

**MODIFIKASI LINGKUNGAN TUMBUH TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN STEVIA
(*Stevia rebaudiana* Bertoni)
DI DATARAN RENDAH**

SKRIPSI

OLEH

**TOMU RESKY SIANIPAR
18.821.0094**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 3/8/23

Access From (repository.uma.ac.id)3/8/23

**MODIFIKASI LINGKUNGAN TUMBUH TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN STEVIA
(*Stevia rebaudiana* Bertoni)
DI DATARAN RENDAH**

SKRIPSI

*Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*



**OLEH
TOMU RESKY SIANIPAR
18.821.0094**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 3/8/23

Access From (repository.uma.ac.id)3/8/23

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Modifikasi Lingkungan Tumbuh Terhadap Pertumbuhan
Dan Produksi Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana*
Bertonii) Di Dataran Rendah
Nama : TOMU RESKY SIANIPAR
Program Studi : Agroteknologi
NPM : 188210094
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing

Dr. Ir. Zulheri Noer, MP
Pembimbing I

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

Diketahui oleh:

Dr. Ir. Zulheri Noer, MP
Dekan

Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 08 Mei 2023

HALAMAN PERNYATAAN

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

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

Medan, 09 Mei 2023



Tomu Resky Sianipar
188210094

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

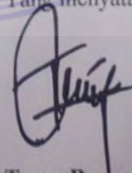
Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tomu Resky Sianipar
NPM : 18.821.0094
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: "Modifikasi Lingkungan Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana bertonii* M) Di Dataran Rendah"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 09 Mei 2023
Yang menyatakan :



Tomu Resky Sianipar

ABSTRACT

Research on the modification of the growing environment to the growth of stevia plants (*Stevia rebaudiana* Bertoni) in the lowlands was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Medan Area University, Jl. Kolam No. 1 Medan Estate, Percut Se Tuan District with an altitude of 25 meters above sea level (masl) from November to December. The purpose of this study was to determine the growth and production ability of stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) plants in the lowlands. This study was conducted using a Randomized Design of a Factorial Group consisting of two factors, namely Factor I: Paranet Shading Treatment with the percentage of shade is; P0 = No Paranet Shading, P1 = 50% Paranet Shading and P2 = 75% Paranet Shading. Factor II : Mulch Type Treatment consisting of 3 levels consisting of; M0 = Silver Black Plastic Mulch (MPHP), M1 = Rice Straw Mulch, and M2 = Weeds Mulch. The parameters observed in this study were plant height (cm), number of leaves (strands), leaf area (cm²), flowering age (day after planting), total fresh weight (g) per plot and overall fresh weight (g). The results of this study show that the provision of paranet shade has a very real effect on plant height (cm) with the best treatment, namely P2 = namely the provision of paranet shade 75%, a real effect on the addition of the number of leaves (strands) with the best treatment, namely P2 = namely the provision of paranet shade 75%, a noticeable effect on leaf area (cm²) with the best treatment, namely P2 = namely giving 75% paranet shade. The provision of the type of mulch has a very real effect on the height of plants with the best treatment, namely M2 = namely the treatment of thatch mulch, it has a very real effect on the addition of the number of leaves (strands) with the best treatment, namely M2 = namely the treatment of thatch mulch, it has a very noticeable effect on the leaf area (cm²) with the best treatment M2 = namely the treatment of thatch mulch, it has a noticeable effect on the wet weight (g) per plot with the best treatment, namely M2 = namely the treatment of thatch mulch. The interaction of paranet shading treatment and the type of mulch has a noticeable effect on the acceleration of flowering life. The interaction of paranet shade treatment and the type of mulch had an unreal effect on plant height (cm), number of leaves (strands), leaf area (cm²), fresh weight (g) per plot and overall wet weight (g).

Keywords : *Stevia rebaudiana* Bertoni), Paranet Shade, Mulching

ABSTRAK

Penelitian mengenai modifikasi lingkungan tumbuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah yang dilaksanakan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jl. Kolam No 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Se Tuan dengan Ketinggian 25 meter diatas permukaan laut (mdpl) mulai bulan November sampai dengan bulan Desember. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pertumbuhan dan produksi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari dua Faktor yaitu Faktor I : Perlakuan Pemberian Naungan Paranet dengan persentase naungan adalah ; P0 = Tanpa Naungan Paranet, P1 = Naungan Paranet 50% dan P2 = Naungan Paranet 75%. Faktor II : Perlakuan Jenis Mulsa yang terdiri dari 3 taraf yang terdiri dari ; M0 = Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP), M1 = Mulsa Jerami Padi, dan M2 = Mulsa Ilalang. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), umur berbunga (hari setelah tanam), bobot segar total (g) per plot dan bobot segar keseluruhan (g). hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian naungan paranet berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (cm) dengan perlakuan terbaik yaitu P2 = yaitu pemberian naungan paranet 75%, berpengaruh nyata terhadap penambahan jumlah daun (helai) dengan perlakuan terbaik yaitu P2= yaitu pemberian naungan paranet 75%, berpengaruh nyata terhadap luas daun (cm²) dengan perlakuan terbaik yaitu P2 = yaitu pemberian naungan paranet 75%. Pemberian jenis mulsa berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dengan perlakuan terbaik yaitu M2 = yaitu perlakuan mulsa ilalang, berpengaruh sangat nyata terhadap penambahan jumlah daun (helai) dengan perlakuan terbaik yaitu M2 = yaitu perlakuan mulsa ilalang, berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun (cm²) dengan perlakuan terbaik M2 = yaitu perlakuan mulsa ilalang, berpengaruh nyata terhadap berat basah (g) per plot dengan perlakuan terbaik yaitu M2 = yaitu perlakuan mulsa ilalang. Interaksi perlakuan naungan paranet dan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap percepatan umur berbunga. Interaksi perlakuan pemberian naungan paranet dan jenis mulsa berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), berat segar (g) per plot dan berat basah keseluruhan (g).

Kata kunci : Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni), Naungan Paranet , Mulsa

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sawit Hulu ,Dusun I AFD III, Desa Alur Melati, Kecamatan Sawit Seberang, Kabupaten Langkat Pada Tanggal 14 Desember 1999 dari pasangan Ayahanda Kasmer Sianipar dan Ibunda Warasti Situmorang. Tomu Resky Sianipar merupakan Anak keempat dari lima bersaudara. Peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 054608 Sawit Hulu, Kecamatan Sawit Seberang, Kabupaten Langkat pada Tahun 2011. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama sampai pada tahun 2014 lulus dari Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Sawit Seberang. Setelah itu melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas sampai pada Tahun 2017 lulus dari Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Padang Tualang, Kecamatan Padang Tualang , Kabupaten Langkat, dan pada tahun 2018 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada tahun 2021 penulis telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangn di PT. Moeis Perkebunan Sipare-Pare pada bulan Agustus sampai dengan bulan September. Dan penulis melaksanakan penelitian skripsi di kebun percobaan Universitas Medan Area.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Modifikasi Lingkungan Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) Di Dataran Rendah” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Zulheri Noer, MP Selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Syahbudin, M.Si Selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
3. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
4. Bapak, Mamak, Abang, Kakak dan Adik tercinta yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.
5. Teman-teman Agroteknologi Genap 2018 yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

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.

