flow Cabinet (LAF) .....	12
Pembuatan Media Kultur .....	12
Kultur Inisiasi Eksplan Tebu .....	14
Peletakkan Kultur dalam Ruangan Inkubasi.....	14
Parameter Pengamatan.....	14
Persentase Eksplan Terkontaminasi Bakteri.....	15
Persentase Eksplan Terkontaminasi Jamur.....	15
Parameter Tekstur Pada Kalus .....	16
Parameter Warna Kalus .....	16
Persentasi Jumlah Tunas .....	16
Jumlah Akar .....	17
Rasio Tunas dan Akar.....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
Kesimpulan .....	31
Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
LAMPIRAN.....	35

## DAFTAR TABLE

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Parameter jumlah tunas dengan Pemberian 2,4-D dan BAP pada Umur 7 dan 8 MST.....	24
2.	Parameter jumlah akar dengan Pemberian 2,4-D dan BAP pada Umur 5, 6, 7 dan 8 MST .....	26
3.	Rasio Tunas dan Akar dengan Pemberian 2,4-D dan BAP pada Umur 8 MST .....	29

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Eksplan Tebu BZ 148 Hidup .....	19
2.	Eksplan Terkontaminasi Bakteri .....	19
3.	Eksplan Terkontaminasi Jamur .....	20
4.	Gambar Kalus Berwarna Kuning .....	23
5.	Gambar Kalus Berwarna Putih - Kekuningan.....	23
6.	Hubungan Jumlah Tunas Perlakuan 2,4-D dan BAP .....	25
7.	Hubungan Perlakuan 2,4-D dan BAP Terhadap Jumlah Akar.....	27
8.	Hubungan 2,4-D dan BAP Terhadap Rasio Tunas dan Akar .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman .....	35
2.	Bagan Plot Penelitian .....	36
3.	Bagan Tanaman Sampel.....	37
4.	Jumlah Tunas per Eksplan dan Daftar Sidik Ragam 7 Mst .....	38
5.	Jumlah Tunas per Eksplan setelah ditransfortasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke tujuh 7 Mst .....	38
6.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per Eksplan 7 Mst .....	39
7.	Jumlah Tunas per Eksplan 8 Mst .....	39
8.	Jumlah Tunasper Eksplan setelah ditransfortasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke delapan 8 Mst .....	40
9.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per Eksplan 8 Mst .....	40
10.	Eksplan Hidup1 Mst.....	41
11.	Eksplan Hidup ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke satu 1 Mst .....	41
12.	Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 1 Mst.....	42
13.	Eksplan Hidup 2 Mst.....	42
14.	Eksplan Hidup setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke dua 2 Mst.....	43
15.	Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 2 Mst.....	43
16.	Eksplan Hidup 3 Mst.....	44
17.	Eksplan Hidup setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke tiga 3 Mst .....	44
18.	Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 3 Mst.....	45
19.	Eksplan Hidup 4 MST.....	45

20. Eksplan Hidup setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke empat Mst.....	46
21. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 4 Mst.....	46
22. Eksplan Hidup 5 Mst.....	47
23. Eksplan Hidup setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke lima 5 Mst .....	47
24. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 5 Mst.....	48
25. Eksplan Hidup 6 Mst.....	48
26. Eksplan Hidup setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke enam 6 Mst.....	49
27. Daftar Sidik Ragam Persentase Eksplan Hidup 6 Mst.....	49
28. Eksplan Hidup 7 Mst.....	50
29. Eksplan Hidup setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke tujuh 7 Mst .....	50
30. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 7 Mst.....	51
31. Eksplan Hidup 8 Mst.....	51
32. Eksplan Hidup setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke delapan 8 Mst .....	52
33. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 8 Mst.....	52
34. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 1 Mst .....	53
35. Kontaminasi Bakteri per Eksplan setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke satu 1 Mst .....	53
36. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 1 Mst .....	54
37. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 2 Mst .....	54
38. Kontaminasi Bakteri per Eksplan setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke dua 2 Mst.....	55
39. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 2 Mst .....	55
40. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 3 MST .....	56

41. Kontaminasi Bakteri per Eksplan setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke tiga 3 Mst .....	56
42. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 3 Mst .....	57
43. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 4 Mst .....	57
44. Kontaminasi Bakteri per Eksplan setelah transformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke empat 4 Mst.....	58
45. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 4 Mst .....	58
46. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 5 Mst .....	59
47. Kontaminasi Bakteri setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke lima 5 Mst .	59
48. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 5 Mst .....	60
49. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 6 Mst .....	60
50. Kontaminasi Bakteri setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke enam 6 Mst	61
51. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 6 Mst .....	61
52. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 7 Mst .....	62
53. Kontaminasi Bakteri setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke tujuh 7 Mst	62
54. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 7 Mst .....	63
55. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 8 Mst .....	63
56. Kontaminasi Bakteri setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke delapan 8 Mst .....	64
57. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 8 Mst .....	64
58. Kontaminasi Jamur per Eksplan 1 Mst .....	65
59. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke satu 1 Mst ....	65
60. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 1 Mst .....	66
61. Kontaminasi Jamur per Eksplan 4 Mst .....	66

62. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke empat 4 Mst	67
63. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 4 Mst .....	67
64. Kontaminasi Jamur per Eksplan 5 Mst .....	68
65. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke lima 5 Mst ...	68
66. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 5 Mst .....	69
67. Kontaminasi Jamur per Eksplan 6 Mst .....	69
68. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke enam 6 Mst .	70
69. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 6 Mst .....	70
70. Kontaminasi Jamur per Eksplan 7 Mst .....	71
71. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke tujuh 7 Mst..	71
72. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 7 Mst .....	72
73. Kontaminasi Jamur per Eksplan 8 Mst .....	72
74. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke delapan 8 Mst	73
75. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 8 Mst .....	73
76. Jumlah Akar per Eksplan 5 Mst .....	74
77. Jumlah Akar setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke lima 5 Mst.....	74
78. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar per Eksplan 5 Mst.....	75
79. Jumlah Akar per Eksplan 6 Mst.....	75
80. Jumlah Akar setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke enam 6 Mst .....	76
81. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar per Eksplan 6 Mst .....	76
82. Jumlah Akar Per Eksplan 7 Mst.....	77
83. Jumlah Akar setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke tujuh 7 Mst.....	77
84. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar per Eksplan 7 Mst .....	78
85. Jumlah Akar per Eksplan 8 Mst.....	78



86. Jumlah Akar setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke delapan 8 Mst .....	79
87. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar per Eksplan 8 Mst .....	79
88. Rasio Tunas dan Akar per Eksplan 8 Mst.....	80
89. Rasio Tunas dan Akar setelah ditransformasi $\sqrt{x} + 0,5$ ke delapan 8 Mst .....	80
90. Daftar Sidik Ragam Rasio Tunas dan Akar per Eksplan 8 Mst.....	81

# PENDAHULUAN

## 1. Latar Belakang

Kultur jaringan adalah suatu metode untuk mengisolasi bagian dari tanaman seperti protoplasma, sel, jaringan, organ, yang kemudian menumbuhkannya dalam media tanam yang sengaja dibuat dengan memperhatikan kondisi aspek dan dengan terkendali. Kultur jaringan sangat bermanfaat untuk menghasilkan bibit dengan jumlah yang besar tanpa menggunakan tanaman induk yang banyak dan juga bermanfaat untuk menghemat waktu. Kultur jaringan selain digunakan untuk memperbanyak tanaman, juga dapat digunakan untuk membatasi virus, dan hasil dari kultur jaringan ini lebih tahan hama dan penyakit tanaman seperti pembusukan, cacat bentuk, bintik pada daun tanaman (Sudiarso *dkk*, 2016).

Tebu (*Saccharum officinarum*) merupakan salah satu tanaman yang diminati oleh masyarakat Indonesia, tebu juga merupakan tanaman utama penghasil gula di Indonesia. Upaya dalam menemukan varietas unggul tebu yang tahan dan toleran terhadap beberapa penyakit dilakukan, agar petani dapat menghadapi masalah penyakit tanaman. Varietas tebu yang dilepas lebih dahulu diuji ketahanannya terhadap penyakit dilakukan, agar terhindar dari penyakit seperti mosaik, blendok, pokahbung, dan penyakit jamur, varietas maupun asal bibit pada tebu sangat mempengaruhi kualitas maupun kuantitas tebu nantinya (Semangun, 2000).

Prospek tanaman tebu sangat baik jika dilihat dari permintaan pasar yang sangat tinggi, namun pemenuhan akan tanaman tebu sangat rendah. Dilihat mulai dari tahun 1995 impor gula Indonesia mencapai 524 ton, dimana impor gula semakin meningkat pada tahun 2015 diperkirakan mencapai lebih dari 2,95 juta ton

(Situmeang, 2015) mengatakan bahwa permintaan akan semakin meningkat setiap tahunnya, oleh karena itu budidaya tanaman tebu memiliki prospek yang sangat baik jika dilihat dari segi permintaannya.

Induksi kalus adalah perbanyakan sel tanaman menggunakan akar, batang atau daun pada tanaman yang bersifat dapat memperbanyak sel yang akan diregenerasikan menjadi tunas. Sel jaringan dan organ tanaman ditumbuhkan dalam suatu lingkungan yang terkendali dan dalam keadaan aseptik atau bebas mikroorganisme, teknik perbanyakan ini sangat ampuh untuk menjaga agar bibit tanaman tebu dapat tercukupi dalam skala besar, keberhasilan dapat dilihat jika mulai tampak pada eksplan potongan daun, batang, maupun akar, dilihat dari membengkaknya eksplan tersebut dengan munculnya kalus (Suhesti *dkk*, 2015).

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat Induksi kalus pada tanaman Tebu BZ 148 dengan pemberian Auksin 2,4-D dan BAP.

### **Hipotesa Penelitian**

1. Induksi kalus tanaman Tebu Varietas BZ 148 dapat dihasilkan secara optimal dengan Auksin 2,4-D.
2. Induksi kalus tanaman Tebu Varietas BZ 148 dapat dihasilkan secara optimal dengan pemberian Auksin BAP
3. Induksi kalus tanaman Tebu Varietas BZ 148 dapat dihasilkan secara optimal dengan adanya interaksi pemberian Auksin 2,4-D dan BAP.

**Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai bahan dan penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana (S1) pada fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi penggunaan Auksin 2,4-D dan BAP yang sesuai dalam Induksi kalus tanaman Tebu BZ 148.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum*)**

Tebu dalam system klasifikasi termasuk dalam : Divisi : Spermatophyta, Subdivisio : Angiospermae, Kelas : Monocotyledonae, Ordo : Graminales, Famili : Gramineae, Genus : *Saccharum*, Spesies : *Saccharum officinarum* L (Suwanto *dkk*, 2014).

#### Akar

Akar tanaman tebu memiliki sistem perakaran serabut dengan panjang akar dapat mencapai 100 cm, akar tanaman tebu dominan memiliki warna putih kecoklatan, akar tanaman tebu dapat dilihat memiliki 2 jenis bentuk akar yaitu akar pada saat tunas dan akar saat stek (Adinugraha *dkk*, 2016).

#### Batang

Tanaman tebu memiliki batang yang padat, tidak bercabang, dan di penampangnya terdapat lingkaran yaitu berupa ruas yang dibatasi buku – buku. Umumnya, buku – buku berjarak pada interval sekitar 15 sampai 20 cm, tapi lebih dekat di bagian batang atas tempat elongasi berlangsung. Warna dan kekerasan batang bervariasi sesuai varietas, dan diameter batang dapat berkisar antara 2,5 cm hingga 5,0 cm. Batang tebu juga memiliki lapisan lilin yang berwarna putih keabu-abuan dan biasanya terdapat batang yang berusia muda (Zain, 2022).

#### Daun

Daun pada tebu memiliki karakteristik daun yang tidak lengkap karena hanya memiliki helai daun dan pelepah daun sedangkan tangkai daunnya tidak ada, helai daunnya berbentuk seperti pita dengan diameter panjang 1 sampai 2 meter dengan lebar 2 sampai 7 cm sesuai dengan umur dan juga varietas tanaman

tebu masing masing dan juga pada iklim dan lingkungan yang mempengaruhinya, di antara pelepah daun dan helai daun bagian sisi luar terdapat sendi segitiga daun, sedangkan pada bagian sisi dalamnya terdapat lidah daun, daun tebu jika di pegang dengan tangan terasa agak kasar karena memiliki seperti bulu halus (Cahyanidkk, 2016).

### Bunga

Bunga tanaman tebu merupakan bunga majemuk yang tersusun atas malai dengan pertumbuhan terbatas, setiap bunga mempunyai tiga daun kelopak, satu daun mahkota, tiga benang sari, dan dua kepala putik, panjang bunga majemuk yaitu sekitar 70 sampai 90 cm, bunga tebu memiliki warna putik kekuning kuningan disaat masih tumbuh segar, dan berwarna kuning kecoklatan disaat sudah kering (Prihartono *dkk*, 2016).

