

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian ini. Adapun tulisan ini berjudul: “ Aplikasi *Trichoderma harzianum* dalam pengendalian *Fusarium oxysporum* pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L) ” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih, kepada:

1. Ayahanda, Ibunda tercinta Umar Baki Kombih dan Samsyah. yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.
2. Ibu Ir.Maimunah, MSi, selaku pembimbing I dan Bapak Ir. H. Gusmeizal, MP selaku pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
3. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
4. Abang dan kakak saya, Muskardi Kombih, Mardiah Kombih, Faujiah Kombih, Wardiah Kombih, Saftiah Kombih.Serta abang ipar dan kakak ipar saya Ismanida, Lisman, Leman, Salman dan Muhammad. Yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.
5. Semua pihak dan Seluruh teman-teman yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, 27 Januari 2016

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis Penelitian	3
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Cabai Merah	4
2.2 Klasifikasi dan Morfologi tanaman cabai	4
2.3 Pengendalian Hama dan Penyakit	6
2.4 Biologi <i>Fusarium oxyporum</i>	8
2.5 Agens hayati <i>Trichoderma harzianum</i>	9
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.2 Bahan dan Alat	13
3.3 Metode Penelitian	13

3.4 Metode Kerja	14
3.4.1 Persiapan Areal Pembibitan	14
3.4.2 Pembuatan Naungan	15
3.4.3 Perkecambahan	15
3.4.4 Penanaman Bibit.....	15
3.4.5 Aplikasi agen hayati ketanaman	15
3.4.6 Pemeliharaan Tanaman.....	15
3.5 Parameter Yang Diamati.....	16
3.5.1 Parameter Serangan Penyakit.....	16
3.5.2 Parameter Pertumbuhan	18
3.5.3 Parameter Produksi Cabai	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Parameter Serangan Penyakit	21
4.1.1 Gejala Awal Serangan	21
4.1.2 Persentase Tanaman Terserang Penyakit	21
4.1.3 Persentase Tanaman Mati.....	24
4.2 Parameter Pertumbuhan.....	25
4.2.1 Tinggi Tanaman(cm)	25
4.2.2 Diameter Batang(cm)	28
4.2.3 Jumlah Cabang Produktif	30
4.2.4 Bobot Buah Cabai Per Sampel	30
4.2.5 Bobot Buah Cabai Per Plot.....	31
4.2.6 Bobot Basah Akar(g)	32
4.2.7 Bobot Kering Akar(g).....	33

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	34
DAFTAR FUSTAKA	35



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Tabel 1. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Persentase Tanaman Terserang Penyakit akibat Aplikasi Agens Hayati Dalam Pengendalian <i>Fusarium oxysporum</i> Pada Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum annum L.</i>)	22
2.	Tabel 2. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman akibat Aplikasi Agens Hayati Dalam Pengendalian <i>Fusarium oxysporum</i> Pada Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum annum L.</i>).....	27
3.	Tabel 3. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Diameter Batang akibat Aplikasi Agens Hayati Dalam Pengendalian <i>Fusarium oxysporum</i> Pada Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum annum L.</i>).....	29
4.	Tabel 4. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Bobot Buah Per Sampel akibat Aplikasi Agens Hayati Dalam Pengendalian <i>Fusarium oxysporum</i> Pada Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum annum L.</i>)	31
5.	Tabel 5. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Bobot Buah Per Plot akibat Aplikasi Agens Hayati Dalam Pengendalian <i>Fusarium oxysporum</i> Pada Tanaman Cabai Merah (<i>Capsicum annum L.</i>).....	32