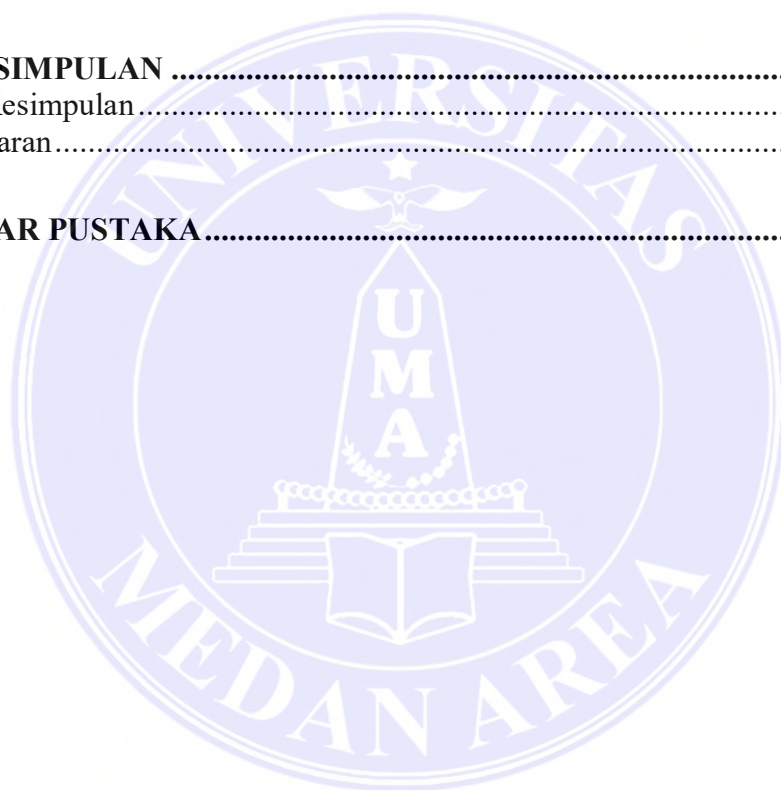
Medan, 09 Mei 2023

Tomu Resky Sianipar

DAFTAR ISI

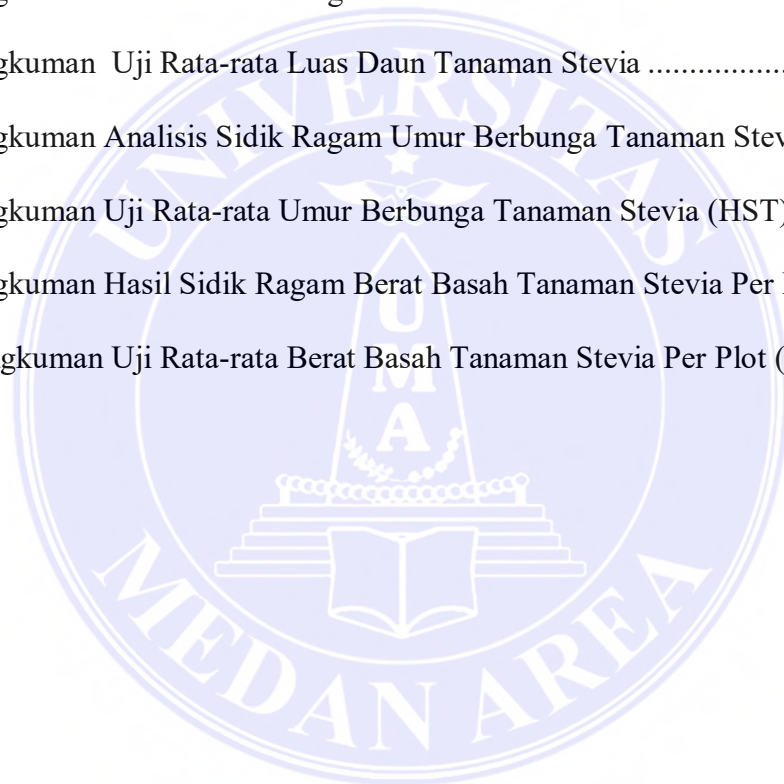
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
..... Error! Bookmark not defined.	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Hipotesis	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tanaman Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni)	9
2.2 Morfologi Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni)	12
2.3.1 Akar	12
2.3.2 Batang	12
2.3.3 Daun	12
2.3.4 Bunga	12
2.4 Syarat Tumbuh Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni)	13
2.5 Kandungan Dalam Tanaman Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni)	14
2.6 Pengertian dan Peranan Naungan Paranet	15
2.7 Pengertian dan Peranan Mulsa	16
III. METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2 Bahan dan Alat	18
3.3 Metode Penelitian	18
3.4 Metode Analisa Data Penelitian	20
3.5 Pelaksanaan Penelitian	20
3.5.1 Persiapan Lahan	20
3.5.2 Pembuatan Plot	21
3.5.3 Penanaman	21
3.5.4 Aplikasi Naungan Paranet	21
3.5.5 Aplikasi Mulsa	21

3.5.6 Pemeliharaan Tanaman.....	22
3.6 Parameter Pengamatan.....	23
3.6.1 Tinggi Tanaman(cm)	23
3.6.2 Jumlah Daun (Helai).....	23
3.6.3 Luas Daun(cm ²).....	23
3.6.4 Umur Berbunga	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Tinggi Tanaman (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni)	25
4.2 Jumlah Daun Tanaman Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni)	30
4.3 Luas Daun Tanaman Stevia (cm ²) (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni).....	34
4.4 Umur Berbungan Tanaman Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni).....	38
4.5 Panen	40
V. KESIMPULAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44



DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia	29
2.	Rangkuman Uji Rata-rata Tinggi Tanaman Stevia	29
3.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Stevia	30
4.	Rangkuman Uji Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Stevia.....	33
5.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Stevia.....	34
6.	Rangkuman Uji Rata-rata Luas Daun Tanaman Stevia	36
7.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Stevia (HST). 36	
8.	Rangkuman Uji Rata-rata Umur Berbunga Tanaman Stevia (HST)	37
9.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Berat Basah Tanaman Stevia Per Plot	37
10.	Rangkuman Uji Rata-rata Berat Basah Tanaman Stevia Per Plot (gram).....	37



DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Tanaman Stevia.....	9
2.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	75



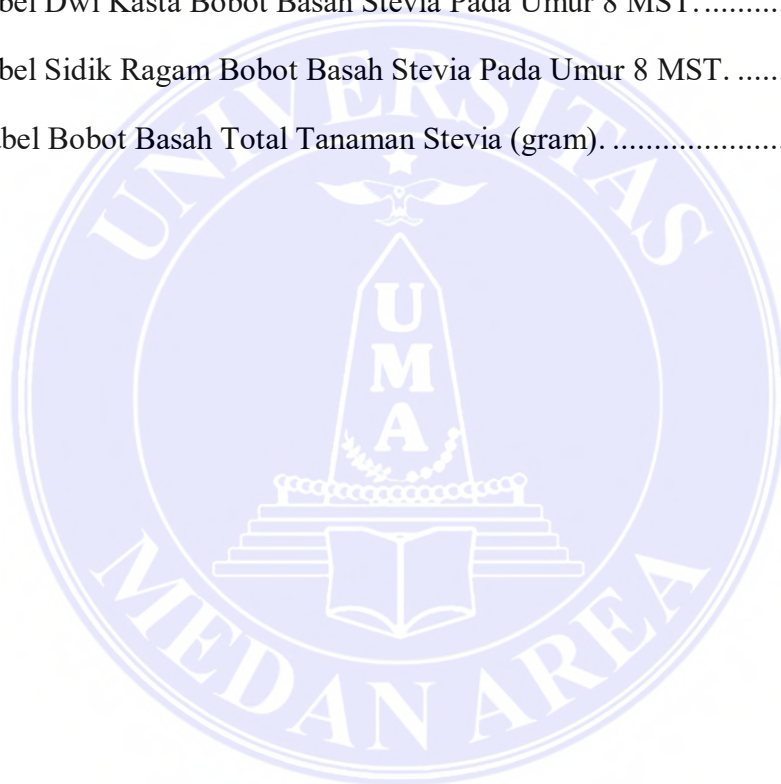
DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Deskripsi tanaman Stevia.....	44
2.	Suhu dan Kelembapan Plot Penelitian.....	45
3.	Denah Tanaman Plot.....	46
4.	Jadwal Kegiatan Penelitian	47
5.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Umur 1 MST	48
6.	Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Umur 1 MST	48
7.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Umur 1 MST.....	48
8.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Umur 2 MST	49
9.	Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Umur 2 MST	49
10.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Umur 2 MST.....	49
11.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Umur 3 MST	50
12.	Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Umur 3 MST	50
13.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Umur 3 MST.....	50
14.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Umur 4 MST	51
15.	Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Umur 4 MST	51
16.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Umur 4 MST.....	51
17.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Umur 5 MST	52
18.	Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Umur 5 MST	52
19.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Umur 5 MST.....	52
20.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Umur 6 MST	53
21.	Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Umur 6 MST	53

22. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Umur 6 MST.....	53
23. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Umur 7 MST	54
24. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Umur 7 MST	54
25. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Umur 7 MST.....	54
26. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Umur 8 MST	55
27. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Umur 8 MST	55
28. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Umur 8 MST.....	55
29. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 1 MST.....	56
30. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 1 MST	56
31. .Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 1 MST.....	56
32. .Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 2 MST.....	57
33. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 2 MST	57
34. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 2 MST.....	57
35. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 3 MST.....	58
36. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 3 MST	58
37. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 3 MST.....	58
38. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 4 MST.....	59
39. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 4 MST	59
40. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 4 MST.....	59
41. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 5 MST.....	60
42. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 5 MST	60
43. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 5 MST.....	60
44. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 6 MST.....	61
45. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 6 MST	61
46. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 6 MST.....	61

47. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 7 MST.....	62
48. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 7 MST	62
49. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 7 MST.....	62
50. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 8 MST.....	63
51. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 8 MST	63
52. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Stevia Umur 8 MST.....	63
53. Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Stevia Umur 1 MST.	64
54. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Tanaman Stevia Umur 1 MST.....	64
55. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Stevia Umur 1 MST	64
56. Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Stevia Umur 2 MST.	65
57. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Tanaman Stevia Umur 2 MST.....	65
58. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Stevia Umur 2 MST	65
59. Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Stevia Umur 3 MST.	66
60. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Tanaman Stevia Umur 3 MST.....	66
61. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Stevia Umur 3 MST	66
62. Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Stevia Umur 4 MST.....	67
63. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Tanaman Stevia Umur 4 MST.	67
64. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Stevia Umur 4 MST	67
65. Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Stevia Umur 5 MST.	68
66. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Tanaman Stevia Umur 5 MST.....	68
67. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Stevia Umur 5 MST	68
68. Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Stevia Umur 6 MST.	69
69. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Tanaman Stevia Umur 6 MST.	69
70. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Stevia Umur 6 MST	69
71. Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Stevia Umur 7 MST.....	70
72. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Tanaman Stevia Umur 7 MST.....	70

73. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Stevia Umur 7 MST	70
74. Data Pengamatan Luas Daun Tanaman Stevia Umur 8 MST.	71
75. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Tanaman Stevia Umur 8 MST.	71
76. Data Pengamatan Umur Berbunga Tanaman Stevia (HST).	72
77. Tabel Dwi Kasta Umur Berbunga Tanaman Stevia (HST).....	72
78. Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Stevia (HST)	72
79. Data Pengamatan Bobot Basah Stevia per Plot (gram) Pada Umur 8 MST...	73
80. Tabel Dwi Kasta Bobot Basah Stevia Pada Umur 8 MST.....	73
81. Tabel Sidik Ragam Bobot Basah Stevia Pada Umur 8 MST.	73
82. Tabel Bobot Basah Total Tanaman Stevia (gram).	74



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gula tebu atau sering disebut gula pasir memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan semakin tumbuhnya industri yang membutuhkan gula sebagai bahan baku, maka kebutuhan gula secara nasional diperkirakan akan terus meningkat. Namun demikian, kebutuhan akan gula masyarakat Indonesia yang cukup tinggi tersebut tidak disertai dengan ketersediaan gula dalam negeri yang mencukupi. Berdasarkan data Asosiasi Gula Indonesia (AGI) dan Ikatan Ahli Gula Indonesia (IKAGI) yang dipublikasikan Badan Pusat Statistik (BPS), produksi gula kristal putih (GKP) atau gula pasir turun 4,52% pada 2020. Produksinya turun dari 2,2 juta ton pada tahun 2019 menjadi hanya 2,13 juta ton pada 2020. Sejak tahun 2017, produksi gula pasir di Indonesia mengalami tren yang fluktuatif.