## **Syarat Tumbuh**

### **Iklim**

Tanaman ini dapat tumbuh di daerah dengan iklim panas dan sedang (daerah tropis dan subtropis), curah hujan yang cukup juga sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produktifitas tanaman tebu, juga mempengaruhi randemen tebu, curah hujan yang ideal 200 mm setiap bulannya, suhu maksimum dan minimum yang menyokong pertumbuhan tanaman biasanya berkisar  $5^0 - 35^0$ . Suhu di mana pertumbuhan optimum berlangsung berbeda beda menurut tanamannya dan berbeda-beda menurut tanamannya dan berbeda beda sesuai dengan tahap perkembangannya. Sinar matahari yang cukup juga sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman tebu untuk berfotosintesis dan menghasilkan gula, angin dengan kecepatan 10 km/jam sangat baik bagi pertumbuhan tebu karena dapat

menurunkan suhu dan kadar CO<sub>2</sub> disekitar tajuk tebu yang berdampak baik pada saat fotosintesis, suhu optimal pada tanaman tebu antara 24-30°C, suhu musiman tidak lebih dari 6° (Pratiwi *dkk*, 2018).

### **Tanah**

Jenis tanah yang baik untuk budidaya tanaman tebu ialah tanah yang memiliki tekstur lempung, tanah bertekstur lempung tersusun dari unsur – unsur padat, cair dan gas (Sutedjo *dkk*, 1991) karena tanah yang memiliki tekstur lempung biasanya memiliki ketersediaan air yang mencukupi pada tanaman tebu, tanah yang baik pada tanaman tebu memiliki derajat kemasaman sekitar 6,5 dimana kisaran pH ini sesuai dengan persyaratan tumbuh tanaman tebu, pengaruh pH berpengaruh pada ketersediaan unsur-unsur hara dalam tanah terutama untuk budidaya tanaman tebu.

### **Induksi Kalus**

Induksi kalus adalah tahapan pertama dari tehnik in vitro yang bertujuan untuk menghasilkan dan memperbaiki sel kalus pada suatu tanaman guna perbanyakan secara massal, kalus merupakan bagian yang sangat penting dalam meregenerasi tanaman, karena setiap tumbuhan memiliki sel untuk membelah diri, Induksi kalus pada tanaman tebu sangat berpotensi untuk menjaga ketersediaan bibit pada tanaman tebu dan hasil pada induksi kalus pada tanaman tebu menghasilkan sumber bibit tanaman yang sesuai dengan induknya, tehnik pada kultur jaringan dengan melalui induksi kalus sangat efektif karena kalus dapat diinisiasi dari bagian tanaman daun, batang, maupun akar pada tanaman (Inderiati *dkk*, 2021).

Teknik kultur jaringan tanaman atau induksi kalus telah digunakan dalam membantu produksi tanaman klonal berbagai jenis tanaman dalam skala besar. Jaringan tanaman dalam jumlah yang sedikit dapat menghasilkan ratusan atau ribuan tanaman secara terus menerus. Kultur jaringan tanaman adalah suatu teknik isolasi bagian – bagian tanaman seperti jaringan, organ, ataupun embrio, lalu dikulturkan pada medium buatan yang steril sehingga bagian – bagian tanaman tersebut mampu beregenerasi dan berdiferensiasi menjadi tanaman lengkap (Zulkarnain, 2009).

Induksi kalus secara in-vitro sangat berperan penting dalam kegiatan budidaya dan pemuliaan tanaman. Multiplikasi serta rekayasa genetika khususnya dilakukan dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan jenis tanaman perkebunan dan industri. Penggunaan dalam hal ini diharapkan akan meningkatkan keberhasilan dalam upaya perbanyakan, ketahanan terhadap hama, penyakit tanaman, virus serta meningkatkan adaptasi dengan kondisi lingkungan yang baru (Astuti *dkk*, 2020).

### **Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)**

(ZPT) Zat Pengatur Tumbuh adalah senyawa organik bukan nutrisi, yang dalam jumlah kecil atau konsentrasi rendah akan merangsang dan memodifikasi secara kualitatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman Wardani *dkk* (2021) hormon ini mampu mendorong pertumbuhan tanaman, menghambat pertumbuhan, pergerakan tumbuhan walau pada kadar maupun dosis yang sangat kecil atau pun rendah.



### **Fungsi dan Peranan Auksin 2,4 D**

Auksin 2,4-D adalah senyawa atau sintetik kuat yang memiliki fungsi untuk memacu pertumbuhan maupun pembentukan kalus, pemanjangan dan juga pertumbuhan sel, jaringan, maupun organ tanaman, peranan auksin 2,4-D yang diberikan pada tanaman tebu dapat mempengaruhi induksi kalus setiap varietas tebu pada setiap varietas yang berbeda beda, beberapa varietas tebu yang terdapat pada Pusat Penelitian Sukosari PTPN XI memiliki respon genotipe yang beda yaitu rendahnya keberhasilan dalam menginduksi kalus dengan penggunaan Auksin 2,4-D induksi kalus terbukti dengan keberhasilan yang dominan (Pranayadipta dan Andy, 2020).

### **Benzyl Amino Purine (BAP)**

6-Benzyl Amino Purine (BAP) merupakan salah satu jenis zat pengatur tumbuh sintetik golongan sitokinin yang sering digunakan dalam mengatur pertumbuhan tanaman yaitu pada tunas. Respon positif tanaman terhadap aplikasi zat pengatur tumbuh dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya jenis tanaman, fase tumbuh tanaman, jenis zat pengaturtumbuh, konsentrasi dan cara aplikasinya. Pengaruh konsentrasi menyebabkan zat pengatur tumbuh perlu ditentukan konsentrasinya saat melakukan aplikasi dengan menggunakan ZPT Benzil Amino Purine (BAP) mempercepat percabangan dan pertumbuhan tunas pada tanaman (Sukmadjaja dan Ade, 2011).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Alifa Agricultural Research Centre (AARC), Jl. Brigjen Katamso No.454/51 C, Medan Maimun, Medan 26159 dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  meter di atas permukaan laut (m dpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2022 sampai Juli 2022.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah Gulungan Daun Muda tanaman Tebu, agar, alkohol, tisu, sarung tangan, masker, label, spidol marker.

Alat yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah alat inisiasi (*forcep*), *scaple*, *blade*, *beaker glass*, *gelas ukur*, *aluminium foil*, *blue cap bottle*, botol selai (*jamjar*), *timbangan*, *spatula*, *magnetic stirrer*, *LAF (Laminar AirFlow)*, *bunsen*.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yang diteliti, yaitu :

1. Faktor berbagai konsentrasi 24-D dengan 4 taraf yaitu:

D<sub>0</sub>: Media basal MS tanpa ZPT (control), D<sub>1</sub> : 0,05 mg/L, D<sub>2</sub> : 0,10 mg/L  
D<sub>3</sub> : 0,15 mg/L.

2. Faktor berbagai konsentrasi benzil amino purine (BAP) dengan 4 taraf yaitu:

$B_0$ : Media basal MS tanpa ZPT (control),  $B_1$  : 1,5 mg/L BAP,  $B_2$  : 3 mg/LBAP,  $B_3$  : 4,5 mg/L BAP.

Jumlah kombinasi perlakuan adalah  $4 \times 4 = 16$  kombinasi, yaitu :

$D_0B_0D_1B_0D_2B_0D_3B_0$

$D_0B_1D_1B_1D_2B_1D_3B_1$

$D_0B_2D_1B_2D_2B_2D_3B_2$

$D_0B_3D_1B_3D_2B_3D_3B_3$

Jumlah ulangan = 3 Ulangan

Jumlah perlakuan = 16 Perlakuan

Jumlah eksplan per perlakuan= 2 eksplan

Jumlah eksplan seluruhnya = 96 eksplan

Jumlah eksplan sampel per perlakuan = 2 eksplan

jumlah eksplan sampel seluruhnya = 96 eksplan

Model analisis data yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yaitu sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + B_j + I_k + (BI)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i dengan perlakuan faktor B taraf ke-j dan perlakuan faktor I taraf ke-k

$\mu$  = Nilai tengah umum

$B_j$  = Pengaruh perlakuan faktor B taraf ke-j

$I_k$  = Pengaruh perlakuan faktor I taraf k

$(BI)_{jk}$  = Pengaruh interaksi perlakuan faktor B taraf ke-j dan perlakuan faktor I

taraf ke-k

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat ulangan ke-I dengan perlakuan faktor B taraf ke-j dan

perlakuan faktor I taraf ke-k

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Pencucian Botol Kultur**

Pencucian botol dilakukan dengan cara, merendam botol kedalam ember yang sudah berisi air dimana air sudah dicampur backline dan sanligt dengan takaran backline sebanyak 100 ml dan sunlight 100 ml, perendamana dilakukan selama 1 hari setelah itu botol disikat menggunakan bros lalu dibilas dengan air bersih kemudian ditiriskan dengan posisi botol dibalikkan ke bawah.

### **Sterilisasi Alat**

Sterilisasi alat kultur yang akan digunakan seperti gelas ukur, erlenmeyer, cawan petri, batang pengaduk dan alat diseksi (*forcep, scalple dan blade*) dilakukan dengan terlebih dahulu mencuci bersih dan dikeringkan. Sterilisasi dilakukan dengan menggunakan *autoclave* pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$  dengan tekanan  $1,2 \text{ kg/cm}$  selama 1 jam. Setelah alat disterilisasi kemudian disusun dalam rak pada ruang kultur yang sudah steril. Sterilisasi alat bertujuan agar alat-alat yang digunakan dalam kondisi aseptik dan bebas dari sumber kontaminasi.

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

Sterilisasi Laminar Air Flow Cabinet dilakukan dengan menyemprotkan alkohol 70% dan sinar lampu UV (*Ultra Violet*). Pensterilan LAF dilakukan dengan menghidupkan lampu UV selama 30 menit dalam keadaan LAF tertutup.

Setelah 30 menit lampu UV dimatikan dan *blower* LAF dihidupkan. LAF dapat digunakan setelah *blower* dihidupkan selama 15 menit dan menyemprotkan alkohol 70% dilantai dan dinding LAF.

### **Pembuatan Media**

Pembuatan media berdasarkan konsep pengenceran dari larutan stok makro, mikro, vitamin, zat besi dan komponen pendukung. Contoh untuk membuat media MS penuh dari larutan stok makro (10 X), larutan stok mikro (1000 X), larutan stok vitamin (100 X) dan larutan stok zat besi (100 X) adalah dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$$

Dimana :

V1 : Volume larutan stok yang dicari

M1 : Dosis larutan stok yang tersedia

V2 : Volume larutan media yang akan dibuat

M2 : Dosis larutan yang akan dibuat

Adapun proses pembuatan 1 liter media MS penuh, yaitu :

Masukkan 1/3 volume air kedalam *backer glass* 1 liter (300 ml). Kemudian dimasukkan larutan stok dengan kalkulasi sebagai berikut :

Larutan stok makro:  $V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$

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

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

$$= 10 \text{ ml}$$

Larutan stok mikro:  $V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$

$$V1 \cdot 1000 X = 100 \text{ ml} \cdot 1 X$$

$$\begin{aligned} V1 &= 100 \text{ X ml} : 1000\text{X} \\ &= 10 \text{ ml} \end{aligned}$$

Larutan stok vitamin :  $V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$

$$V1 \cdot 100 \text{ X} = 100 \text{ ml} \cdot 1 \text{ X}$$

$$\begin{aligned} V1 &= 100 \text{ X ml} : 100\text{X} \\ &= 1 \text{ ml} \end{aligned}$$

Larutan zat besi :  $V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$

$$V1 \cdot 100 \text{ X} = 100 \text{ ml} \cdot 1 \text{ X}$$

$$\begin{aligned} V1 &= 100 \text{ X ml} : 100\text{X} \\ &= 1 \text{ ml} \end{aligned}$$

Kemudian ditimbang 30 gr sukrosa dan 0.1 gram myo - inositol masukkan kedalam *backer glass* yang telah berisi larutan stok. Lalu masukkan Auksin 2,4-D dan airBenzyl Amino Purine dengan konsentrasi dan tambahkan air destilasi kedalam *backer glass* hingga menjadi 100 ml dan diukur pH nya menjadi 5,8. Jika terlalu tinggi makaditurunkan dengan memberikan larutan 1% HCL (Hidrogen Klorida), untuk meningkatkan pH diberikan larutan 1 % NaOH (Natrium Hidroksida). Setelah pH mencapai 5,8 kemudian ditambahkan phytigel agar 3,5 gram. Setelah itu dimasak larutan media dalam *microwave* hingga mendidih, kemudian diisi jam jar dengan volume 30 ml. Ditutup botol dengan almunium foil dan diautoclave dengan suhu 121<sup>0</sup>C, selama 30 menit dan didiamkan hingga 2 hari.