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Lampiran 1. Denah penelitian tanaman cabai	39
2.	Lampiran 2. Tabel Pengamatan Ke-2 Persentase Tanaman Terserang Penyakit <i>Fusarium oxysporum</i> Pada Tanaman Cabai Merah	41
3.	Lampiran 3. Data Transformasi $\sqrt{X + 0,5}$ Persentase Tanaman Cabai Merah Terserang Penyakit Pengamatan ke-2	41
4.	Lampiran 4. Daftar Sidik Ragam Persentase Tanaman Cabai Merah Terserang Penyakit Pengamatan ke-2 (Data Transformasi $\sqrt{X + 0,5}$)..	42
5.	Lampiran 5. Tabel Pengamatan Ke-3 Persentase Tanaman Terserang Penyakit <i>Fusarium oxysporum</i> Pada Tanaman Cabai Merah.....	42
6.	Lampiran 6. Data Transformasi $\sqrt{X + 0,5}$ Persentase Tanaman Cabai Merah Terserang Penyakit Pengamatan ke-3	43
7.	Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Persentase Tanaman Cabai Merah Terserang Penyakit Pengamatan ke-3 (Data Transformasi $\sqrt{X + 0,5}$)...	43
8.	Lampiran 8. Tabel Pengamatan Ke-4 Persentase Tanaman Terserang Penyakit <i>Fusarium oxysporum</i> Pada Tanaman Cabai Merah	44
9.	Lampiran 9. Data Transformasi $\sqrt{X + 0,25}$ Persentase Tanaman Cabai Merah Terserang Penyakit Pengamatan ke-4	44
10.	Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Persentase Tanaman Cabai Merah Terserang Penyakit Pengamatan ke-4 (Data Transformasi $\sqrt{X + 0,25}$).	45
11.	Lampiran 11. Tabel Pengamatan Ke-5 Persentase Tanaman Terserang Penyakit <i>Fusarium oxysporum</i> Pada Tanaman Cabai Merah.....	45
12.	Lampiran 12. Data Transformasi \sqrt{X} Persentase Tanaman Cabai Merah Terserang Penyakit Pengamatan ke-5	46
13.	Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Persentase Tanaman Cabai Merah Terserang Penyakit Pengamatan ke-5 (Data Transformasi \sqrt{X}).....	46
14.	Lampiran 14. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 3 MST	47
15.	Lampiran 15. Data Transformasi $\sqrt{X} \times 0.5$ Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	47
16.	Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 3 Minggu Setelah Tanam (MST) ((Data Transformasi)	48
17.	Lampiran 17. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 4 MST	48
18.	Lampiran 18. Data Transformasi $\sqrt{X} \times 0.5$ Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	49
19.	Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 4 Minggu Setelah Tanam (MST) ((Data Transformasi $\sqrt{X} \times 0.5$).....	49
20.	Lampiran 20. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 5 MST.....	50
21.	Lampiran 21. Data Transformasi $\sqrt{X} \times 0.5$ Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	50
22.	Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah	

5 Minggu Setelah Tanam (MST) ((Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	51
23. Lampiran 23. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 6 MST	51
24. Lampiran 24. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 6 Minggu Setelah Tanam (MST).....	52
25. Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 6 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	52
26. Lampiran 26. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 7 MST	53
27. Lampiran 27. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 7 Minggu Setelah Tanam (MST).....	53
28. Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 7 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	54
29. Lampiran 29. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 8 MST.....	54
30. Lampiran 30. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 8 Minggu Setelah Tanam (MST).....	55
31. Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 8 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	55
32. Lampiran 32. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 9 MST.....	56
33. Lampiran 33. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 9 Minggu Setelah Tanam (MST).....	56
34. Lampiran 34. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 9 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	57
35. Lampiran 35. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 10 MST	57
36. Lampiran 36. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 10 Minggu Setelah Tanam (MST).....	58
37. Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Cabai Merah 10 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	58
38. Lampiran 38. Tabel Pengamatan Diameter batang (cm) Cabai Merah 3 MST.....	59
39. Lampiran 39. Data Transformasi $\sqrt{x} 0.5$ Diameter Batang (cm) Cabai Merah 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	59
40. Lampiran 40. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Cabai Merah 3 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	60
41. Lampiran 41. Tabel Pengamatan Diameter batang (cm) Cabai Merah 4 MST.....	60
42. Lampiran 42. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Diameter Batang (cm) Cabai Merah 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	61
43. Lampiran 43. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Cabai Merah 4 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	61
44. Lampiran 44. Tabel Pengamatan Diameter batang (cm) Cabai Merah 5 MST.....	62
45. Lampiran 45. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Diameter Batang (cm)	