Tercatat pada 2017 produksi gula pasir sebesar 2,12 juta ton. Jumlah itu turun 44,8% menjadi 1,17 juta ton pada 2018. Setahun kemudian pada 2019, produksi gula pasir naik 89% menjadi 2,22 juta ton. Kemudian produksi gula pasir kembali turun pada tahun 2020. Penurunan produksi gula pasir pada 2020 belum mampu memenuhi kebutuhan konsumsi gula dalam negeri. Konsumsi langsung gula nasional untuk tahun 2020 sebesar 2,66 juta ton. Artinya, neraca gula pasir Indonesia mengalami defisit sekitar 500 ribu ton. Konsumsi gula pasir yang tinggi tidak diiringi dengan produksi yang meningkat ini mengharuskan Indonesia melakukan impor gula dari berbagai negara. Tercatat, impor gula terbesar Indonesia berasal dari Thailand sebanyak 2,03 juta ton, Brazil 1,55 juta ton, dan Australia 1,21 juta ton (BPS RI,2021).

Ketidakseimbangan antara produksi dan konsumsi gula tebu tersebut membuka peluang untuk menciptakan gula alternatif tanpa melakukan impor bahan mentah atau bahan jadi gula tebu yaitu dengan mengembangkan dan membudidayakan tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) sebagai pengganti gula tebu yang memiliki tingkat kemanisan lebih tinggi dari pada gula tebu. Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) adalah tanaman perdu tahunan dari famili *Asteraceae* yang berasal dari Paraguay. Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) menghasilkan glikosida steviol yaitu senyawa sekunder yang memiliki tingkat kemanisan 200-300 kali dibandingkan sukrosa (Mogradan Dashora, 2009).

Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) telah digunakan sebagai pemanis alami yang bersifat non karsinogenik dan bebas kalori karena glikosidanya tidak mengalami metabolisme dalam tubuh manusia maka dari itu, sangat baik dikonsumsi untuk penyandang diabetes dan obesitas. Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) adalah salah satu tanaman yang dapat dijadikan sumber bahan pemanis alami selain tebu (Abdullateef 2012).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2017) permintaan ekstrak (*Stevia rebaudiana* Bertoni) meningkat dengan tajam, pada tahun 2010 penjualan ekstrak stevia seluruh dunia mencapai 3.500 ton dengan nilai pasar US\$ 285 juta dan meningkat tiga kali lipat menjadi 11.000 ton pada tahun 2014 Indonesia hanya bisa memproduksi daun kering sebanyak 3 ton ha-1 /tahun. Oleh karena itu, perlu adanya usaha untuk meningkatkan produksi stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Usaha meningkatkan produksi stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) selain melalui pengolahan yang sudah ada, diperlukan juga upaya perluasan atau pengembangan areal pertanaman pada lahan yang sesuai. Strategi yang harus ditempuh dalam

upaya peningkatan produksi stevia adalah pengembangan penanaman yang diarahkan ke dataran rendah (<700 mdpl). Stevia tumbuh optimum pada ketinggian 800 – 2000 mdpl dengan suhu optimum 20 – 24°C (Sumaryono dan Sinta,2015).

Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) yang ditanam di dataran rendah berbunga lebih cepat sehingga produksinya lebih rendah dibandingkan dengan dataran tinggi. Pada umumnya, suhu yang lebih tinggi akan membuat laju reaksi didalam tanaman meningkat sehingga perkembangan tanaman dari fase vegetatif kegeneratif lebih cepat. Sehubungan dengan kondisi tersebut, perlu dilakukan rekayasa lingkungan yang dapat memberikan lingkungan tumbuh yang optimum bagi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) supaya produksinya dapat mendekati produktifitasnya (Chalapathi *et al.*, (2011).

Keberhasilan budidaya tanaman ditentukan oleh lingkungan tempat tumbuh suatu komoditas pertanian. Faktor biofisik seperti jenis tanah dan iklim (intensitas cahaya, curah hujan, kelembaban, dan suhu) dapat menjadi peluang dan/atau masalah dalam pengembangan pertanian, bergantung kepada kemampuan petani dalam menggunakan teknologi pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam. Menurut Dariah (2007), wilayah Indonesia sebanyak 45% berupa perbukitan dan dataran tinggi dicirikan oleh toposiografi yang sangat beragam, sehingga praktek budidaya pertanian di lahan dataran tinggi memiliki posisi strategis dalam pembangunan pertanian nasional. Namun, budidaya pertanian di lahan dataran tinggi dihadapkan kepada faktor pembatas biofisik seperti lereng yang relative curam, kepekaan tanah terhadap longsor dan erosi, curah hujan yang relative tinggi, dan lainlain. Kesalahan dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya

lahan di daerah ini dapat menimbulkan kerusakan atau cekaman biofisik berupa degradasi kesuburan 86 tanah dan ketersediaan air yang dampaknya tidak hanya dirasakan oleh masyarakat di lahan dataran tinggi, tetapi juga di dataran rendah (Irianto *et al.*, 1999; Anyamba *et al.*, 2006; Pranadji, 2006).

Oleh karena itu perlu adanya pengembangan budidaya tanaman dari dataran tinggi ke dataran rendah, salah satu modifikasi lingkungan yang dapat dilakukan di dataran rendah adalah dengan penggunaan naungan paranet. Budidaya (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah masih jarang dilakukan karena temperature terlalu tinggi dan kelembapan terlalu rendah. Salah satu alternatif untuk menjaga pertumbuhan dan produksi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) adalah dengan menggunakan naungan paranet pada saat budidaya tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Tujuan pemberian naungan paranet adalah agar tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) dapat tumbuh dan dibudidayakan diluar lingkungan tumbuhnya seperti didaerah dataran rendah. Paranet dapat menghambat intensitas cahaya matahari yang masuk menyinari tanaman sehingga dapat mengurangi suhu, mengendalikan sirkulasi udara, melindungi tumbuhan dari cahaya sinar matahari langsung, menahan atau mengurangi butiran air hujan yang dapat merusak tanaman dan mengurangi angin kencang yang langsung mengenai tanaman yang dapat merusak tanaman (Sari, 2015).

Lingkungan tumbuh tanaman mempengaruhi kinerja metabolisme tanaman terutama dipengaruhi oleh suhu lingkungan dimana bila suhu lingkungan terlalu tinggi maka akan merusak atau bahkan mengubah fungsi metabolit sekunder dalam hal ini kadar gula total yang terkandung dalam daun stevia. Moraes *et al.* (2013) menyatakan lingkungan tanaman terutama suhu sangat berpengaruh

terhadap kadar gula total yang dihasilkan. Kafle (2011) menegaskan bahwa perlakuan naungan berpengaruh pada metabolisme tanaman stevia dibandingkan dengan tanaman stevia yang tidak dinaungi.

Pemberian naungan terbaik pada tanaman stevia adalah kurang dari 65% terlihat dari tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering tanaman dibandingkan dengan perlakuan naungan lebih dari 65% (Susilo, 2011). Pengaruh lingkungan yang cukup mempengaruhi tumbuh kembang tanaman stevia adalah rerata suhu percobaan perlakuan naungan yang berkisar antara 35-37°C (naungan 45%), 33 - 35°C (naungan 55%), 32-34°C (naungan 65%) dan kelembapan udara yang berkisar antara 50-60% (tanpa naungan) sedangkan 62-65% (naungan 45%), 67-69% (naungan 55%), 71-73% (naungan 65%). Pemberian naungan berpengaruh pada berat kering dan berat basah stevia dibandingkan dengan stevia yang tidak dinaungi. Penaungan 60% dapat menghambat pembungaan, mengurangi presentase percabangan bunga, tapi juga menurunkan produksi biomassa total dikarenakan kurangnya cahaya yang diserap oleh tanaman (Kafle, 2011).

Cahaya matahari memiliki fungsi yang sangat penting dalam proses fotosintesis pada tanaman sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Pengaruh intensitas cahaya berdampak pada : fotosintesis, respirasi, transpirasi, sintesis protein, produksi hormon, translokasi serta penuaan (Sari, 2015). Bila tanaman terlalu banyak atau terlalu sedikit menerima cahaya maka akan menghambat pertumbuhan dan metabolismenya sehingga diperlukan usaha untuk menyesuaikan kebutuhan cahaya pada tanaman dengan cara pemberian naungan (Yuhana, 2013).

Upaya peningkatan produksi stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah selain dengan pembuatan naungan paranet juga dapat dilakukan dengan pemulsaan. Mulsa adalah bahan untuk menutup tanah sehingga kelembaban dan suhu tanah sebagai media tanaman terjaga kestabilannya. Mulsa juga berfungsi menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman akan tumbuh lebih baik. Pemberian mulsa pada permukaan tanah saat musim hujan dapat mencegah erosi permukaan tanah. Pemberian mulsa pada musim kemarau akan menahan panas matahari pada permukaan tanah bagian atas. Penekanan penguapan mengakibatkan suhu relatif rendah dan lembab pada tanah yang diberi mulsa (Sudjianto dan Kristina, 2009).