### **Kultur Inisiasi**

Kegiatan inisiasi tebu dilakukan di dalam LAF. Eksplan yang digunakan yaitu eksplan invitro yang di ambil pada bagian dalam tanaman tebu yang masih tertutup pelepah. Eksplan invitro yang sudah melalui proses sterilisasi berada di dalam botol kultur dikeluarkan dari botol kultur dan diletakkan pada cawan petri. Kemudian eksplan dibersihkan dari sisa-sisa agar yang masih menempel. Eksplan tebu yang sudah melalui proses sterilisasi dan sudah dipotong dengan ukuran 0,5 cm kemudian dikulturkan pada media yangtelah diberiperlakuan. Setiap perlakuan ditanam 2 eksplan tebu. Kemudian eksplan diletakkan di ruang inkubasi selama 8 mst.

### **Peletakan Kultur dalam Ruang Inkubasi**

Botol yang telah dikultur dengan eksplantebu diberi label yang memuat informasi jenis eksplan dan tanggal pengkulturan. Botol kultur kemudian disusun rapi pada rak kultur yang ada di ruang inkubasi, disusun sesuai denah penelitian pada lampiran 1. kultur induksi di inkubasi didalam ruangan dengan temperatur  $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$  dan cahaya lampu TL 12 jam terang dan 12 gelap.

### **Parameter Pengamatan**

#### **Persentase eksplan hidup (%)**

Persentase eksplan hidup merupakan kemampuan eksplan untuk dapat tumbuh pada suatu medium perlakuan dalam kultur invitro,eksplan dapat dikatakan hidup apabila tidak mengalami kontaminasi atau jika mampu membentuk kalus, persentase eksplan hidup dihitung 1 minggu sekali berdasarkan

jumlah eksplan yang hidup pada setiap perlakuan dibagi dengan total eksplan yang di kultur atau dapat dihitung dengan rumus :

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

### **Persentase Eksplan Terkontaminasi Bakteri**

Penentuan eksplan yang terkontaminasi bakteri dapat dilihat dari terserangnya tanaman ditandai dengan munculnya lendir berwarna putih hingga kuning di sekeliling eksplan yang menyebabkan tanaman basah. Hal ini di karenakan bakteri menyerang langsung ke jaringan dari tumbuhan itu sendiri. Untuk menghitung persentase eksplan terkontaminasi dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase eksplan terkontaminasi} = \frac{\text{Jumlah eksplan terkontaminasi}}{\text{Jumlah eksplan total}} \times 100\%$$

### **Persentase Eksplan Terkontaminasi Jamur**

Kontaminasi yang disebabkan oleh jamur akan terlihat jelas pada media, jamur dapat dilihat dari permukaan ataupun dinding dari media. Media dan eksplan akan tampak diselimuti oleh hifa berbentuk kapas berwarna putih dan spora berwarna hitam. Untuk menghitung persentase eksplan terkontaminasi dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase eksplan terkontaminasi} = \frac{\text{Jumlah eksplan terkontaminasi}}{\text{Jumlah eksplan total}} \times 100\%$$

### **Parameter Tekstur Pada Kalus**

Pengamatan tekstur pada kalus dilakukan dengan cara menghitung jumlah kalus yang sudah memiliki ciri dengan tekstur Remah, Tekstur Remah pada kalus



dikategorikan baik karena mudah dalam memisahkan menjadi sel-sel tunggal pada kultur suspensi, selain itu juga dapat meningkatkan aerasi oksigen antar sel, dengan demikian, kalus yang bertekstur remah memudahkan upaya perbanyakan jumlah (massa), kemudian pengamatan pada kalus yang memiliki tekstur tidak Remah, tekstur kalus tidak remah atau terlihat padat juga dilakukan penghitungan, tekstur kalus yang tidak remah menunjukkan katagori kalus kurang sempurna dalam perbanyakan karena aerasi oksigen antar sel kurang cepat, sehingga dapat dikatakan memperlambat proses perbanyakan.

### **Parameter Warna pada Kalus**

Parameter warna pada kalus dihitung pada setiap potongan eksplan yang sudah tumbuh kalus dengan warna yang berbeda beda, (kuning putih; kuning tua; kuning hijau; hijau) setiap warna eksplan yang berbeda menunjukkan perbedaan antara eksplan yang di inkubasi pada kondisi gelap dan terang.

### **Persentase jumlah tunas(%)**

Persentase eksplan membentuk tunas dihitung satu minggu sekali berdasarkan jumlah eksplan yang menghasilkan tunas pada setiap perlakuan dibagi dengan total eksplan yang dikultur atau dapat dihitung dengan rumus :

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

### **Jumlah Akar**

Pengamatan Jumlah akar diamati dengan cara menghitung setiap akar yang muncul pereksplan, kriteria akar yang dihitung yaitu akar yang muncul dari pangkal batang bawah dan warna akar berwarna hijau.

**Rasio Tunas dan Akar**

Pengamatan rasio tunas dan akar di peroleh dengan cara menimbang bobot tunas dibagi dengan bobot akar, penimbangan bobot akar dan tunas di lakukan di akhir penelitian yaitu pada 7-8 MST.

S = Tunas

R = Akar

Bobot Akar x 100%

Bobot Tunas

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil data penelitian dan analisa data secara statistik pada penelitian yang dilakukan secara faktotial, maka pengaruh faktor perlakuan utama (2,4-D) dan faktor perlakuan kedua (BAP) serta interaksi dari kedua faktor perlakuan pada parameter yang diukur dalam penelitian ini dapat dinilai dan dijelaskan secara statistik.

### **Persentase Eksplan Hidup**

Parameter eksplan dapat dijelaskan bahwa pengaruh pemberian konsentrasi 2,4-D dan BAP pada parameter 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 memberikan pengaruh pertumbuhan yang tidak signifikan di setiap perlakuan, dapat dilihat pada perlakuan 2,4-D yaitu kombinasi D0, D1, D2, D3 menunjukkan hasil yang tidak signifikan, dan perlakuan BAP kombinasi B0, B1, B2, B3 juga menunjukkan hasil yang tidak signifikan, oleh karena itu dapat dikatakan pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan penaikan atau penurunan dosis konsentrasinya, selain dari dosis konsentrasi faktor media tanam atau media dasar juga mempengaruhi pertumbuhan eksplan yang hidup, dimana didalam MS mengandung unsur hara mikro, makro, vitamin yang tinggi di dalamnya, eksplan yang hidup juga dapat ditandai dengan eksplan yang segar berwarna terang dan tidak menunjukkan warna kecoklatan. Dalam literatur (Waryastuti *dkk*, 2017) kombinasi konsentrasi antara kedua perlakuan memberikan pengaruh persentase eksplan hidup tanaman tebu.



Gambar 1. Eksplan Tebu BZ 148 Hidup

### **Persentase Eksplan Terkontaminasi Bakteri**

Ekplan yang terkontaminasi bakteri dapat di lihat pada perlakuan 2,4-D dan BAP di MST 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8, kontaminasi bakteri bisa terjadi karena pada saat inisiasi pada eksplan, pelaksanaan pembersihan alat - alat maupun bahan yang digunakan kurang teliti sehingga kurang steril dan bersih sehingga menyebabkan eksplan terkontaminasi bakteri (Oratmangun *dkk*, 2017) menyatakan bahwa kontaminasi bakteri menunjukkan gejala berwarna putih, coklat kehitaman yang disebabkan oleh jamur.



Gambar 2. Eksplan Terkontaminasi Bakteri

### Persentase Eksplan Terkontaminasi Jamur

Kontaminasi jamur yang terjadi di perlakuan 2,4-D dan BAP, dapat kita lihat pada MST ke 8. Kontaminasi jamur terdapat di perlakuan 2,4-D yaitu pada kombinasi D1 terdapat angka 0,93, dan pada perlakuan BAP yaitu pada kombinasi B3 terdapat juga angka 0,93 yang menunjukkan terjadinya kontaminasi. Angka 0,93 di dapat setelah data awal atau data mentah yang sudah di transformasikan menjadi 0,93. Eksplan yang tidak terkena kontaminasi jamur yaitu pada perlakuan 2,4-D pada kombinasi D0, D2, D3 dan perlakuan BAP pada kombinasi B0, B1, B2 terdapat nilai 0,53 yaitu angka yang sudah di transformasikan. Kontaminasi jamur disebabkan oleh kurangnya ketelitian atau kebersihan pada saat pengamatan, dan memegang botol eksplan tangan kita kurang steril, aluminium yang kurang rapat juga dapat menyebabkan udara masuk sehingga menyebabkan kontaminasi jamur, oleh karena itu pada saat penelitian maupun pengamatan harus sangat teliti dan menjaga kebersihan diri sebelum masuk ruangan kultur, (Tiwi *dkk*, 2020) menyatakan kunci keberhasilan suatu penelitian kultur jaringan adalah menjaga kebersihan diri dan lingkungan sekitar.



Gambar 3. Eksplan Terkontaminasi Jamur

### **Parameter Tekstur Pada Kalus**

Dari hasil uji DMT menunjukkan pemberian 2,4-D terhadap tekstur kalus berpengaruh nyata, perlakuan D3 berbeda nyata dengan perlakuan D0 namun D2 tidak berbeda nyata dengan D1, tekstur kalus dapat di lihat pada minggu ke 5 MST setiap minggu tekstur kalus mengalami peningkatan perubahan teksturnya, 2,4-D menghasilkan tekstur kalus yang remah dalam hal ini 2,4-D sangat berperan aktif dalam pembentukan kalus.

BAP dari hasil uji DMRT menunjukkan berpengaruh nyata pada Tabel di atas perlakuan B3 berpengaruh nyata dengan perlakuan B0 namun B2 berpengaruh tidak nyata dengan perlakuan B1, namun pada MST ke 8 tekstur kalus mengalami perubahan menjadi akar maupun tunas karena BAP yang mendorong pertumbuhan kalus pada tanaman tebu.

Pemberian 2,4-D dan BAP didalam media MS dengan pemberian konsentrasi maupun dosis yang berbeda dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tekstur kalus. Dalam literatur Yunita *dkk* (2021) menyatakan bahwa jenis dan konsentrasi auksin yang terbaik untuk induksi kalus adalah auksin 2,4-D selain cepat juga persentase pembentukan kalus mencapai 100% umumnya kalus yang terbentuk di 8 MST berwarna putih, putih kekuningan, tekstur remah dan kompak, dan intermediet.

Perlakuan  $D_3B_0$  menunjukkan hasil yang nyata dikarenakan mendapatkan hasil yang paling tinggi yaitu 8,08% dapat dibandingkan dengan perlakuan  $D_0B_0$  yang hanya menunjukkan 0,71%, dapat dijelaskan oleh Alfian *dkk* (2015) bahwasannya, pada komoditas tekstur kalus semakin tinggi kombinasi konsentrasi

zat pengatur tumbuh yang ditambahkan dalam media menyebabkan laju pertumbuhan kalus semakin tinggi.

### **Parameter Warna pada Kalus**

Pemberian konsentrasi 2,4-D terhadap warna kalus menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan hasil uji DMRT pada parameter warna kalus tebu varietas BZ 148 per eksplan, dapat dilihat pada tabel 5. Pada umur 5 dan 6 MST perlakuan D<sub>3</sub> berpengaruh nyata terhadap perlakuan D<sub>0</sub>, namun perlakuan D<sub>2</sub> tidak berpengaruh nyata dengan D<sub>1</sub>, dalam hal ini konsentrasi D<sub>3</sub> dalam dosis yang tinggi yaitu 0, 15 mg/L mendukung perubahan warna pada kalus, kalus yang baik adalah kalus yang bertekstur kopak atau remah (Fithrotin, 2017) menyatakan bahwa warna kalus dapat menggambarkan keberadaan klorofil dan jaringan tanaman yang akan tumbuh nantinya.

BAP pada uji DMRT pada umur ke 5 dan 6 MST diperlakukan B<sub>3</sub> berpengaruh nyata dengan B<sub>0</sub>, sedangkan B<sub>2</sub> tidak berpengaruh nyata dengan B<sub>1</sub>, dapat dilihat bahwa dosis B<sub>3</sub> yaitu pada 4,5 mg/L membantu pertumbuhan kalus yang dapat dilihat pada perubahan warna kalus, dan dosis pada perlakuan yang kurang menunjukkan respon yang kurang baik, oleh sebab itu kombinasi BAP dan 2,4-D dikombinasikan. Purnamaningsih dan Misky (2011) menyatakan bahwa perlakuan dengan kombinasi antara auksin dan sitokinin memberikan respon yang lebih baik di bandingkan dengan auksin atau sitokinin yang digunakan secara tunggal pada induksi kalus.



Gambar 4. Kalus Berwarna Kuning



Gambar 5. Kalus Berwarna Putih - Kekuningan

Berdasarkan Gambar yang disajikan perlakuan  $D_3B_0$  berpengaruh nyata terhadap  $D_0B_0$ , menurut uji DMRT 5% pada hari muncul kalus menunjukkan bahwa perlakuan pemberian 2,4-D berbeda nyata terhadap masing – masing konsentrasi. Hazmi *dkk* (2007) menyatakan bahwa konsentrasi 2,4-D sebanyak 0,5 mg/L merupakan konsentrasi yang paling efektif dalam menginduksi kalus yaitu dalam 16 HST dibanding dengan konsentrasi lainnya.