Cabai Merah 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	62
46. Lampiran 46. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Cabai Merah 5 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	63
47. Lampiran 47. Tabel Pengamatan Diameter batang (cm) Cabai Merah 6 MST.....	63
48. Lampiran 48. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Diameter Batang (cm) Cabai Merah 6 Minggu Setelah Tanam (MST).....	64
49. Lampiran 49. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Cabai Merah 6 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	64
50. Lampiran 50. Tabel Pengamatan Diameter batang (cm) Cabai Merah 7 MST.....	65
51. Lampiran 51. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Diameter Batang (cm) Cabai Merah 7 Minggu Setelah Tanam (MST).....	65
52. Lampiran 52. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Cabai Merah 7 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	66
53. Lampiran 53. Tabel Pengamatan Diameter batang (cm) Cabai Merah 8 MST.....	66
54. Lampiran 54. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Diameter Batang (cm) Cabai Merah 8 Minggu Setelah Tanam (MST).....	67
55. Lampiran 55. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Cabai Merah 8 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	67
56. Lampiran 56. Tabel Pengamatan Diameter batang (cm) Cabai Merah 9 MST.....	68
57. Lampiran 57. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Diameter Batang (cm) Cabai Merah 9 Minggu Setelah Tanam (MST).....	68
58. Lampiran 58. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Cabai Merah 9 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	69
59. Lampiran 59. Tabel Pengamatan Diameter batang (cm) Cabai Merah 10 MST.....	69
60. Lampiran 60. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Diameter Batang (cm) Cabai Merah 10 Minggu Setelah Tanam (MST).....	70
61. Lampiran 61. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Cabai Merah 10 Minggu Setelah Tanam (MST) (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	70
62. Lampiran 62. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang produksi Persampel....	71
63. Lampiran 63. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Jumlah Cabang Produktif Cabai Merah.....	71
64. Lampiran 64. Daftar Sidik Ragam Cabang Produktif Cabai Merah (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	72
65. Lampiran 65. Tabel Pengamatan Ke-1 Produksi Buah Cabai Persampel....	72
66. Lampiran 66. Data Transformasi $\sqrt{X} + 0.5$ Produksi per Sampel Panen ke-1 Cabai Merah.....	73
67. Lampiran 67. Daftar Sidik Ragam Produksi per Sampel Panen ke-1 Cabai Merah (Data Transformasi $\sqrt{X} + 0.5$).....	73
68. Lampiran 68. Tabel Pengamatan Ke-2 Produksi Buah Cabai Persampel...	74
69. Lampiran 69. Data Transformasi $\sqrt{X} + 0.5$ Produksi per Sampel Panen ke-2 Cabai Merah.....	74

70. Lampiran 70. Daftar Sidik Ragam Produksi per Sampel Panen ke-2 Cabai Merah (Data Transformasi $\sqrt{X} + 0.5$).....	75
71. Lampiran 71. Tabel Pengamtan Ke-1 Produksi Buah Cabai Perplot.....	75
72. Lampiran 72. Data Transporma $\sqrt{X}x 0.5$ Produksi per Plot Panen ke-1 Cabai Merah.....	76
73. Lampiran 73. Daftar Sidik Ragam Produksi per Plot Panen ke-1 Cabai Merah (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	76
74. Lampiran 74. Tabel Pengamtan Ke-2 Produksi Buah Cabai Perplot.....	77
75. Lampiran 75. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Produksi per Plot Panen ke-2 Cabai Merah.....	77
76. Lampiran 76. Daftar Sidik Ragam Produksi per Plot Panen ke-2 Cabai Merah (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	78
77. Lampiran 77. Tabel Pengamatan Berat Basah Akar Pada Tanaman Cabai merah.....	78
78. Lampiran 78. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Berat Basah Akar Cabai Merah.....	79
79. Lampiran 79. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Akar Cabai Merah (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	79
80. Lampiran 80. Tabel Pengamatan Berat Kering Akar Pada Tanaman Cabai merah.....	80
81. Lampiran 81. Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$ Berat Kering Akar Cabai Merah.....	80
82. Lampiran 82. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Akar Cabai Merah (Data Transformasi $\sqrt{X}x 0.5$).....	81
83. Lampiran 83. Dokumentasi penelitian.....	82
84. Lampiran 84. Dokumentasi penelitian.....	83