Mulsa dalam budidaya tanaman berfungsi untuk menjaga kelembaban tanah serta menekan pertumbuhan gulma dan penyakit sehingga membuat tanaman tersebut tumbuh dengan baik. Mulsa organik merupakan mulsa yang bahannya berasal dari tanaman seperti jerami padi dan ilalang. Mulsa organik diberikan setelah tanaman atau bibit ditanam. Keuntungan mulsa ini adalah lebih ekonomis, mudah diperoleh, dan dapat terurai sehingga menambah kandungan bahan organik pada tanah (Balittra, 2013).

Upaya pemberian naungan paranet dan pemulsaan diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan pertumbuhan dan kualitas steviadi dataran rendah. Pemberian paranet dapat mengurangi intensitas cahaya yang mengenai langsung pada tanaman dan dapat mengurangi suhu serta menjaga kelembapan udara serta pemulsaan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dengan mengurangi kehilangan unsur hara melalui limpasan dan meningkatkan ketersediaan air tanah yang digunakan untuk translokasi unsur hara

salah satunya adalah nitrogen yang mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) (Yuhana, 2013).

Oleh upaya pemberian naungan paranet dan pemulsaan diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan pertumbuhan dan kualitas stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Modifikasi Lingkungan Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) Di Dataran Rendah, sehingga didapatkan kombinasi jenis naungan paranet dan pemulsaan yang tepat dalam pengembangan stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dibuat rumusan masalah yaitu, apakah modifikasi lingkungan dengan pemanfaatan naungan paranet dan pemberian mulsa organik mampu menciptakan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan dan produksi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di Dataran Rendah ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh pemberian naungan paranet terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah.
2. Mengetahui pengaruh pemberian mulsa jerami padi dan mulsa ilalang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah.
3. Mengetahui interaksi antara penggunaan naungan paranet dan pemberian mulsa terhadap pertumbuhan produksi tanaman (*Stevia rebaudiana* Bertoni).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan ilmiah penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S1) di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi untuk petani dalam membudidayakan tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah dengan sistem modifikasi lingkungan tumbuh tanaman.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang mendasari penelitian ini adalah :

1. Penggunaan naungan paranet nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah.
2. Pemberian mulsa nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah.
3. Interaksi antara pemberian naungan dan penggunaan mulsa nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di dataran rendah.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni)

Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) adalah tanaman dari family *Asteraceae*, yang berasal dari Paraguay. Daunnya telah digunakan selama berabad-abad sebagai pemanis (Gupta, 2010). Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) merupakan tanaman semak yang tumbuh tegak hingga 65 cm. Daun berbentuk lonjong langsing sampai oval, bergerigi halus, terletak berhadapan, panjang 2-4 cm, lebar 1-5 cm, dan tulang daun menyirip (Brandle, 2008). Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) adalah semak perennial (tanaman perdu) yang telah digunakan selama ratusan tahun sebagai pemanis.

Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) memiliki khasiat pada daun yang bersifat nonkalori, tanaman yang dikenal dengan rasa manisnya tanpa meninggalkan rasa pahit, jika dicicipi. Daunnya mengandung stevioside dan rebaudioside. Keduanya memiliki anti pyperlicemic dan berpotensi menurunkan tekanan darah. Efek samping dari stevia belum ada, serta mendukung penggunaannya sebagai pengganti gula terutama untuk pasien diabetes (Raini *et al.*, 2011).

Di Indonesia stevia berasal dari Jepang, Korea dan Cina. Bahan tanaman tersebut berasal dari biji sehingga pertumbuhan tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) di setiap daerah sangat beragam. Kualitas daun stevia dipengaruhi banyak faktor lingkungan seperti jenis tanah, irigasi, penyinaran dan sirkulasi udara. Selain itu juga dipengaruhi oleh gangguan bakteri dan jamur (Raini *et al.*, 2011).

Budidaya stevia di dataran rendah masih jarang dilakukan karena temperature terlalu tinggi dan kelembapan terlalu rendah. Salah satu alternatif

untuk menjaga pertumbuhan dan produksi tanaman stevia adalah dengan menggunakan naungan pada saat budidaya dan perlakuan umur panen yang berbeda. Tujuan pemberian naungan dan umur panen yang berbeda adalah agar tanaman stevia dapat tumbuh dan dibudidayakan diluar lingkungan tumbuhnya contohnya di daerah dataran rendah. Bila tanaman terlalu banyak atau terlalu sedikit menerima cahaya maka akan menghambat pertumbuhan dan metabolismenya sehingga diperlukan usaha untuk menyesuaikan kebutuhan cahaya pada tanaman dengan cara pemberian naungan (Yuhana, 2013).

Penggunaan naungan sebagai pengatur cahaya pada proses pembudidayaan stevia mempengaruhi tinggi tanaman pada umur tanaman 20 hari setelah tanam (HST) dan 40 HST. Pemberian naungan terbaik pada stevia adalah kurang dari 65% terlihat dari tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering tanaman dibandingkan dengan perlakuan naungan lebih dari 65% (Susilo, 2011). Pemberian naungan berpengaruh pada berat kering dan berat basah stevia dibandingkan dengan stevia yang tidak dinaungi. Penaungan 60% dapat menghambat pembungaan, mengurangi presentase percabangan bunga, tapi juga menurunkan produksi biomassa total dikarenakan kurangnya cahaya yang diserap oleh tanaman (Kafle, 2011).

Budidaya tanaman stevia di dataran rendah jarang dilakukan karena diperlukan penanganan khusus dalam upaya menyesuaikan perbedaan lingkungan dan penyediaan nutrisi. Lingkungan dataran rendah dengan suhu tinggi berdampak pada penurunan produksi dan metabolisme (Sari, 2010). Dampak dari penyesuaian lingkungan terlihat dari menurunnya produksi stevia yang biasanya dipanen pada umur 60 hari dengan berat kering rata-rata 15-35 g/tanaman

mengalami penyusutan sebesar 3,5 kali dari berat awal (Mishra *et al.*, 2010)



Gambar1. Tanaman Stevia

(Sumber: Lemos-Mondaca *et al.*, 2012)

Dalam ilmu taksonomi tumbuhan, tanaman stevia diklasifikasikan dari:

Kingdom	: <i>Plantae</i> ,
Sub kingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Superdivision	: <i>Spermatophyta</i> ,
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> ,
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i> ,
Subkelas	: <i>Asteridae</i> ,
Kelompok	: <i>Monochlamydae</i> ,
Family	: <i>Asteraceae</i> ,
Sub family	: <i>Asteroideae</i>
Suku	: <i>Eupatorieae</i> ,
Genus	: <i>Stevia</i> ,
Spesies	: <i>Rebaudiana Bertoni</i> (Yadav <i>et al.</i> , 2011).

Beberapa spesies dari tanaman stevia adalah *Stevia Eupatoria*, *Stevia lemmonii*. *Stevia micrantha*, *Stevia ovatar*, *Stevia plummerae*, *Stevia*

rhombifolia, *Stevia salicifolia*, *Stevia serratastevia*, *Stevia viscida*, *Stevia commixta*, *Stevia satureiaefilia*, *Stevia leptophylla*, *Stevia myriadenia*, *Stevia ophryphylla*, *Stevia selloi*, *Stevia nepetifolia*, *Stevia oligophylla*, *Stevia origanoides* dan *Stevia triflora* (Yadav, *et al.*, 2011).

2.2 Morfologi Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni)

2.3.1 Akar

Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) memiliki akar sedikit bercabang dengan dua sistem perakaran, yaitu perakaran halus didekat permukaan tanah dan perakaran lebat atau serabut dengan akar-akar yang tebal dan kasar menembus ke dalam tanah (Madan *et al.*, 2010).

2.3.2 Batang

Batang tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) berbentuk bulat lonjong dan terdapat bulu halus pada permukaan batang muda sedangkan batang tua menjadi kayu dan memiliki banyak percabangan (Madan *et al.*, 2010).

2.3.3 Daun

Daun tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) berbentuk elips. Daunnya tidak bertangkai serta bergerigi, dengan panjang daunantara 3 - 4 cm dan lebar 1-5 cm. Bentuk daun memanjang dengan bagian tengah lebar dan bagian ujung mengecil dengan ujung daun berbentuk runcing dan memiliki tulang daun menyirip (Lemus-Mondaca *et al.*, 2012).

2.3.4 Bunga

Bunga stevia tergolong bunga sempurna (herma phrodit), berwarna putih terletak di ketiak daun, dengan mahkota bunganya berbentuk terompet, tangkai benang sari dan tangkai putik pendek, kepala sari kuning, putik berbentuk silindris,

berwarna putih berbentuk jarum. Bunga stevia kecil (7-15 mm), berwarna putih (Talha, 2012).

2.4 Syarat Tumbuh Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni)

Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) adalah tanaman hari pendek, yang terinduksi untuk berbunga jika periode siang hari kurang dari panjang hari kritisnya dimana panjang hari kritis untuk tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) adalah 12 - 13 jam. Di daerah subtropik pada saat terjadi musim dingin, tanaman stevia dapat berbunga dengan cepat sehingga pemanenan stevia hanya dapat dilakukan satu sampai dua kali per tahunnya. Di Indonesia yang panjang harinya relatif sama sepanjang tahun, kecepatan tanaman stevia berbunga tidak bergantung pada musim. Tanaman stevia dikenal menyukai sinar matahari yang cukup sehingga sebaiknya ditanam dilahan terbuka (Sumaryono dan Sintia, 2015).

Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) dapat tumbuh pada daerah dengan suhu antara 9 - 27°C (Todd, 2010). Tanaman ini tidak tahan dengan suhu dingin, dan tidak akan tumbuh pada daerah dengan suhu di bawah 9°C. Suhu optimal untuk pertumbuhan cepat adalah 20-24°C (Singh and Rao, 2005). Namun demikian, tanaman ini sangat membutuhkan ketersediaan air, karena batang dan daun akan mudah layu bila tidak memperoleh air yang cukup. Ketersediaan air yang cukup merupakan faktor pembatas bagi Stevia untuk dapat tumbuh dan bereproduksi tinggi (Lemus-Mondaca *et al.*, 2012).

Curah hujan yang optimal untuk stevia antara 1500 sampai 2300 mm/tahun dengan maksimal 3 bulan kering (curah hujan < 100 mm). Tanaman stevia sangat sensitif pada cekaman kekeringan terutama pada awal pertumbuhan saat perakarannya masih dangkal. Pada awal penanaman dan bulan kering sebaiknya

dilakukan pengairan (Sumaryono dan Sinta, 2015).

Stevia memiliki daya adaptasi lingkungan sangat luas, dari daerah tropik sampai sejauh 60° LU dengan musim dingin cukup ekstrem. Di Indonesia, stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) ditanaman pada lahan dengan ketinggian 700 – 1500 mdpl. Tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) dapat tumbuh pada daerah dengan suhu antara 9 – 43 °C (Todd, 2010). Akan tetapi tanaman ini tidak tahan pada daerah dengan suhu dibawah 9 °C. Suhu optimum untuk pertumbuhan stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) adalah 20 – 24°C.

Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) memerlukan media tumbuh dengan pH sedikit asam, yaitu media tanam yang memiliki pH 5- 7, kapasitas menahan air baik, drainase baik dan mengandung bahan organik yang cukup meskipun tanaman ini dapat tumbuh pada lahan dengan kesuburan yang rendah (Lemus-Mondaca *et al.*, 2012). Di tempat asalnya tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) liar tumbuh setinggi 60 - 70 cm di tanah masam (pH 4 - 5), permukaan air dangkal, serta kandungan fosfat dan bahan organik rendah. Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) tidak toleran terhadap lahan dengan pH tinggi sehingga sebaiknya tidak ditanam pada lahan basa (*saline*) (Sumaryono dan Sinta, 2015).

2.5 Kandungan Dalam Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni)

Dalam tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) terdapat beberapa jenis steviol glikosida dan senyawa yang paling mendominasi adalah steviosida dan rebaudiosida A. Glikosida adalah senyawa yang mengandung karbohidrat yang terikat ke bagian non-karbohidrat, terutama ditemukan pada tanaman dan dapat diubah menjadi gula dan komponen nongula (aglikon) oleh pembelahan hidrolitik.

Sedangkan steviol adalah tulang punggung aglikon dari glikosida stevia (Goyal *et al.*, 2010; Lemus-Mondaca *et al.*, 2012). Steviol glikosida disintesis terutama di dalam daun, kemudian didistribusikan ke bagian tanaman lainnya. Yadav *et al.*, (2011) menyatakan bahwa senyawa prekursor yang disintesis dalam kloroplas memiliki peranan pada sintesis steviol glikosida, maka glikosida lebih banyak diakumulasi pada daun dewasa dibandingkan pada daun muda. Kandungan steviol glikosida tersebut didistribusikan pada seluruh bagian tanaman, tetapi dengan takaran yang berbeda. Organ daun memiliki kandungan steviosida yang paling tinggi, lalu kemudian bunga, batang, lalu akar (Ceunen & Geuns, 2013).

Menurut Inamake (2010) stevia sebagai pemanis alami mengandung seluruh glikosida dalam daunnya, dan steviosida merupakan komponen yang paling banyak terkandung (5 - 22% dari berat kering daunnya) sehingga, tanaman stevia sering disebut juga dengan rumput manis, daunmanis, herba manis, dandaun madu, dikarenakan stevia memiliki tingkat kemanisan 300 kali lebih manis dibandingkan dengan gula. Menurut Bawane (2012), dalam daun stevia mengandung steviosida (5 - 10%) dan rebaudiosida A (2 - 4 %) sebagai sumber pemanis disamping sumber pemanis lain yang jumlahnya sedikit seperti rebaudiosida C-E (1-2%) dan dulkosida A dan C (0,4-0,7%), serta glukosida kecil, termasuk flavonoid glikosida, kumarin, asam sinamat dan beberapa minyak penting. Tingkat kemanisan gula stevia antara 200 - 300 kali sukrosa.

2.6 Pengertian dan Peranan Naungan Paranet

Naungan merupakan salah satu upaya untuk dapat menciptakan atau merekayasa lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman stevia, penggunaan naungan dapat menurunkan suhu udara maupun meningkatkan

kelembaban. Naungan merupakan faktor utama sebagai penghalang sinar matahari yang berfungsi untuk menurunkan intensitas matahari dan sebagai pengendali gulma. Naungan buatan merupakan naungan yang biasanya terbuat dari bahan plastik dan dikenal dengan nama paranet. Fungsi utama dari paranet yaitu digunakan untuk mengurangi intensitas cahaya yang diterima tanaman, juga untuk mengurangi suhu udara disekitar tanaman. Tujuan dari pembuatan naungan sendiri berfungsi sebagai faktor pendukung dalam syarat tumbuh tanaman stevia pada dataran rendah (Ramadhan, 2019).

2.7 Pengertian dan Peranan Mulsa

Mulsa adalah suatu bahan yang dibuat untuk menutupi sebagian atau seluruh permukaan tanah dan mempengaruhi lingkungan mikro tanah yang ditutupi tersebut. Bahan-bahan dari mulsa dapat berupa sisa - sisa tanaman atau bagian tanaman yang dikelompokkan sebagai mulsa organik dan bahan – bahan sintetis berupa plastik yang dikelompokkan sebagai mulsa nonorganik (Mukminah, 2013).

Mulsa memiliki kegunaan atau peranan untuk mempertahankan dan mengurangi terjadinya kehilangan air tanah akibat penguapan dan juga berfungsi menekan fluktuasi suhu tanah. Pemulsaan dapat mengubah iklim mikro tanah, salah satunya adalah suhu tanah yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Widyasari *et al.*, 2011).

Mulsa juga berfungsi menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman akan tumbuh lebih baik. Pemberian mulsa pada permukaan tanah saat musim hujan dapat mencegah erosi permukaan tanah. Pada komoditas hortikultura mulsa dapat mencegah percikan air hujan yang menyebabkan infeksi pada tempat percikan

tersebut. Pemberian mulsa pada musim kemarau akan menahan panas matahari pada permukaan tanah bagian atas. Penekanan penguapan mengakibatkan suhu relatif rendah dan lembab pada tanah yang diberi mulsa (Sudjianto dan Kristina, 2009).

Jerami padi dapat digunakan sebagai mulsa dalam budidaya tanaman karena memiliki banyak kelebihan yaitu mengandung unsur hara, menurunkan suhu tanah, menekan erosi, menghambat pertumbuhan gulma. Menurut Mahmood *et al.*, (2002) mulsa jerami atau mulsa yang berasal dari sisa tanaman lainnya mempunyai konduktivitas panas rendah sehingga panas yang sampai ke permukaan tanah akan lebih sedikit dibandingkan dengan tanpa mulsa atau mulsa dengan konduktivitas panas yang tinggi seperti plastik. Selain mulsa jerami padi, terdapat bahan organik dari tanaman liar yang kurang bermanfaat seperti alang-alang. Ilalang atau alang-alang dapat dijadikan mulsa. Menurut Mulyono (2015) mulsa alang-alang atau ilalang memiliki kemampuan paling tinggi dalam menekan pertumbuhan gulma dibandingkan mulsa kenikir dan krinyu, kandungan selulose yang tinggi pada alang-alang membuatnya tidak mudah terdekomposisi sehingga mampu menutupi permukaan tanah dalam waktu yang lama.

Dengan adanya bahan mulsa di atas permukaan tanah, energi air hujan akan ditahan oleh bahan mulsa tersebut sehingga agregat tanah tetap stabil dan terhindar dari proses penghancuran dan erosi. Penggunaan mulsa juga akan menjaga kondisi iklim mikro tanah seperti suhu dan kelembaban tanah sehingga tanah tidak cepat kering dan tidak mudah retak.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai dengan Desember 2022 dilahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Jalan PBSI No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat 22 meter diatas permukaan laut dan jenis tanah alluvial.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit stek stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni), mulsa jerami padi, mulsa ilalang, paranet 50%, paranet 75%, bambu dan pupuk kompos kandang.

Alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, jangka sorong, alat tulis, babat, garu, meteran, kertas label pengamatan, gembor (alat penyiram), penggaris, timbangan, thermometer hygrometer dan tali.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 Faktor yaitu:

1. Faktor 1 pemberian naungan paranet dengan notasi (P) yang terdiri dari tiga tara perlakuan yaitu:

P0 = Tanpa pemberian naungan paranet (Kontrol)

P1 = Pemberian naungan paranet 50%

P3 = Pemberian naungan paranet 75%

Berdasarkan pengamatan dilapangan menggunakan thermometer hygrometer menunjukkan bahwa penggunaan naungan paranet 50% suhu turun sebesar 1°C dan penggunaan naungan paranet 75% suhu turun sebesar 2,5°C

2. Sedangkan faktor ke 2 yaitu perlakuan jenis mulsa dengan notasi (M) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu:

M0 = Pemberian mulsa plastik hitam perak (Kontrol)

M1 = Pemberian mulsa jerami padi

M2 = Pemberian mulsa ilalang

Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan yaitu :

P0M0	P1M0	P2M0
P0M1	P1M1	P2M1
P0M2	P1M2	P2M2

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali dengan ketentuan

sebagai berikut:

$$(tc-r) (r-1) = \geq 15$$

$$(9-1) (r-1) = \geq 15$$

$$8 (r-1) \geq 15$$

$$8r - 8 \geq 15$$

$$8r \geq 15 + 8$$

$$8r \geq 23$$

$$r \geq 23/8$$

$$r = 2,875$$

$$r = 3 \text{ ulangan}$$

Jumlah Kombinasi = 9 Perlakuan

Jumlah Ulangan = 3 Ulangan

Jumlah plot percobaan = 27 plot

Jumlah Tanaman Per Plot = 6 Tanaman

Jumlah Tanaman Sampel/plot = 3 Tanaman

Jumlah Tanaman Sampel Seluruhnya	= 81
Tanaman Jumlah Tanaman Seluruhnya	= 162
Tanaman Jarak Tanam	= 40 cm x 40 cm
Ukuran Plot	= 120 cm x 80cm
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar Ulangan	= 100 cm

3.4 Metode Analisa Data Penelitian

Metode linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \pi_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \sum_{ijk}$$

Dimana:

Y_{ijk}	= Hasil pengamatan dari faktor j taraf ke-i dan faktor taraf ke-k pada ulangan taraf ke-i
μ	= Pengaruh Nilai tengah (NT)/rata-rata umum
π_i	= Pengaruh kelompok pada taraf ke-i
α_j	= Pengaruh naungan paranet pada taraf ke-j
β_k	= Pengaruh jenis mulsa pada taraf ke-k
$(\alpha\beta)_{jk}$	= Pengaruh interaksi antar naungan paranet taraf ke-j dan jenis mulsa taraf ke-k
\sum_{ijk}	= Pengaruh galat dari perlakuan naungan paranet pada taraf ke-j dan perlakuan jenis mulsa pada taraf kek serta ulangan taraf ke-i

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari berbagai jenis gulma, akar-akar tanaman, kayu, semak dan sampah lainnya, dengan menggunakan babat kemudian diratakan

dengan cangkul.

3.5.2 Pembuatan Plot

Plot dibuat dengan ukuran lebar 80 cm, panjang 120 cm, dan tinggi 30 cm. Jarak antar plot adalah 50 cm dan jarak antar ulangan adalah 100 cm. Kemudian jarak tanaman dengan pinggir bedengan 20 cm.

3.5.3 Penanaman

Penanaman bibit stevia dilakukan dengan cara mengambil bibit yang terdapat di dalam polibag yang sudah berumur 3 minggu kemudian dipindahkan ke dalam lubang tanam pada plot sudah dibuat dengan jarak tanam yang sudah ditentukan perbedengan/plot dan kemudian siram dengan air.

3.5.4 Aplikasi Naungan Paranet

Pembuatan naungan paranet dilakukan setelah bibit tanaman sudah ditanam pada plot/bedengan tanaman. Untuk pemasangan naungan paranet dilakukan pada setiap plot/bedengan dengan perlakuan jenis paranet yang telah ditentukan. Naungan paranet dipasang di setiap plot tanaman perlakuan membentuk huruf U terbalik dengan ketinggian naungan yaitu 1 meter.

3.5.5 Aplikasi Mulsa

Pemasangan mulsa jerami padi dan mulsa ilalang dilakukan setelah bibit tanaman ditanam pada plot/bedengan. Pemberian mulsa jerami padi dan mulsa ilalang dilakukan pada setiap plot/bedengan sesuai dengan perlakuan yang sudah ditentukan. Untuk pemberian setiap mulsa yang diaplikasikan pada setiap plot/bedengan perlakuan menutupi seluruh bagian bedengan dan sisi pinggiran dari bibit tanaman dengan ketebalan 5 cm.

3.5.6 Pemeliharaan Tanaman

A. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor, disiram keseluruhan bagian tanaman. Waktu penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi hari jam 07.00 s/d 09.00 WIB dan pada sore hari jam 16.00 s/d 18.00 WIB. Jika turun hujan, maka tidak perlu dilakukan penyiram.

B. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman muda yang mati atau tumbuh tidak normal. Kegiatan ini dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam (MST), untuk mendapatkan jumlah populasi tanaman yang cukup dengan kondisi seragam.

C. Penyiangan Gulma

Penyiangan gulma dilakukan secara rutin disekitar bedengan/plot tanaman dan dilakukan secara mekanis dengan cara mencabut gulma.

D. Pengendalian Hama Dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan ketika muncul gejala serangan. Jika terdapat banyak tanaman yang diserang, maka dilakukan pengendalian dengan cara penyemprotan bahan aktif kimia sesuai dosis pemakaian.

E. Pemupukan

Pemupukan pada tanaman stevia dilakukan pada tanaman berumur satu minggu setelah tanam, dengan jenis pupuk Urea (45%N), dan NPK yang masing-masing sebanyak 100kg/ha atau 1 gram per tanaman.

F. Panen

Panen stevia dilakukan sebanyak 1 kali. Pemanenan dilakukan pada saat tanaman sudah berumur 60 hari. Panen dilakukan dengan memangkas batang

tanaman stevia menggunakan gunting pangkas pada ketinggian 10 cm dari atas permukaan tanah.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi Tanaman(cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam (HST) setelah pindah tanam, dengan cara mengukur tinggi tanaman setiap sampel, diukur dari pangkal batang bawah sampai titik tumbuh teratas menggunakan penggaris atau meteran. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali sampai 8 minggu setelah penanaman bibit tanaman.

3.6.2 Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam (HST) setelah pindah tanam, dengan cara menghitung daun setiap tanaman sampel yang sudah terbuka sempurna. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali sampai 8 minggu setelah penanaman bibit.

3.6.3 Luas Daun(cm²)

Pengukuran luas daun dilakukan pada daun yang telah terbuka sempurna. Pengukuran luas daun dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam (HST) setelah pindah tanam, dengan mengukur panjang dan lebar daun menggunakan penggaris setiap tanaman sampelnya. Adapun rumus perhitungan luas daun dihitung dengan rumus $LD = p \text{ (panjang)} \times l \text{ (lebar)} \times k \text{ (konstanta)}$. Nilai konstanta (k) daun stevia menurut Susilo (2015) adalah 0,656. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali sampai 8 minggu setelah penanaman bibit tanaman.

3.6.4 Umur Berbunga

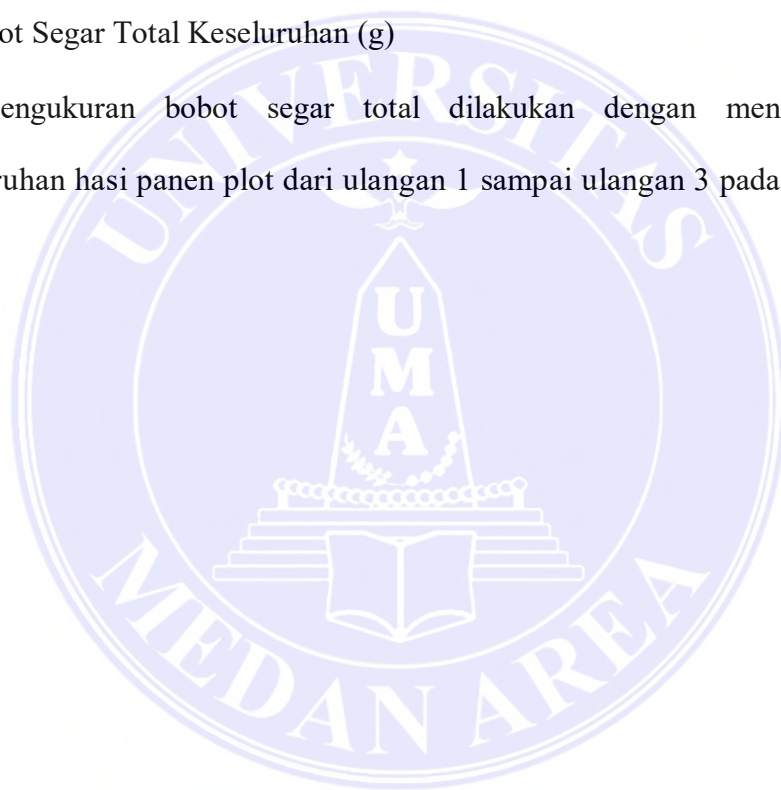
Pengamatan umur berbunga dilakukan ketika tanaman sudah muncul bunganya. Pengamatan ini dilakukan pada setiap tanaman sampel. Pada parameter pengamatan hasil panen stevia diantaranya adalah:

A. Bobot Segar Total (g)/per plot

Pengukuran bobot segar total dilakukan dengan menimbang hasil pangkasan (daun dan cabang) dari setiap plot petak panen pada saat panen.

B. Bobot Segar Total Keseluruhan (g)

Pengukuran bobot segar total dilakukan dengan menimbang hasil keseluruhan hasil panen plot dari ulangan 1 sampai ulangan 3 pada saat panen.