### **Persentase jumlah tunas**

Parameter jumlah tunas eksplan tebu umur 7 dan 8 MST beserta analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4 sampai 9. Hasil uji DMRT pada pengamatan jumlah tunas dengan pemberian 2,4-D berpengaruh nyata pada umur 8 MST, data jumlah tunas dapat di lihat pada Tabel 1.



Tabel 1. Parameter jumlah tunas dengan Pemberian 2,4-D dan BAP pada Umur 7 dan 8 MST

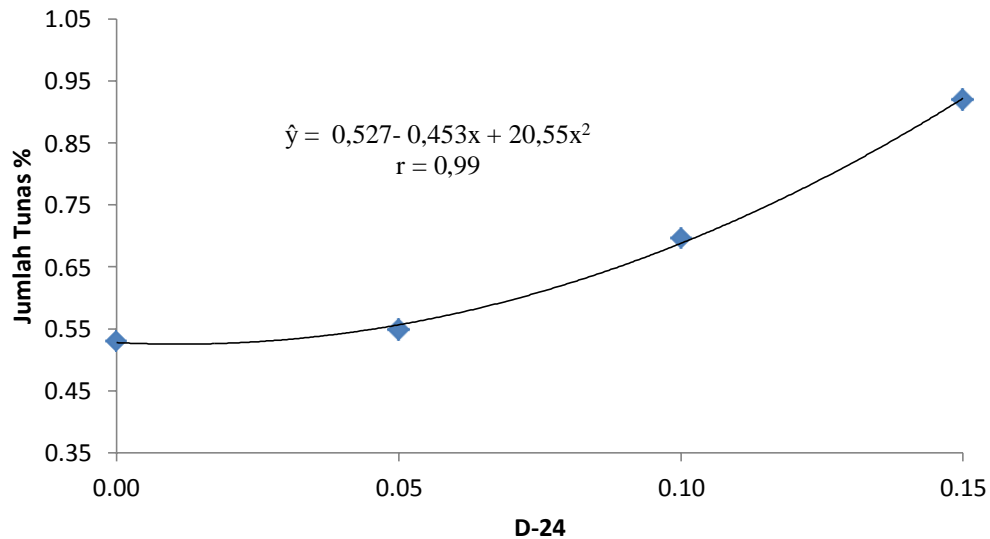
Perlakuan	Waktu Pengamatan							8 MST
	1	2	3	4	5	6	7	
n	MS	MS	MS	MST	MS	MST	MS	
	T	T	T		T		T	
.....%								
<b>D-24</b>								
D <sub>0</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53a
D <sub>1</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,55ab
D <sub>2</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,56	0,70ab
D <sub>3</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,65	0,92b
<b>BAP</b>								
B <sub>0</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,65	0,73
B <sub>1</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,64
B <sub>2</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,65
B <sub>3</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,56	0,68

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 1. Pemberian konsentrasi 2,4-D terhadap jumlah tunas memberikan pengaruh berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada parameter jumlah tunas tanaman tebu varietas BZ 148, pada Tabel 6 umur 8 mst perlakuan D<sub>3</sub> menunjukkan berbeda nyata dengan D<sub>0</sub>, namun perlakuan D<sub>2</sub> tidak berbeda nyata dengan D<sub>1</sub>. Islamia *dkk*, (2022) menyatakan bahwa pemberian perlakuan 2,4-D dapat membantu pertumbuhan jumlah tunas dengan penambahan BAP dengan dosis yang tinggi dapat membantu jumlah tunas lebih banyak dan cepat.

Pemberian BAP dalam parameter jumlah tunas tidak berpengaruh nyata berdasarkan analisa sidik ragam, tetapi secara penelitian pemberian konsentrasi BAP dalam jumlah dosis yang tinggi dapat membantu pembentukan jumlah tunas dan yang lebih dominan pembentukan akar. Zaini *dkk* (2017) menyatakan

bahwa BAP berperan penting dalam pembelahan sel dan pertumbuhan akar, jumlah akar dan panjang akar.



Gambar 6. Hubungan Jumlah Tunas Pada Perlakuan 2,4-D dan BAP

Berdasarkan Gambar 6. Dapat diketahui bahwa jumlah tunas dengan pemberian D-24 dosis 0,0 dan 0,5 membentuk hubungan polynomial kuadrat negatif dengan nilai  $x$  minimum = 0,01 dengan nilai  $\hat{y}$  optimum = 0,52 pada umur 8 MST. Begitu juga pada setiap taraf perlakuan 2,4-D dan BAP menunjukkan interaksi di setiap perlakuan. Berdasarkan Gambar 6 pemberian perlakuan D-24 terhadap jumlah tunas memberikan respon pertumbuhan tertinggi pada dosis 0,15 mg/L Amiroh *dkk* (2019) menyatakan bahwa penambahan beberapa taraf konsentrasi ZPT berupa kinetin dan 2,4-D pada media MS akan berpengaruh terhadap perkembangan eksplan meristem apikal tunas pada tanaman.

### Jumlah Akar

Dapat dilihat parameter jumlah akar tebu umur 5, 6, 7 dan 8 MST beserta analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 77 sampai 87. Hasil

uji DMRT pada pengamatan jumlah akar dengan pemberian 2,4-D berpengaruh nyata pada umur 5, 6, 7 dan 8 MST pemberian BAP juga berpengaruh nyata di umur 5, 6, 7 dan 8 MST, data jumlah akar dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Parameter jumlah akar dengan Pemberian 2,4-D dan BAP pada Umur 5, 6, 7 dan 8 MST

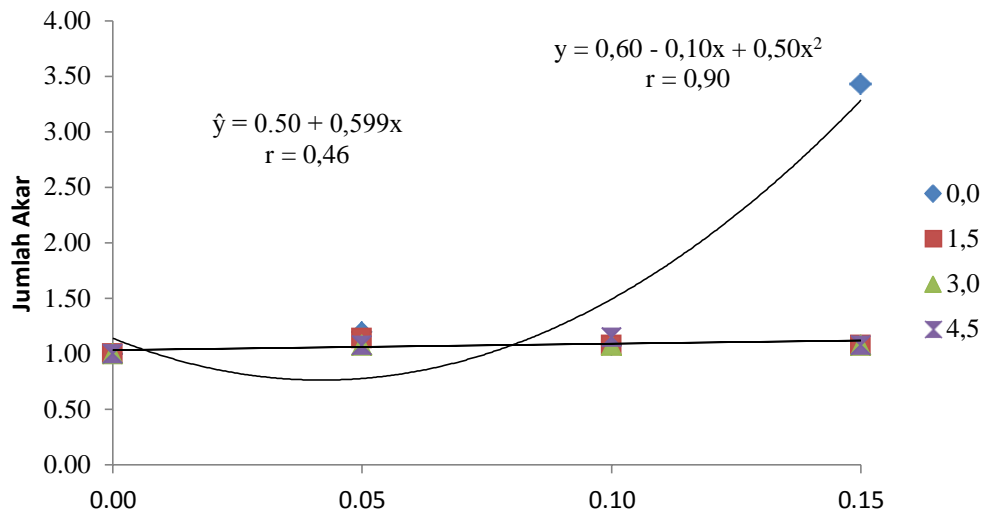
Perlakuan	Waktu Pengamatan							
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
	.....%.....							
D-24								
D <sub>0</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53a	0,53a	0,53a	0,75a
D <sub>1</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53a	0,53a	0,53a	0,84a
D <sub>2</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53a	0,53a	0,53a	0,82a
D <sub>3</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,81b	0,81b	0,89b	1,25b
BAP								
B <sub>0</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,81b	0,81b	0,89b	1,25b
B <sub>1</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53a	0,53a	0,53a	0,80a
B <sub>2</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53a	0,53a	0,53a	0,79a
B <sub>3</sub>	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53a	0,53a	0,53a	0,81a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil uji DMRT pada perlakuan 2,4-D pada umur 8 MST D<sub>3</sub> berpengaruh nyata oleh D<sub>0</sub>, namun D<sub>2</sub> tidak berpengaruh nyata dengan D<sub>1</sub>, pertumbuhan akar dapat dilihat atau muncul pada 5 MST dimana jaringan sel tanaman di 5 MST baru dapat muncul dan berkembang, pengaruh media MS dan 2,4-D dengan dosis 0,15 mg/L kombinasi dengan BAP kontrol menunjukkan hasil nyata Novia *dkk* (2019) menyatakan bahwa pemberian konsentrasi menjadi akar maupun tunas.

Pemberian BAP terhadap jumlah akar menunjukkan pengaruh yang nyata namun pada dosis yang kontrol, dapat dilihat pada Tabel 2 perlakuan B<sub>3</sub> berpengaruh nyata terhadap B<sub>0</sub> hal ini dapat dijelaskan pengaruh gen pada

tanaman itu sendiri dan juga faktor media MS sehingga pengaruh auksin BAP pada dosis 0 dapat terjadi hasil yang nyata dan membentuk pertumbuhan akar Asyarif dan Nuhfil (2018) bahwa media MS sudah diuji dan sudah optimum untuk pertumbuhan tunas karena mengandung unsur makro maupun mikro pada untuk pertumbuhan tanaman.



Gambar 7. Hubungan 2,4-D dan BAP Terhadap Jumlah Akar

Berdasarkan Gambar 7. Dapat diketahui bahwa jumlah akar dengan pemberian BAP membentuk hubungan kuadratik negatif dengan nilai x minimum = 0,00009 dengan nilai  $\hat{y}$  optimum = 0.68 pada umur 8 MST. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa tanpa pemberian BAP terhadap jumlah akar menunjukkan hasil jumlah akar yang tinggi dibandingkan dengan pemberian 2,4-D. Hairuddin dan Jufri (2016) mengatakan bahwa media kontrol tanpa perlakuan mampu menghasilkan jumlah akar yang banyak.

Berdasarkan grafik diatas dapat diketahui bahwa jumlah akar dengan pemberian BAP membentuk hubungan polynomial kubik positif dengan persamaan regresi  $y = 0,842 - 24,45x + 271,6x^2$  dengan nilai  $r = 0,933$  pada pemberian dosis 0,0. Kemudian pemberian 2,4-D dosis 1,5. 3,0 dan 4,5

membentuk hubungan linier positif dengan persamaan regresi  $\hat{y} = 0,599x + 1,03$  dengan nilai  $r=0,467$  pada umur 8 MST. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa tanpa pemberian BAP terhadap jumlah akar menunjukkan hasil jumlah akar yang tinggi dibandingkan dengan pemberian BAP. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lutfiani *dkk* (2022) yang menyatakan bahwa pemberian BAP juga berperan dalam menginduksi kalus yang peranannya memicu pembelahan sel. BAP memiliki struktur dasar yang sama dengan kinetil.

### **Rasio Tunas dan Akar**

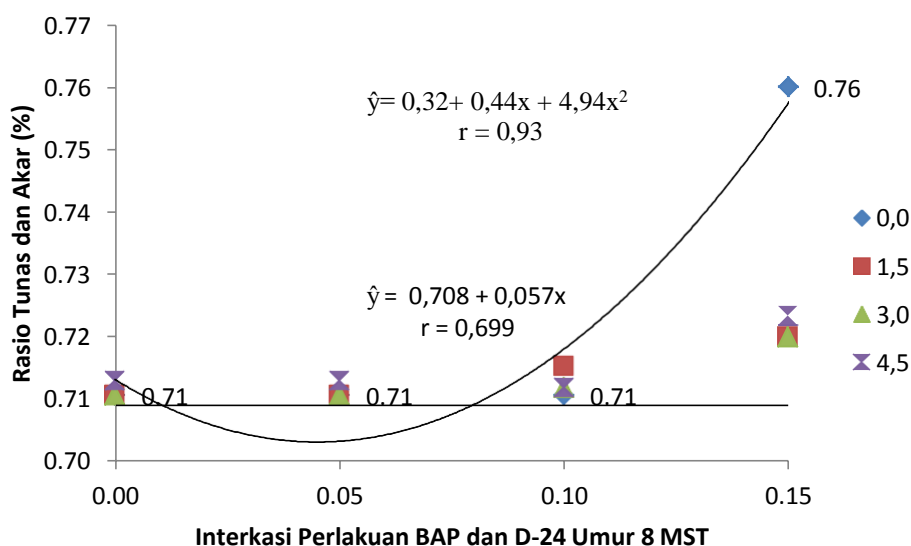
Parameter rasio tunas dan akar 8 MST beserta analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 81 sampai 82. Hasil uji DMRT pada pengamatan rasio tunas dan akar dengan pemberian 2,4-D dan BAP menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan 2,4-D dengan kombinasi  $D_3$  berpengaruh nyata oleh  $D_0$ , namun  $D_1$  tidak berpengaruh nyata oleh  $D_2$ , namun perlakuan BAP tidak berpengaruh nyata. Parameter rasio tunas dan akar dihitung pada akhir pengamatan yaitu pada MST ke 8, data rasio tunas dan akar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rasio Tunas dan Akar dengan Pemberian 2,4-D dan BAP pada Umur 8 MST

Perlakuan	Waktu Pengamatan
	8 MST
.....%.....	
D-24	
D <sub>0</sub>	0,53a
D <sub>1</sub>	0,53a
D <sub>2</sub>	0,53a
D <sub>3</sub>	0,55b
BAP	
B <sub>0</sub>	0,54a
B <sub>1</sub>	0,54a
B <sub>2</sub>	0,53a
B <sub>3</sub>	0,54a
Kombinasi Perlakuan	
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,72
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,76
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,72
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,72
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,72

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Dapat dilihat Tabel 3. Menunjukkan pengaruh yang nyata antara perlakuan 2,4-D dan BAP, yaitu pada kombinasi D<sub>3</sub> berpengaruh nyata oleh D<sub>0</sub>, namun D<sub>2</sub> tidak berpengaruh nyata dengan D<sub>1</sub>, dapat dijabarkan pada dosis, 0,15 di perlakuan 2,4-D dengan kombinasi BAP dengan dosis 0 (kontrol), dan pada perlakuan BAP dengan kombinasi B<sub>0</sub> berpengaruh nyata oleh B<sub>3</sub>, namun B<sub>1</sub> tidak berpengaruh nyata dengan B<sub>2</sub>. Hasil uji DMRT menjabarkan perlakuan dengan dosis 0,15 mg/L memberikan hasil yang nyata hal ini sesuai dengan pendapat Samudera *dkk* (2019) mengatakan zat pengatur tumbuh dengan auksin 2,4-D dan BAP berpengaruh nyata oleh media tanam.



Gambar 8. Hubungan 2,4-D dan BAP Terhadap Rasio Tunas dan Akar

Berdasarkan Gambar 8. Pada rasio tunas dan akar pemberian perlakuan BAP membentuk kuadrat negatif dengan nilai x minimum = 0,04 dengan nilai  $\hat{y}$  optimum = 0.70. Berdasarkan persamaan diatas dapat diketahui rasio tunas dan akar tanpa pemberian perlakuan menunjukkan hasil yang tinggi dibandingkan yang diberikan perlakuan hal ini disebabkan oleh faktor gen dari tanaman tersebut dan faktor media tanaman yang mengandung unsur hara (Shabiri *dkk*, 2014).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Penelitian yang dilakukan memberikan beberapa kesimpulan meliputi :

1. Pemberian 2,4 D dengan berbagai level konsentrasi terhadap induksi kalus tanaman tebu varietas bz 148 memberikan pengaruh nyata pada parameter persentase tekstur kalus, warna kalus, jumlah tunas dan jumlah akar pada umur 5, 6, 7 dan 8 MST, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter eksplan hidup, eksplan terkontaminasi bakteri, eksplan terkontaminasi jamur dan parameter rasio tunas dan akar.
2. Pemberian perlakuan Benzyl Amino Purine (BAP) dengan berbagai level konsentrasi terhadap induksi kalus pada tanaman tebu varietas bz 148 memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tekstur kalus, warna kalus dan jumlah akar pada umur 5, 6, 7 dan 8 MST, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter eksplan hidup, kontaminasi jamur, kontaminasi bakteri dan jumlah tunas.

### **Saran**

Dapat direkomendasikan bahwa pemberian 2,4 D terhadap induksi kalus tanaman tebu varietas bz 148 memberikan pengaruh nyata terhadap parameter persentase tekstur kalus, warna kalus, jumlah tunas dan jumlah akar pada umur 5, 6, 7 dan 8 MST.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha. I., Agung. N., Karuniawan. P. W. 2016. Pengaruh Asal Bibit Bud Chip Terhadap Fase Vegetatif Tiga Varietas Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 4 No. 6. ISSN: 2527-8452.
- Alfian. F. N., Didik. P. R., Sigit. S. 2015. Induksi Kalus Embriogenik Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Varietas NXI 1-3. Agroteknologi, Fakultas, Pertanian, Universitas Jember (UNEJ). Volume x, Bulan, xxxx, hml x-x.
- Amiroh. A., Pudyartono., Agus. R. 2019. Kajian Perbanyak Bibit Tebu (*Saccharum officinarum L*) Menggunakan Metode Penanaman Satu Mata (*Single Bud Planting*) Jurnal Agritop. Vol 17 (1). ISSN 1693-2877. EISSN 2502-0455.
- Arini. S. F. M., 2017. Karakter Morfologi Varietas Tebu Pada Beberapa Kondisi Cekaman Air. Universitas Moch. Sroedji Jember. Vol 15 (1). ISSN 1693-2877.
- Astuti. S. H.P., Wiwik. I., Dedi. S., Jakty. K. 2020. Respon Kalus Embriogenik Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum*) Var. Kidang Kencana Terhadap Berbagai Modifikasi Media Kultur Dalam Proses Induksi Akar. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. Vol 18 (2). ISSN 1693-2877.
- Asyarif. M. I dan Nuhfil H. 2018. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tebu Lahan Kering di Kabupaten Jombang. Vol 2, No 2 (2018).
- Cahyani. S., Albertus. S., Abdul. A. 2016. Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) Ratoon 1 Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. Jurnal Agro Industri Perkebunan. Vol 4 No.2.
- Fithrotin. Y., 2017. Pengaruh Pemberian 2,4-D *Dichloropphenoxy Acetic Acid* (2,4-D) dan *Benzyladenine* (BA) Terhadap Induksi Kalus Embriogenik Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Hairuddin. R dan Jufri. A. 2016. Seleksi Kalus Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L*) Terhadap Beberapa Konsentrasi NaCl Secara IN-Vitro. Jurnal Verbal. Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Polopo. Volume 4 No. 2 Juni 2016.
- Hazmi. M., Iskandar. U., Miswar., Bambang. S., 2007. Pembuatan Tebu In Vitro Bahan Eksplan Transformasi Genetik Pada Tanaman Tebu. Fakultas Pertanian UM Jember dan Mahasiswa PPS Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Fakultas Pertanian Jember, Fakultas Pertanian UNEJ, FMIPA UNEJ.
- Inderiati. S., FNU. Yanti., Eka. R. M. 2021. Induksi Kalus Morfogenik dan Regenerasi Tanaman Tebu (*Sccharum officinarum L.*) Secara In Vitro. Agriprima. Jurnal of Afflied Agricultural Sciences. Vol. 5. No. 1.
- Islamia. N., Sulistyono. S. P., Hayatul. R., Sri. S. 2022. Induksi Tunas Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Varietas CMG Agribun dengan

- Pemberian Berbagai Konsentrasi Indole Butyric Acid (IBA) dan *Benzyl Amino Purine* (BAP). Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan. Vol. 8. No. 1.
- Lutfiani. I., Ani. L., Nurcahyo. W., Sri. S. 2022. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) dan BAP (*Benzyl Amino Purine*) Terhadap Multiplikasi Tunas Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L.*). Jurnal Agrotek Indonesia (7) 1 : 49-57. ISSN: 2477-8494 e-ISSN : 2580-2747.
- Novia. D., Yuska. N., Yansi. N. A. 2019. Identifikasi Dan Fraksinasi Ekstrak Akar Tebu Hitam (*Saccharum officinarum L.*) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. Jurnal Ilmiah Pharmach. Vol 6, No 1.
- Oratmangun. K. M., Dingse. P., Febby. E. K. 2017. Deskripsi Jenis Jenis Kontaminan Dari Kultur Kalus *Catharanthus Roseus(L.) G. Don.* Jurnal MIPA UNSRAT Online 6 (1) 47-52.
- Pranayadipta. N. W., dan Andy. S. 2020. Pengaruh Tingkat Konsentrasi 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid Terhadap Induksi Kalus pada Tiga Varietas Tebu secara In-Vitro. Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 8 No. 1. ISSN: 2527-8452.
- Pratiwi. I., Dias. G., Zaenal. K. 2018. Aplikasi Kompos Vinasse dan Bakteri Endofit Untuk Memperbaiki Serapan Nitrogen dan Pertumbuhan Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum L.*). Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. Vol. 5 No. 2 : 949-957. ISSN: 2549-9793.
- Prihartono. A., Albertus. S., Abdul. A. 2016. Respons Pertumbuhan Vegetatif Beberapa Varietas Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) terhadap Pemberian Mikoriza Arbuskular. Jurnal AIP Volume 4 No. 1.
- Purnamaningsih. R., dan Misky. A. 2011. Pengaruh BAP dan NAA Terhadap Induksi Kalus dan Kandungan Artemisinin Dari *Artemisia annua L.* Berita Biologi. 10(4).
- Samudera. A. A., Hadi. R., Historiawati. 2019. Pengakaran In Vitro Eksplan Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Varietas Bululawang Pada Berbagai Konsentrasi NAA dan Sukrosa Terhadap Pertumbuhan Planlet Tebu. Vigor : Jurnal Ilmu Pertanian dan Subtropika 4 (1) : 5 – 13 2019.
- Semangun. H. 2000. Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Gadjah Mada University Press.
- Shabiri. A. K., Risky. S. R., M. Hendra. S. G. 2014. Pengaruh Rasio Epoksi/Ampas Tebu dan Perlakuan Alkali Pada Ampas Tebu Terhadap Kekuatan Bentur Komposit Partikel Epoksi Berpengisi Serat Ampas Tebu. Jurnal Teknik Kimia USU. Vol. 3. No. 3.
- Situmeang. H. P., Asil. B., Irsal. 2015. Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh dan Sumber Bud Chips Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum*) di Pottray. Jurnal Online Agroteknologi. Vol.3.No.3. ISSN No.2337-6597.
- Sudiarso., Setyo. B., Hagus. T., Sasmita. S. 2016. Optimalisasi Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum L.*) Di Lahan Kering Berbasis Varietas dan Perbanyak Bibit Berorientasi Hamparan, Mekanisasi dan Kebijakan. Jurnal Cakrawala. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Vol 10 No. 1.

- Suhesti. S., Nurul. K., Muhamad. S., Ali. H., Endang. H., RR. Sri. H. 2015. Induksi Kalus dan Regenerasi Dua Varietas Tebu (*Saccharum Officinarum L.*). Secara In Vitro. Jurnal Littri 21(2). Hlm. 77-88. ISSN 0853-8212.
- Sukmadjaja. D., dan Ade. M. 2011. Regenerasi dan Pertumbuhan Beberapa Varietas Tebu (*Saccharum officinarum L.*) secara In Vitro. Jurnal Agro Biogen. Vol. 7. No. 2.
- Sutedjo. M. M., Kartasapoetra., A.G. Kartasapoetra., S. Sastroatmodjo. 1993. Mikrobiologi Tanah. Rjneka Cipta.
- Suwarto., Yuke. O., Silvia. H. 2014. Top 15 Tanaman Perkebunan. Penebar Swadaya.
- Tiwi. W., Astarini. I. A., Hendriyani. E. 2020. Perbanyak Begonia Bimaensis Undaharta dan Ardaka Dengan Teknik Kultur Jaringan. Journal Of Biological Sciences. eISSN 2655-8122.
- Wardani. O. P., Priyadi., Yatmin. 2021. Respons Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tebu Terhadap Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Pada Berbagai Asal Bibit. Jurnal Agro Industri Perkebunan. p-ISSN 2337-9944. e-ISSN 2548-9259.
- Waryastuti. D. E., Lilik. S., Tatik. W. 2017. Pengaruh Tingkat Konsentrasi 2,4-D dan Bap Pada Media Ms Terhadap Induksi Kalus Embriogenik Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb.*). Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 5. No. 1. Issn: 2527-8452.
- Yunita. T. R., Muhammad. R., Dwi. I. A., Muhammad. A. 2021. Kemampuan Pembentukan Kalus 8 Varietas Tebu (*Saccharum officinarum*) Pada Media MS Modifikasi. Buletin LOUPE Vol. 17 No. 2. ISSN: 1411-8548. E-ISSN: 2580-5274.
- Zain. M. M. 2022. Seribu Manfaat Tanaman Tebu Inovasi Limbah Tebu Yang Wajib Anda Ketahui. CV Budi Utama.
- Zaini. A. H., Medha. B., Kurniawan. P. W. 2017. Uji Pertumbuhan Berbagai Jumlah Mata Tunas Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Varietas VMC 76-16 dan PSJT 941. Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 5 No. 2. ISSN: 2527-8452.
- Zulkarnain. 2009. Kultur Jaringan Tanaman. Bumi Aksara. Jakarta. ISBN 978-979-010-429-7.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum*) Varietas BZ

148.