V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian jenis naungan paranet 75% dan paranet 50% berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun pada minggu ke 8 serta pembungaan lebih cepat.
2. Pemberian jenis mulsa MPHP (mulsa plastik hitam perak), mulsa jerami padi dan mulsa ilalang menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot segar tanaman per plot. Dalam hal ini pemberian perlakuan mulsa ilalang (M2) merupakan perlakuan yang terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman stevia.
3. Interaksi antara pemberian naungan paranet dan pemberian jenis mulsa tidak nyata terhadap seluruh parameter pengamatan tanaman.

5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman stevia disarankan menggunakan perlakuan mulsa ilalang.
2. Penelitian lebih lanjut sebaiknya dilakukan menguji berbagai perlakuan untuk menunjang pertumbuhan tanaman stevia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullateef R K. 2012. Studies on Effects of Pruning on Vegetative Traits in Stevia. International Islamic University Malaysia (IIUM). Pahang Malaysia. www.ccsenet.org/ijb International Journal of Biologi Vol.4. [6 September 2012]
- Agalave, H.R. 2017. Effect of environmental factors on productivity of crop. International Journal of Botany Studies. Vol. 2 (1), 14-16.
- Asosiasi Gula Indonesia (AGI) dan Ikatan Ahli Gula Indonesia (IKAGI).Buletin AGI IKAGI Edisi 5 . Jakarta: AGI-IKAGI; 2020
- Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Tebu Indonesia 2019. (On-line). <https://bps.go.id/> diakses 22 Juli2022.
- Badan Pusat Statistik. Impor Gula Menurut Negara Asal Utama 2010-2020 . [Internet]. 2017.
- Balai Penelitian Lahan Rawa (Balittra), 2013. Mulsa Organik Meningkatkan Hasil dan Mengatasi Kekeringan.
- Basu, P.S., J.S. Minhas. 2005. Heat tolerance and assimilate transport in different potato genotypes. J. Exp. Bot. 42(7): 861-866
- Bawane. 2012. An Overview on Stevia: A Natural Calorie Free Sweetener. International Journal of Advantages in Pharmacy, Biology and Chemistry. IJAPBC-vol. 1 (3): 2277-4688
- Brandle, J. 2008. Stevia Rebaudiana: Its Agricultural, Biological, And Chemical Properties. Canadian Journal of Plant Science
- Calapathi, M.V., S. Thimmegowda, N.D. Khumar, G.G.E. Rao and M. Arjuna. 2011. Influence of Length of Cutting and Growth Regulator on Vegetative Propagation of Stevia (Stevia rebaudiana B.). Journal Crop Research. 21(1): 53-56.
- Ceunen, S and J. M. C. Geuns. 2013. Influence of photoperiodism on the spatiotemporal accumulation of steviol glycosides in Stevia rebaudiana (Bertoni). Plant Science 198: 72 – 82.
- Chen, H. S., Chen, C. Y., Chen, H. K., & Hsieh, T. (2015). A Study of Relationship among Green Consumption Attitude, Perceived Risk, Perceived Value toward Hydrogen-Electric Motorcycle Purchase Intention, 2, 163–168.
- Damaiyanti D.R.R., N. Aini, dan Koesriharti. 2013. Kajian penggunaan macam mulsa organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (Capsicum annum L.). Jurnal Hortikultura 1: 25-32.

- Dariah, A. 2007. Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan. *Warta Peneliti dan Pengembangan Pertanian Indonesia*. 29 (1) : 7 – 9.
- Dashora. Morgana., L, S. 2013. *Luffa acutangula* (Linn). Roxb. Var. Armara (Roxb) *A Consensus Review. International Journal Of Pharma and Bio Scienses*. ISSN : 0975-6299
- Djukri dan Purwoko, B. S. 2003. Pengaruh naungan paranet terhadap sifat toleransi tanaman talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). *Jurnal Ilmu Pertanian* 10(2).
- Endang, S.D.Hs. 2013. Pengaruh pemberian mulsa organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. *Jurnal AgroPet* 10: 1-7.
- Fahrudin, F. 2009. Budidaya Tanaman Menggunakan Ekstrak Teh dan Kascing. Skripsi. Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Fahrurrozi, H. Bandi dan Latifah. 2005. Pertumbuhan dan hasil kedelai pada berbagai dosis mulsa daun alang-alang dan pengolahan tanah. *Jurnal Akta Agrosia*, 8(1): 21-24.
- Fahrurrozi and K. A, S. Stewart. 1994. Effect of Mulch Optical Properties on Weed Growth and Development. *HortScience* 29 (6): 545.
- Fahrurrozi, K. A, S. Stewart, and Jenni. 2001. The Early Growth of Muskmelon in Mini-tunnel Containing a Thermal-water Tube. I. The Carbon Dioxide Concentration in the tunnel. *J. Amer. Soc. For Hort. Sci*: 126: 757 – 763.
- Fahrurrozi. 2009. Fakta Ilmiah Dibalik Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak dalam Produksi Tanaman Sayuran. Universitas Bengkulu.
- Goyal, S. K, Samsher and Goyal, R. K. 2010. Stevia (*Stevia rebaudiana*) A Bio Sweetener: A Review. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 61(1): 1-10.
- Gupta, P. 2010. Callusing in *Stevia rebaudiana* (Natural Sweetener) for Steviol Glycoside Production. *International Journal of Agricultural and Biological Sciences*. 1:1
- Hamdani dan S. jajang. 2009. Pengaruh Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kentang (*Solanum tuberosum* L.) yang ditanam di dataran Medium. *J. Agron*.
- Hamdani, J.S., T. Simarmata. 2005. Respon Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Kultivar Panda terhadap Pupuk Organik Olahan dan Pupuk NPK Lengkap di Kamojang Majalaya. *Kultivasi* 4(1): 41-47.
- Handriawan, A., D. W. Respatie, dan Tohari. 2016. Pengaruh Intensitas Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Jurnal Vegetalika*

5(3):1-14.

Harjadi SS. 1991. Pengantar agronomi. Gramedia, Jakarta.

Harjadi SS. 2000. Pengantar agronomi. Gramedia, Jakarta.

Hayati, E., A.H. Ahmad, dan C.T. Rahman. 2010. Respon jagung manis (*Zea mays*, Sacharata Shout) terhadap penggunaan mulsa dan pupuk organik. *Jurnal Agrista* 14: 21-24.

Hirai, G., T. Okumura, S. Takeuchi, O. Tanaka and H. Chujo. 2000. Studies on the effect of relative humidity of the atmosphere on the growth and physiology of rice plants. *Plant Production Science* 3(2): 129-133.

Hirai, G., T. Okumura, S. Takeuchi, O. Tanaka and H. Chujo. 2000. Studies on the effect of relative humidity of the atmosphere on the growth and physiology of rice plants. *Plant Production Science* 3(2): 129-133.

Inamake. 2010. Isolation and Analytical Characterization of Stevioside from Leaves of *Stevia rebaudiana* Bert; (Asteraceae). Research Article. Tambe R et al. *IJRAP* 1 (2): 572-582

Irianto, G. S., J. Duschene, F. Forest, P. Perez, C. Cudennec, T. Prasetyo, dan S. Karama. 1999. Rainfall-Runoff Harvesting For Controlling Erosion and Sustaining Up Land Agriculture Development. Selected Paper From The 10th International Soil Conservation Organization Meeting, 24 – 29 May 1999. p. 431 – 439.

Jemrifs H. H. Sonbai, D. Prajitno dan A. Syukur. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Jagung pada Berbagai Pemberian Pupuk Nitrogen di Lahan Kering Regosol. *Ilmu Pertanian* 16(1): 77 – 89

Kafle, G.G. 2011. Some studies on the physiology of *Stevia rebaudiana* (Bertoni). Thesis. Centre for Plant and Water Science Faculty of Sciences, Engineering and Health CQ Univ Australia, Rockhampton.

Kartika, E., R. Yusuf, dan A. Syukur. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada berbagai presentasi naungan. *EJ Agrotekbis*. 3(6): 717-724.

Khumaida, N., S.W. Ardie, M. Dianasari M dan M. Syukur. 2015. Cassava (*Manihot esculenta* Crantz.) improvement through gamma irradiation. *Procedia Food Science* Vol.3(1):27- 34

Koesmaryono, Y, Fibrianty dan H. Darmasetiawan. 2004. Modifikasi Suhu Tanah untuk Kesesuaian Tumbuh Tanaman Soba (*Fagopyrum esculentum* Moench) di Daerah Iklim Tropika Basah. *J. Agromet* 18 (1): 21 – 27.