Namalatin: (*Saccharum officinarum*)

Jenis tanaman : Rumput – rumputan (Graminae)

Tinggi tanaman : 2 sampai 4 meter

Warna daun : Putih dan cekung pada permukaan atas daun, dan hijau

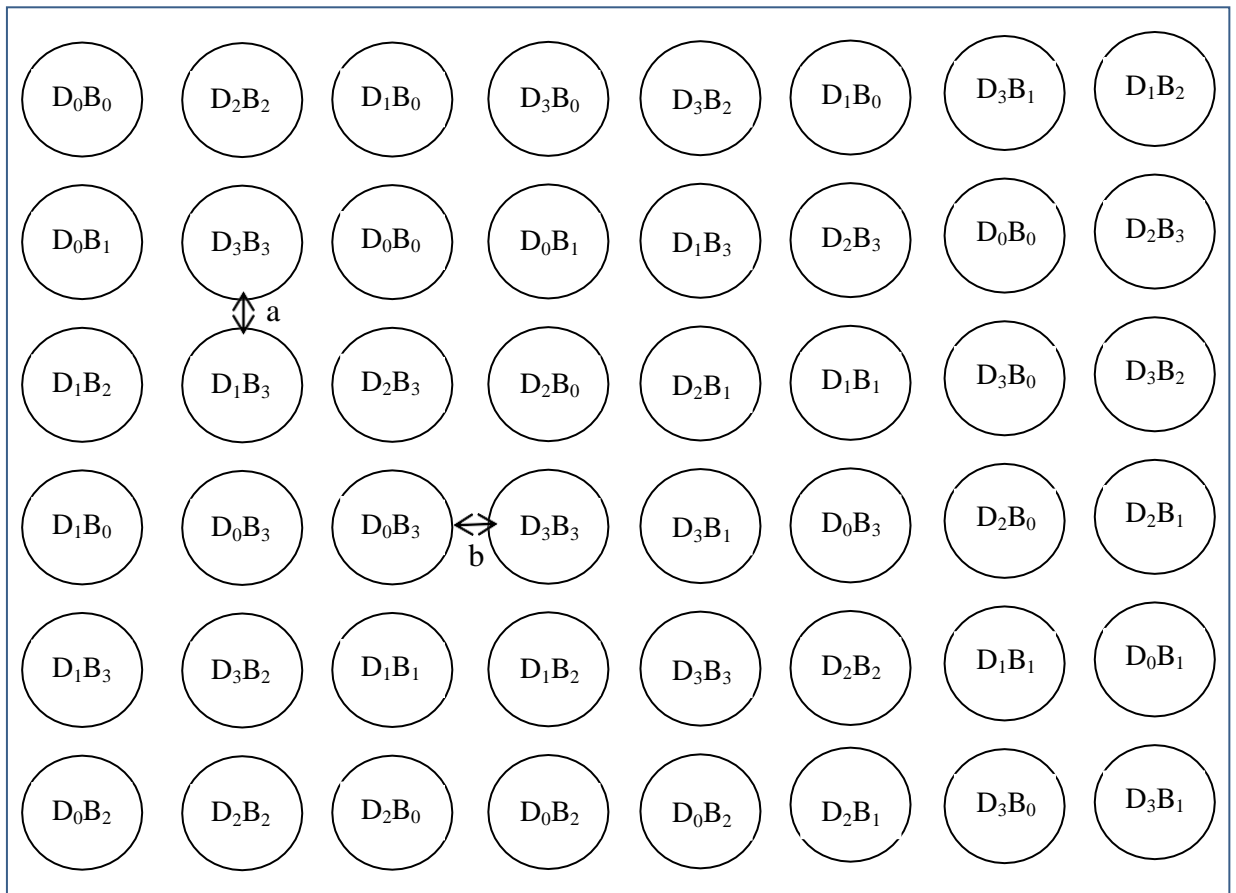
Pucat dan cembung di permukaan bawah daun.

Warna Bunga : Bunga pada tebu berwarna putih – kekuningan, atau kuning – kecoklatan.

Daun : Daun tebu berbentuk busur panah seperti pita, berseling kanan dan kiri, namun tidak bertangkai.

Potensi Budidaya : Tanaman tebu dapat tumbuh dengan baik dan berkembang dengan di daerah subtropika, pada berbagai jenis tanah dari dataran rendah Hingga ketinggian 1.400 m di atas permukaan laut (dpl) (Arini, 2017).

## Lampiran 2. Bagan Plot Penelitian

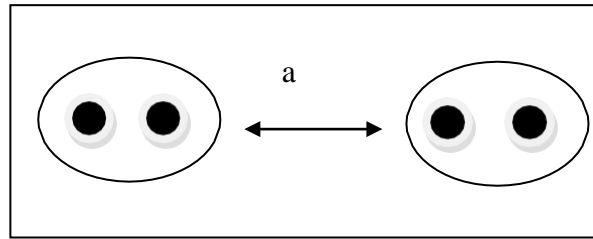


Keterangan :

a : Jarak antar kultur 5 cm

b : Jarak antar eksperimental unit 5 cm

### Lampiran 3. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

a: Jarak antar kultur 10 cm

● Eksplan sekaligus sampel eksplan

Lampiran 4. Jumlah Tunas per Eksplan 7 Mst

Perlakuan -	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	1,00	1,00	0,33
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	2,00	0,00	2,50	4,50	1,50
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	2,00	0,00	3,50	5,50	
Rataan	0,13	0,00	0,22		0,11

Lampiran 5. Jumlah Tunas per Eksplan setelah ditransfortasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke tujuh 7 Mst

Perlakuan -	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	1,22	2,64	0,88
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	1,58	0,71	1,73	4,02	1,34
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	12,19	11,31	12,86	36,36	
Rataan	0,76	0,71	0,80		0,76

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per Eksplan 7 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	1,17	0,08	2,96*	2,015	2,700
D-24	3	0,20	0,07	2,54 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	0,966	0,97	36,62**	4,171	7,562
Kuadratik	1	0,477	0,48	18,09**	4,171	7,562
Kubik	1	0,002	0,00	0,07 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	0,20	0,07	2,54 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	0,429	0,43	16,28**	4,171	7,562
Kuadratik	1	1,460	1,46	55,37**	4,171	7,562
Kubik	1	0,029	0,03	1,09 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	0,77	0,09	3,23**	2,211	3,067
Galat	30	0,79	0,03			
Total	47	1,96				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\* : Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 2,14

Lampiran 7. Jumlah Tunas per Eksplan 8 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,50	0,00	0,50	0,17
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1,00	0,00	0,00	1,00	0,33
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,00	0,00	0,50	1,50	0,50
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,50	2,50	3,00	1,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	3,50	1,00	4,00	8,50	2,83
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	2,00	0,50	0,00	2,50	0,83
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	1,00	0,50	1,50	0,50
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	2,50	0,00	0,00	2,50	0,83
Total	10,00	3,50	7,50	21,00	
Rataan	0,63	0,22	0,47		0,41



Lampiran 8. Jumlah Tunas per Eksplan setelah ditransportasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke delapan 8 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	1,00	0,71	2,41	0,80
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1,22	0,71	0,71	2,64	0,88
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,22	0,71	1,00	2,93	0,98
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	1,00	1,73	3,44	1,15
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	2,00	1,22	2,12	5,35	1,78
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	1,58	1,00	0,71	3,29	1,10
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	1,22	1,00	2,93	0,98
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	1,73	0,71	0,71	3,15	1,05
Total	15,54	13,23	14,34	43,11	
Rataan	0,97	0,83	0,90		0,89

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas per Eksplan 8 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	3,65	0,24	2,78 <sup>**</sup>	2,015	2,700
D-24	3	2,07	0,69	7,87 <sup>**</sup>	2,922	4,510
Linier	1	11,061	11,06	126,08 <sup>**</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	2,703	2,70	30,81 <sup>**</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,010	0,01	0,12 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	0,12	0,04	0,44 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	0,146	0,15	1,66 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	0,969	0,97	11,05 <sup>**</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,037	0,04	0,42 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	1,47	0,16	1,86 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	2,63	0,09			
Total	47	6,29				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\* : Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 3,30

Lampiran 10. Eksplan Hidup1 Mst

Perlakuan	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	100,00	50,00	50,00	200,00	66,67
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	100,00	0,00	50,00	150,00	50,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	100,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	100,00	50,00	0,00	150,00	50,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	100,00	0,00	50,00	150,00	50,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	1.100,00	350,00	500,00	1.950,00	
Rataan	68,75	21,88	31,25		43,33

Lampiran 11. Eksplan Hidup ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke satu 1 Mst

Perlakuan	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	10,02	7,11	7,11	24,24	8,08
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	10,02	7,11	0,71	17,84	5,95
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	7,11	17,84	5,95
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	10,02	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	10,02	7,11	0,71	17,84	5,95
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	7,11	8,52	2,84
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	10,02	0,71	7,11	17,84	5,95
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	113,81	49,15	64,86	227,82	
Rataan	7,11	3,07	4,05		5,02

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 1 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	272,82	18,19	0,88 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	139,67	46,56	2,25 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	224,982	224,98	10,89 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	797,191	797,19	38,58 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	128,668	128,67	6,23 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	28,39	9,46	0,46 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	163,791	163,79	7,93 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	0,50 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,849	0,85	0,04 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	104,76	11,64	0,56 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	619,87	20,66			
Total	47	892,69				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 9,06

Lampiran 13. Eksplan Hidup 2 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	100,00	50,00	100,00	250,00	83,33
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	100,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	100,00	100,00	33,33
Total	1.200,00	950,00	1.100,00	3.250,00	
Rataan	75,00	59,38	68,75		70,00

Lampiran 14. Eksplan Hidup setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke dua 2 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	7,11	27,16	9,05
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	10,02	7,11	10,02	27,16	9,05
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	10,02	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	10,02	10,02	7,11	27,16	9,05
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	10,02	11,44	3,81
Total	123,13	101,57	117,29	341,99	
Rataan	7,70	6,35	7,33		7,35

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 2 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	299,38	19,96	1,11 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	95,49	31,83	1,77 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	89,849	89,85	5,01 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	61,757	61,76	3,44 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	271,324	271,32	15,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	11,45	3,82	0,21 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	29,503	29,50	1,65 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	2,130	2,13	0,12 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	22,892	22,89	1,28 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	192,44	21,38	1,19 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	537,97	17,93			
Total	47	837,36				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata

tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 5,76

Lampiran 16. Eksplan Hidup 3 Mst

Perlakuan	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	100,00	50,00	100,00	250,00	83,33
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	100,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	50,00	50,00	100,00	33,33
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	100,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	100,00	150,00	50,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	100,00	100,00	33,33
Total	1.050,00	900,00	1.100,00	3.050,00	
Rataan	65,63	56,25	68,75		65,56

Lampiran 17. Eksplan Hidup setelah ditransformasi  $\sqrt{x} + 0,5$  ke tiga 3 Mst

Perlakuan	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	7,11	27,16	9,05
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	10,02	7,11	10,02	27,16	9,05
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	10,02	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	7,11	7,11	14,92	4,97
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	10,02	0,71	11,44	3,81
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	10,02	17,84	5,95
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	10,02	11,44	3,81
Total	110,89	98,66	117,29	326,84	
Rataan	6,93	6,17	7,33		7,01

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 3 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	243,50	16,23	0,80 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	62,73	20,91	1,04 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	247,894	247,89	12,29 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	156,687	156,69	7,77 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	30,098	30,10	1,49 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	28,66	9,55	0,47 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	116,089	116,09	5,76 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	0,079	0,08	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	33,503	33,50	1,66 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	152,11	16,90	0,84 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	605,02	20,17			
Total	47	848,53				

Keterangan : \*: Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata

tn :Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 6,41

Lampiran 19. Eksplan Hidup 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataa n
	I	II	III		
<b>D<sub>0</sub>B<sub>0</sub></b>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
<b>D<sub>0</sub>B<sub>1</sub></b>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
<b>D<sub>0</sub>B<sub>2</sub></b>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
<b>D<sub>0</sub>B<sub>3</sub></b>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
<b>D<sub>1</sub>B<sub>0</sub></b>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
<b>D<sub>1</sub>B<sub>1</sub></b>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
<b>D<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
<b>D<sub>1</sub>B<sub>3</sub></b>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>0</sub></b>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>1</sub></b>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
<b>D<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>3</sub></b>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
<b>D<sub>3</sub>B<sub>0</sub></b>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
<b>D<sub>3</sub>B<sub>1</sub></b>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
<b>D<sub>3</sub>B<sub>2</sub></b>	0,00	0,00	100,00	100,00	33,33
<b>D<sub>3</sub>B<sub>3</sub></b>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
Total	1.400,00	1.000,00	1.250,00	3.650,00	
Rataan	87,50	62,50	78,13		76,67

Lampiran 20. Eksplan Hidup setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke empat Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	7,11	27,16	9,05
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	10,02	11,44	3,81
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
Total	141,76	104,49	129,53	375,78	
Rataan	8,86	6,53	8,10		7,89

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 4 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	205,45	13,70	0,78 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	41,44	13,81	0,79 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	79,719	79,72	4,54 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadrat	1	10,238	10,24	0,58 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	98,274	98,27	5,60 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	26,97	8,99	0,51 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	79,719	79,72	4,54 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadrat	1	156,687	156,69	8,93 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	2,246	2,25	0,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	137,04	15,23	0,87 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	526,61	17,55			
Total	47	732,06				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 5,31

Lampiran 22. Eksplan Hidup 5 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	100,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Total	1.300,00	1.000,00	1.200,00	3.500,00	
Rataan	81,25	62,50	75,00		71,11

Lampiran 23. Eksplan Hidup setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke lima 5 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	10,02	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
Total	132,45	104,49	123,13	360,07	
Rataan	8,28	6,53	7,70		7,33



Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 5 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	302,07	20,14	1,16 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	19,90	6,63	0,38 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	106,358	106,36	6,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	21,706	21,71	1,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	1,302	1,30	0,08 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	5,43	1,81	0,10 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	19,535	19,54	1,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	21,706	21,71	1,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	1,302	1,30	0,07 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	276,75	30,75	1,77 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	520,94	17,36			
Total	47	823,01				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 5,68

Lampiran 25. Eksplan Hidup 6 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	100,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Total	1.300,00	1.000,00	1.200,00	3.500,00	
Rataan	81,25	62,50	75,00		71,11

Lampiran 26. Eksplan Hidup setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke enam 6 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	10,02	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
Total	132,45	104,49	123,13	360,07	
Rataan	8,28	6,53	7,70		7,33

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Persentase Eksplan Hidup 6 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	302,07	20,14	1,16 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	19,90	6,63	0,38 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	106,358	106,36	6,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	21,706	21,71	1,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	1,302	1,30	0,08 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	5,43	1,81	0,10 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	19,535	19,54	1,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	21,706	21,71	1,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	1,302	1,30	0,07 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	276,75	30,75	1,77 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	520,94	17,36			
Total	47	823,01				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata

tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 5,68

Lampiran 28. Eksplan Hidup 7 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	50,00	250,00	83,33
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	100,00	0,00	50,00	150,00	50,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
Total	1.500,00	1.000,00	1.200,00	3.700,00	
Rataan	93,75	62,50	75,00		77,78

Lampiran 29. Eksplan Hidup setelah ditransformasi  $\sqrt{x} + 0,5$  ke tujuh 7 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	7,11	27,16	9,05
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	10,02	0,71	7,11	17,84	5,95
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
Total	151,08	104,49	126,61	382,18	
Rataan	9,44	6,53	7,91		8,03

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 7 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	224,73	14,98	0,99 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	32,35	10,78	0,71 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	34,729	34,73	2,28 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	40,950	40,95	2,69 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	83,350	83,35	5,48 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	32,35	10,78	0,71 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	4,095	4,10	0,27 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	347,290	347,29	22,83 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	9,828	9,83	0,65 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	160,02	17,78	1,17 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	456,28	15,21			
Total	47	681,01				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK: 4,86

Lampiran 31. Eksplan Hidup 8 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	50,00	50,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	50,00	0,00	100,00	150,00	50,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	100,00	100,00	0,00	200,00	66,67
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	50,00	100,00	50,00	200,00	66,67
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	100,00	0,00	100,00	200,00	66,67
Total	1.250,00	850,00	1.350,00	3.450,00	
Rataan	78,13	53,13	84,38		72,22

Lampiran 32. Eksplan Hidup setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke delapan 8 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	7,11	7,11	10,02	24,24	8,08
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	7,11	0,71	10,02	17,84	5,95
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	10,02	10,02	0,71	20,76	6,92
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	10,02	10,02	10,02	30,07	10,02
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	7,11	10,02	7,11	24,24	8,08
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	10,02	0,71	10,02	20,76	6,92
Total	133,01	92,26	138,85	364,11	
Rataan	8,31	5,77	8,68		7,63

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Eksplan Hidup 8 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	134,29	8,95	0,46 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	64,70	21,57	1,12 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	136,829	136,83	7,11 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	6,957	6,96	0,36 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	148,736	148,74	7,72 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	28,39	9,46	0,49 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	25,594	25,59	1,33 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	238,273	238,27	12,37 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	15,356	15,36	0,80 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	41,20	4,58	0,24 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	577,72	19,26			
Total	47	712,02				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata

tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 5,75

Lampiran 34. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 1 Mst

Perlakuan	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
<b>D<sub>0</sub>B<sub>0</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>0</sub>B<sub>1</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>0</sub>B<sub>2</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>0</sub>B<sub>3</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>1</sub>B<sub>0</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>1</sub>B<sub>1</sub></b>	0,00	0,00	100,00	100,00	33,33
<b>D<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>	0,00	100,00	100,00	200,00	66,67
<b>D<sub>1</sub>B<sub>3</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>0</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>1</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>3</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>3</sub>B<sub>0</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>3</sub>B<sub>1</sub></b>	100,00	0,00	0,00	100,00	33,33
<b>D<sub>3</sub>B<sub>2</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>3</sub>B<sub>3</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	100,00	100,00	200,00	400,00	
Rataan	6,25	6,25	12,50		8,89

Lampiran 35. Kontaminasi Bakteri per Eksplan setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke satu 1 Mst

Perlakuan	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
<b>D<sub>0</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>0</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>0</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>0</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>1</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>1</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	10,02	11,44	3,81
<b>D<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	10,02	10,02	20,76	6,92
<b>D<sub>1</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>3</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>3</sub>B<sub>1</sub></b>	10,02	0,71	0,71	11,44	3,81
<b>D<sub>3</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>3</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	20,63	20,63	29,95	71,21	
Rataan	1,29	1,29	1,87		1,54

Lampiran 36. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 1 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	144,70	9,65	1,67 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	43,41	14,47	2,50 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	86,823	86,82	15,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	130,234	130,23	22,50 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	28,94	9,65	1,67 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	347,290	347,29	60,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	72,35	8,04	1,39 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	173,65	5,79			
Total	47	318,35				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 15,67

Lampiran 37. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 2 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	50,00	0,00	0,00	50,00	
Rataan	3,13	0,00	0,00		1,11

Lampiran 38. Kontaminasi Bakteri per Eksplan setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke dua 2 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	17,71	11,31	11,31	40,34	
Rataan	1,11	0,71	0,71		0,85

Lampiran 39. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 2 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	12,80	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	10,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,614	0,61	0,68 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	1,024	1,02	1,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	5,528	5,53	6,08 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	7,68	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	27,30	0,91			
Total	47	40,10				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata

tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK: 11,23



Lampiran 40. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 3 MST

Perlakuan	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	50,00	50,00	0,00	100,00	
Rataan	3,13	3,13	0,00		2,22

Lampiran 41. Kontaminasi Bakteri per Eksplan setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke tiga 3 Mst

Perlakuan	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	7,11	0,71	8,52	2,84
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	17,71	17,71	11,31	46,74	
Rataan	1,11	1,11	0,71		0,99

Lampiran 42. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 3 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	23,89	1,59	0,88 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	3,41	1,14	0,62 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	40,950	40,95	22,50 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	3,41	1,14	0,62 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	16,380	16,38	9,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	2,457	2,46	1,35 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	17,06	1,90	1,04 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	54,60	1,82			
Total	47	78,49				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 13,61

Lampiran 43. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 4 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	100,00	100,00	0,00	200,00	
Rataan	6,25	6,25	0,00		4,44

Lampiran 44. Kontaminasi Bakteri per Eksplan setelah transformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke empat 4 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
<b>D<sub>0</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	7,11	0,71	8,52	2,84
<b>D<sub>0</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>0</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>0</sub>B<sub>3</sub></b>	7,11	7,11	0,71	14,92	4,97
<b>D<sub>1</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>1</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>1</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>3</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>3</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>3</sub>B<sub>2</sub></b>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
<b>D<sub>3</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	24,11	24,11	11,31	59,54	
Rataan	1,51	1,51	0,71		1,28

Lampiran 45. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 4 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	68,25	4,55	1,67 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	20,48	6,83	2,50 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	36,855	36,86	13,50 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	163,800	163,80	60,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	2,457	2,46	0,90 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	6,83	2,28	0,83 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	16,380	16,38	6,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	40,950	40,95	15,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	2,457	2,46	0,90 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	40,95	4,55	1,67 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	81,90	2,73			
Total	47	150,15				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata

tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 12,95

Lampiran 46. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 5 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	50,00	100,00	33,33
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
Total	250,00	50,00	50,00	350,00	
Rataan	15,63	3,13	3,13		6,67

Lampiran 47. Kontaminasi Bakteri setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke lima 5 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	7,11	0,71	8,52	2,84
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	7,11	14,92	4,97
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
Total	43,31	17,71	17,71	78,74	
Rataan	2,71	1,11	1,11		1,56

Lampiran 48. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 5 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	81,05	5,40	0,99 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	43,51	14,50	2,66 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	1,69 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	501,639	501,64	91,88 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,614	0,61	0,11 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	16,21	5,40	0,99 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	1,69 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	1,88 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	49,754	49,75	9,11 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	21,33	2,37	0,43 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	163,80	5,46			
Total	47	244,85				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn :Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 14,98

Lampiran 49. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 6 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	50,00	100,00	33,33
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
Total	250,00	50,00	50,00	350,00	
Rataan	15,63	3,13	3,13		6,67

Lampiran 50. Kontaminasi Bakteri setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke enam 6 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	7,11	0,71	8,52	2,84
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	7,11	14,92	4,97
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
Total	43,31	17,71	17,71	78,74	
Rataan	2,71	1,11	1,11		1,56

Lampiran 51. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 6 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	81,05	5,40	0,99 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	43,51	14,50	2,66 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	1,69 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadrat	1	501,639	501,64	91,88 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,614	0,61	0,11 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	16,21	5,40	0,99 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	1,69 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadrat	1	10,238	10,24	1,88 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	49,754	49,75	9,11 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	21,33	2,37	0,43 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	163,80	5,46			
Total	47	244,85				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 14,98

Lampiran 52. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 7 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	50,00	50,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	50,00	100,00	33,33
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	250,00	100,00	50,00	400,00	
Rataan	15,63	6,25	3,13		8,89

Lampiran 53. Kontaminasi Bakteri setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke tujuh 7 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	7,11	0,71	8,52	2,84
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	7,11	7,11	0,71	14,92	4,97
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	7,11	14,92	4,97
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	43,31	24,11	17,71	85,13	
Rataan	2,71	1,51	1,11		1,84

Lampiran 54. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 7 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	109,20	7,28	1,33 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	34,13	11,38	2,08 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	4,095	4,10	0,75 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	368,551	368,55	67,50 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	9,828	9,83	1,80 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	20,48	6,83	1,25 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	40,950	40,95	7,50 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	61,425	61,43	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	54,60	6,07	1,11 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	163,80	5,46			
Total	47	273,00				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK: 12,67

Lampiran 55. Kontaminasi Bakteri per Eksplan 8 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	50,00	0,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	50,00	0,00	50,00	100,00	33,33
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	250,00	50,00	100,00	400,00	
Rataan	15,63	3,13	6,25		8,89



Lampiran 56. Kontaminasi Bakteri setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke delapan 8 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	7,11	0,71	8,52	2,84
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	7,11	8,52	2,84
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	7,11	0,71	0,71	8,52	2,84
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	7,11	0,71	7,11	14,92	4,97
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	43,31	17,71	24,11	85,13	
Rataan	2,71	1,11	1,51		1,84

Lampiran 57. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Bakteri per Eksplan 8 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	81,90	5,46	0,86 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	20,48	6,83	1,07 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	4,095	4,10	0,64 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	163,800	163,80	25,71 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	22,113	22,11	3,47 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	34,13	11,38	1,79 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	4,095	4,10	0,64 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	120,393	120,39	18,90 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	27,30	3,03	0,48 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	191,10	6,37			
Total	47	273,00				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\* : Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 13,68

Lampiran 58. Kontaminasi Jamur per Eksplan1 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	100,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	100,00	0,00	100,00	33,33
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,00	200,00	0,00	200,00	
Rataan	0,00	12,50	0,00		4,44

Lampiran 59. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke satu 1 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	10,02	0,71	11,44	3,81
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	10,02	0,71	11,44	3,81
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	11,31	29,95	11,31	52,58	
Rataan	0,71	1,87	0,71		1,12

Lampiran 60. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 1 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	50,65	3,38	0,87 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	7,24	2,41	0,62 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	86,823	86,82	22,50 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	7,24	2,41	0,62 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	34,729	34,73	9,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	0,000	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	5,209	5,21	1,35 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	36,18	4,02	1,04 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	115,76	3,86			
Total	47	166,41				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 17,52

Lampiran 61. Kontaminasi Jamur per Eksplan 4 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
Total	0,00	50,00	0,00	50,00	
Rataan	0,00	3,13	0,00		0,00

Lampiran 62. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke empat 4 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	7,11	0,71	8,52	2,84
Total	11,31	17,71	11,31	40,34	
Rataan	0,71	1,11	0,71		0,71

Lampiran 63. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 4 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	12,80	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	10,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,614	0,61	0,68 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	10,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,614	0,61	0,68 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	7,68	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	27,30	0,91			
Total	47	40,10				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 13,49

Lampiran 64. Kontaminasi Jamur per Eksplan 5 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,00	0,00	50,00	50,00	
Rataan	0,00	0,00	3,13		1,11

Lampiran 65. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke lima 5 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	7,11	8,52	2,84
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	11,31	11,31	17,71	40,34	
Rataan	0,71	0,71	1,11		0,85

Lampiran 66. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 5 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	12,80	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	1,024	1,02	1,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	5,528	5,53	6,08 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	10,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,614	0,61	0,68 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	7,68	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	27,30	0,91			
Total	47	40,10				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 11,23

Lampiran 67. Kontaminasi Jamur per Eksplan 6 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	50,00	50,00	16,67
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,00	0,00	50,00	50,00	
Rataan	0,00	0,00	3,13		1,11

Lampiran 68. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke enam 6 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	7,11	8,52	2,84
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	11,31	11,31	17,71	40,34	
Rataan	0,71	0,71	1,11		0,85

Lampiran 69. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 6 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	12,80	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	1,024	1,02	1,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	5,528	5,53	6,08 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	10,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,614	0,61	0,68 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	7,68	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	27,30	0,91			
Total	47	40,10				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata

tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 11,23

Lampiran 70. Kontaminasi Jamur per Eksplan 7 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
Total	0,00	50,00	0,00	50,00	
Rataan	0,00	3,13	0,00		0,00

Lampiran 71. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke tujuh 7 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	7,11	0,71	8,52	2,84
Total	11,31	17,71	11,31	40,34	
Rataan	0,71	1,11	0,71		0,71



Lampiran 72. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 7 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	12,80	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	10,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,614	0,61	0,68 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	10,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,614	0,61	0,68 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	7,68	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	27,30	0,91			
Total	47	40,10				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 13,49

Lampiran 73. Kontaminasi Jamur per Eksplan 8 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	50,00	0,00	50,00	16,67
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	0,00	50,00	0,00	50,00	
Rataan	0,00	3,13	0,00		1,11

Lampiran 74. Kontaminasi Jamur setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke delapan 8 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	7,11	0,71	8,52	2,84
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	11,31	17,71	11,31	40,34	
Rataan	0,71	1,11	0,71		0,85

Lampiran 75. Daftar Sidik Ragam Kontaminasi Jamur per Eksplan 8 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	12,80	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,015	2,700
D-24	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	1,024	1,02	1,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	5,528	5,53	6,07 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
BAP	3	2,56	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	9,214	9,21	10,13 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	10,238	10,24	11,25 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,614	0,61	0,68 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	7,68	0,85	0,94 <sup>tn</sup>	2,211	3,067
Galat	30	27,30	0,91			
Total	47	40,10				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\* : Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 11,23

Lampiran 76. Jumlah Akarper Eksplan 5 Mst

Perlakuan -	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	4,50	3,00	6,00	13,50	4,50
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	4,50	3,00	6,00	13,50	
Rataan	0,28	0,19	0,38		0,28

Lampiran 77. Jumlah Akar setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke lima 5 Mst

Perlakuan -	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	2,24	1,87	2,55	6,66	2,22
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	12,84	12,48	13,16	38,48	
Rataan	0,80	0,78	0,82		0,80

Lampiran 78. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar per Eksplan 5 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	6,43	0,43	55,71 <sup>**</sup>	2,015	2,700
D-24	3	1,29	0,43	55,71 <sup>**</sup>	2,922	4,510
Linier	1	4,628	4,63	601,63 <sup>**</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	5,142	5,14	668,48 <sup>**</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,309	0,31	40,11 <sup>**</sup>	4,171	7,562
BAP	3	1,29	0,43	55,71 <sup>**</sup>	2,922	4,510
Linier	1	4,628	4,63	601,63 <sup>**</sup>	4,171	7,562
Kuadratik	1	5,142	5,14	668,48 <sup>**</sup>	4,171	7,562
Kubik	1	0,309	0,31	40,11 <sup>**</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	3,86	0,43	55,71 <sup>**</sup>	2,211	3,067
Galat	30	0,23	0,01			
Total	47	6,66				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK: 10,94

Lampiran 79. Jumlah Akar per Eksplan 6 Mst

Perlakuan -	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	4,50	3,00	6,00	13,50	4,50
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	4,50	3,00	6,00	13,50	
Rataan	0,28	0,19	0,38		0,28

Lampiran 80. Jumlah Akar setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke enam 6 Mst

Perlakuan -	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	2,24	1,87	2,55	6,66	2,22
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	12,84	12,48	13,16	38,48	
Rataan	0,80	0,78	0,82		0,80

Lampiran 81. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar per Eksplan 6 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	6,43	0,43	55,71**	2,015	2,700
D-24	3	1,29	0,43	55,71**	2,922	4,510
Linier	1	4,628	4,63	601,63**	4,171	7,562
Kuadratik	1	5,142	5,14	668,48**	4,171	7,562
Kubik	1	0,309	0,31	40,11**	4,171	7,562
BAP	3	1,29	0,43	55,71**	2,922	4,510
Linier	1	4,628	4,63	601,63**	4,171	7,562
Kuadratik	1	5,142	5,14	668,48**	4,171	7,562
Kubik	1	0,309	0,31	40,11**	4,171	7,562
Interaksi	9	3,86	0,43	55,71**	2,211	3,067
Galat	30	0,23	0,01			
Total	47	6,66				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata

tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK: 10,94

Lampiran 82. Jumlah Akar Per Eksplan 7 Mst

Perlakuan –	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
<b>D<sub>0</sub>B<sub>0</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>0</sub>B<sub>1</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>0</sub>B<sub>2</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>0</sub>B<sub>3</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>1</sub>B<sub>0</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>1</sub>B<sub>1</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>1</sub>B<sub>3</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>0</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>1</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>2</sub>B<sub>3</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>3</sub>B<sub>0</sub></b>	5,50	6,50	7,50	19,50	6,50
<b>D<sub>3</sub>B<sub>1</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>3</sub>B<sub>2</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>D<sub>3</sub>B<sub>3</sub></b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	5,50	6,50	7,50	19,50	
Rataan	0,34	0,41	0,47		0,41

Lampiran 83. Jumlah Akar setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke tujuh 7 Mst

Perlakuan –	<u>Ulangan</u>			Total	Rataan
	I	II	III		
<b>D<sub>0</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>0</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>0</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>0</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>1</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>1</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>1</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>1</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>0</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>2</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>3</sub>B<sub>0</sub></b>	2,45	2,65	2,83	7,92	2,64
<b>D<sub>3</sub>B<sub>1</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>3</sub>B<sub>2</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
<b>D<sub>3</sub>B<sub>3</sub></b>	0,71	0,71	0,71	2,12	0,71
Total	13,06	13,25	13,44	39,74	
Rataan	0,82	0,83	0,84		0,83

Lampiran 84. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar per Eksplan 7 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	10,52	0,70	292,95**	2,015	2,700
D-24	3	2,10	0,70	292,95**	2,922	4,510
Linier	1	7,575	7,58	3.163,88**	4,171	7,562
Kuadratik	1	8,417	8,42	3.515,43**	4,171	7,562
Kubik	1	0,505	0,51	210,93**	4,171	7,562
BAP	3	2,10	0,70	292,95**	2,922	4,510
Linier	1	7,575	7,58	3.163,88**	4,171	7,562
Kuadratik	1	8,417	8,42	3.515,43**	4,171	7,562
Kubik	1	0,505	0,51	210,93**	4,171	7,562
Interaksi	9	6,31	0,70	292,95**	2,211	3,067
Galat	30	0,07	0,00			
Total	47	10,59				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK: 5,91

Lampiran 85. Jumlah Akar per Eksplan 8 Mst

Perlakuan -	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,50	0,50	0,50	1,50	0,50
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,50	0,50	0,50	1,50	0,50
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,50	0,50	0,50	1,50	0,50
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,50	0,50	0,50	1,50	0,50
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,50	2,00	0,50	3,00	1,00
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,50	1,50	0,50	2,50	0,83
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	1,00	0,50	0,50	2,00	0,67
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	1,00	0,50	0,50	2,00	0,67
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	1,00	0,50	0,50	2,00	0,67
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1,00	0,50	0,50	2,00	0,67
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,00	0,50	0,50	2,00	0,67
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1,00	0,50	1,00	2,50	0,83
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	10,50	9,00	14,50	34,00	11,33
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,50	1,00	0,50	2,00	0,67
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,50	1,00	0,50	2,00	0,67
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,50	1,00	0,50	2,00	0,67
Total	21,00	20,50	22,50	64,00	
Rataan	1,31	1,28	1,41		1,33

Lampiran 86. Jumlah Akar setelah ditransformasi  $\sqrt{x + 0,5}$  ke delapan 8 Mst

Perlakuan -	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	1,00	1,58	1,00	3,58	1,19
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	1,00	1,41	1,00	3,41	1,14
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	1,22	1,00	1,00	3,22	1,07
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	1,22	1,00	1,00	3,22	1,07
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	1,22	1,00	1,00	3,22	1,07
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	1,22	1,00	1,00	3,22	1,07
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	1,22	1,00	1,00	3,22	1,07
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	1,22	1,00	1,22	3,45	1,15
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	3,32	3,08	3,87	10,27	3,42
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	1,00	1,22	1,00	3,22	1,07
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	1,00	1,22	1,00	3,22	1,07
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	1,00	1,22	1,00	3,22	1,07
Total	19,67	19,75	19,10	58,51	
Rataan	1,23	1,23	1,19		1,22

Lampiran 87. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar per Eksplan 8 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	15,69	1,05	32,28**	2,015	2,700
D-24	3	3,24	1,08	33,29**	2,922	4,510
Linier	1	13,826	13,83	426,50**	4,171	7,562
Kuadratik	1	7,229	7,23	223,01**	4,171	7,562
Kubik	1	1,191	1,19	36,73**	4,171	7,562
BAP	3	3,30	1,10	33,95**	2,922	4,510
Linier	1	11,800	11,80	364,00**	4,171	7,562
Kuadratik	1	13,834	13,83	426,73**	4,171	7,562
Kubik	1	0,655	0,66	20,22**	4,171	7,562
Interaksi	9	9,16	1,02	31,38**	2,211	3,067
Galat	30	0,97	0,03			
Total	47	16,67				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata  
tn : Tidak Berpengaruh Nyata, KK : 14,77



Lampiran 88. Rasio Tunas dan Akar per Eksplan8 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,01	0,01	0,03	0,04	0,01
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,12	0,02	0,10	0,24	0,08
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,01	0,04	0,01	0,06	0,02
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,01	0,01	0,04	0,06	0,02
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,01	0,02	0,05	0,07	0,02
Total	0,21	0,17	0,27	0,65	
Rataan	0,01	0,01	0,02		0,01

Lampiran 89. Rasio Tunas dan Akar setelah ditransformasi  $\sqrt{x} + 0,5$  ke delapan 8 Mst

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
D <sub>0</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,13	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,13	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,13	0,71
D <sub>0</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,14	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,13	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,71	2,13	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,13	0,71
D <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,14	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	0,71	0,71	0,71	2,13	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,71	0,72	2,15	0,72
D <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,71	2,14	0,71
D <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,71	0,71	2,14	0,71
D <sub>3</sub> B <sub>0</sub>	0,79	0,72	0,77	2,28	0,76
D <sub>3</sub> B <sub>1</sub>	0,71	0,73	0,71	2,16	0,72
D <sub>3</sub> B <sub>2</sub>	0,71	0,71	0,73	2,16	0,72
D <sub>3</sub> B <sub>3</sub>	0,71	0,72	0,74	2,17	0,72
Total	11,46	11,43	11,50	34,39	
Rataan	0,72	0,71	0,72		0,72

Lampiran 90. Daftar Sidik Ragam Rasio Tunas dan Akar per Eksplan 8 Mst

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	15	0,01	0,00	3,79*	2,015	2,700
D-24	3	0,00	0,00	9,21*	2,922	4,510
Linier	1	0,013	0,01	107,34*	4,171	7,562
Kuadratik	1	0,012	0,01	101,48*	4,171	7,562
Kubik	1	0,001	0,00	4,65*	4,171	7,562
BAP	3	0,00	0,00	2,00 <sup>tn</sup>	2,922	4,510
Linier	1	0,002	0,00	17,31*	4,171	7,562
Kuadratik	1	0,004	0,00	35,73*	4,171	7,562
Kubik	1	0,000	0,00	0,47 <sup>tn</sup>	4,171	7,562
Interaksi	9	0,00	0,00	2,58*	2,211	3,067
Galat	30	0,00	0,00			
Total	47	0,01				

Keterangan : \* : Berpengaruh Nyata, \*\* : Berpengaruh Sangat Nyata  
 tn :Tidak Berpengaruh Nyata, kk : 1,53