Kumar, R, S. Sood, S. Sharma, R.C. Kasana, V. L. Pathania, B. Singh, R. D.Singh. 2014. Effect of Plant Spacing and Organic Mulch on Growth,

- Yield and Quality of Natural Sweetener Plant Stevia and Soil Fertility in Western Himalayas. *International Journal of Plant Production*. 8(3) ISSN: 1735 - 6814.
- Kumar, R, S. Sood, S. Sharma, R.C. Kasana, V. L. Pathania, B. Singh, R. D.Singh. 2014. Effect of Plant Spacing and Organic Mulch on Growth, Yield and Quality of Natural Sweetener Plant Stevia and Soil Fertility in Western Himalayas. *International Journal of Plant Production*. 8(3) ISSN: 1735 - 6814.
- Lament, W.J. 1993. Production Of Vegetable Crops. *HortTechnology*. 3 (1): 35-39.
- Lemus, M, R, A.Vega-Galves, L. Zura-Bravo and K. Ah-Hen. 2012. Stevia rebaudiana Bertoni, Source of A High-Potency Natural Sweetener: A Comprehensive Review on The Biochemical, Nutritional and Functional Aspects. *Food Chemistry*. 132 (3): 1121 – 1132.
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi PenebarSwadaya. Jakarta.
- Madan, S, A. Sayeed, G.N. Singh, K. Kanchan, K. Yatendra, R. Singh, and M. Garg. 2010. Stevia rebaudiana (Bert.) Bertoni – A Review. *Indian Journal of Natural Product and Resources*. 1(3): 267 - 286.
- Madan, S., G.N. Singh and R. Singh. 2010. Stevia rebaudiana (Bert.) Bertoni – A Review. *Indian Journal of Natural Products and Resources*. 1(3):267-286.
- Mahmood, M., K. Farroq, A. Hussain, and R. Sher. 2002. Effect of mulching on growth and yield of potato crop. *Asian Jurnal of Plant Science* 1: 122-133.
- Mas'ud, P. 2013. Telaah Kesuburan Tanah. Angkasa. Bandung Mogra R & V Dashora (2009). Exploring the use of Stevia rebaudiana as a sweetener incomparison with other sweeteners. *J Hum Ecol* 25, 117-120.
- Mishra, P., R. Singh, U. Kumar and V. Prakash. 2010. Stevia rebaudiana - a magical sweetener. *J. Global of Biotech and Biochem*. 5(1) : 62-74.
- Mukminah, F, E. Usman dan P. Galih. 2013. Respon Pertumbuhan dan Hasil Semangka Tanpa Biji (*Citrullus vulgaris* Schard) terhadap Beberapa Jenis Mulsa. *Jur. Agroekoteknologi* 5 (1) : 1 – 8 Sari, R. C, P.
- Noorhadi dan Supriyadi. 2003. Pengaruh Pemberian Air dan Mulsa terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L) di Tanah Entisol. *Sains Tanah*. 3 (2):68-72.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan Efektif*. Agromedia, Jakarta.
- Nuryani, Y. 2006. Karakteristik empat aksesori nilam. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. *Buletin Plasma Nutfah*. Bogor.

- Prawoto, A.A., dan Sholeh, M. 2006. Produksi awal dan kajian ekonomis usahatani nilam aceh (*pogostemon cablin* Benth.) sebagai tanaman sela kakao muda. *Pelita Perkebunan* 22 (3):168-190.
- Pranadji, T. 2006. Model Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan Untuk Pengelolaan Agroekosistem Lahan Kering. Disertasi. IPB. Bogor.
- Purwowododo, 2009. Teknologi Mulsa Dewaruci Press. Jakarta.
- Rachmawati D. 2017. Response and Stevioside Levels of Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni) Grown at different Light Intensity and water Availability. *Pakistan Journal of Botany*. 49(5):1689-1695.
- Raini, M., dan Isnawati, A. 2011. Khasiat dan Keamanan Stevia sebagai Pemanis Pengganti Gula. *Media Litbang Kesehatan*. 21 (4): 145- 156.
- Ramadhan, A. F dan D. Hariyono. 2019. Pengaruh Pemberian Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pada Tiga Varietas Tanaman Stroberi (*Fragaria chiloensis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 7 (1): 1-7.
- Rosniawaty, S, J.S. Hamdani. 2004. Pengaruh Asal Umbi Bibit dan Ketebalan Mulsa Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang (*Solanum tuberosum* L) di Dataran Medium. *Kultivasi* 2(3): 45-51.
- Rukmana HR. 2003. Budidaya Tanaman Stevia Bahan Pemanis Alami. Yogyakarta: Kanisius.
- Rukmana, R. 2007. Budidaya stevia : bahan pembuatan pemanis alami. Cetakan ke-5. Kanisius.n Yogyakarta.
- Samiati, A. Bahrun, dan L. A. Safuan. 2012. Pengaruh Takaran Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *Penelitian Agronomi*. 2(1):121-125
- Sarawa, Nurma, A., & Dasril, M. A. (2012). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*glycine max* L.) Yang Diberi Pupuk Guano dan Mulsa Alang-Alang. *Jurnal Agroteknos*, 2(2), 97–105.
- Sari S. 2010. Laju pertumbuhan dan laju asimilasi bersih rumput gajah dari letak tunas stek yang berbeda dengan beberapa dosis pupuk nitrogen. Skripsi. Fakultas Peternakan, Univeristas Diponegor, Semarang.
- Sari, R. C, P. Yudhono dan Tohari. 2015. Pengaruh Takaran Urea Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Steviosida Tanaman Stevia (*Stevia 24 rebaudiana Bertoni* M.) pada Berbagai Umur Panen di Dataran Rendah. *Vegatalika*. 4 (1): 56 – 69
- Sembiring, A. P. 2013. Pemanfaatan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) dalam Budidaya Cabai (*Capsicum annu* L). <http://www.scribd.com/doc/82000378/Pemanfaatan-Mulsa-Plastik-Hitam-Perak-MPHP-Dalam-Budidaya-Cabai>

- Capsicum-annum-L. Diakses pada tanggal 14 juli 2014.
- Singh, S and G. Rao. 2005. Stevia: The Herbal Sugar of 21st Century. Sugar Tech 71: 17 – 24.
- Sinta, M. M dan Sumaryono. 2016. Glikosida Steviol dan Turunannya, Penyebab Rasa Manis pada Stevia. Peneliti PPBBI. 4(1): 20 – 22.
- Soerjani, M. 1970. Alang-alang (*Imperata cylindrica L. Beauv*) Pattern of Growth as Related to Its Problem of Control. Biotrop Bulletin Nomor 1. Regional Center for Tropical Biology
- Sudjianto dan V. Krestiani. 2009. Studi Pemulsaan dan Dosis NPK pada Hasil Buah Melon. J. Sains dan Teknologi. 2(2): 3 – 7
- Sumaryono dan M.M. Sinta. 2015. Budidaya Tanaman Stevia. Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia. Bogor. pp.16128.
- Sunghening, W., Tohari., Shiddieq, D. 2012. Pengaruh Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata L. Wilczek*) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. Jurnal Agronomi. 4 (1) : 16 – 24.
- Susanto G.W.A. dan T. Sundari. 2010. Pengujian 15 Genotipe Kedelai pada Kondisi Intensitas Cahaya 50% dan Penilaian Karakter Tanaman Berdasarkan Fenotipnya. Jurnal Biologi Indonesia. 6(3):459-471.
- Susilaputra, E.T. 2007. The physiological activities and growth analysis of potato Atlantic and Karlana varieties on the many row spacing. Prosiding Simposium dan Kongras IX Perhimpunan Agronomi Indonesia (Peragi). Bandung
- Susilo, D.E.H., H. Jamzuri dan Z. Rahmi. 2011. Dinamika tumbuh stek pucuk stevia menggunakan naungan dan pupuk kotoran ayam pada tanah gambut pedalaman. J. Arterior. 12(1) : 1-12.
- Talha, M. 2012. Analysis of Stevioside in Stevia rebaudiana. Journal of Medicinal Plants Research. Vol 6 (1): 2216-2219.
- Tawangmangu. Seminar Nasional Biologi 2013. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
- Timlin, D., S.M.L. Rahman, J. Baker, V.R. Reddy, D. Feisher, and B. Quebedeaux. 2006. Whole plant photosynthesis, development, and carbon partitioning in potato as a function of temperature. Agron. J. 98(5): 1195-1203
- Todd, J. 2010. The Cultivation of Stevia, "Nature's Sweetener". Om afra. Ministry of Agriculture and Food. Ontario, Canada.
- Widyasari, L, T. Sumarni dan Arifin. 2011. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan

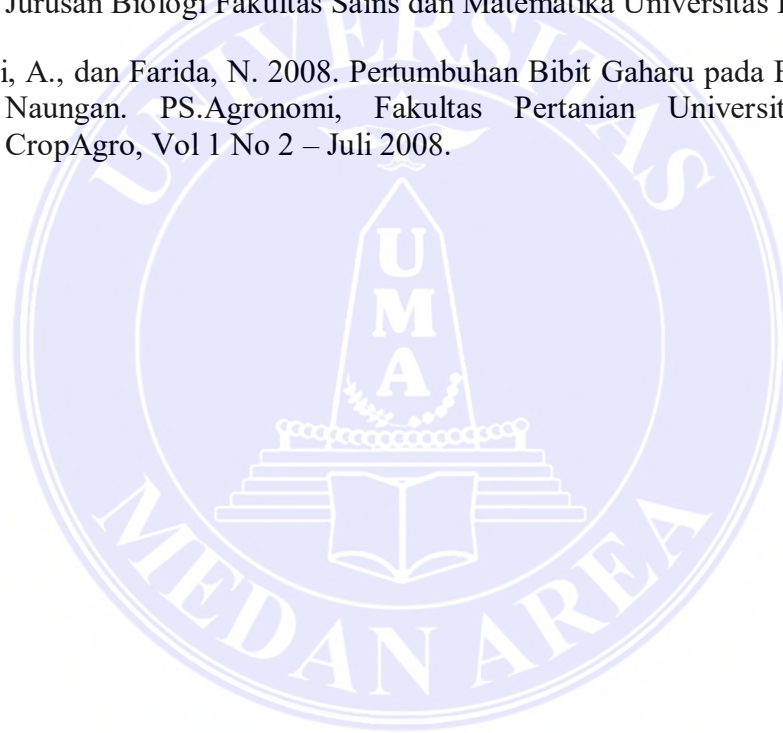
Mulsa Jerami Padi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L*). M.S. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Brawijaya.

Yadav, A. K, S. Singh, D. Dhyani, dan P.S Ahuja. 2011. A Review The Improvement of Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*). *Can. J. Plant* 91: 1 – 27

Yudhono dan Tohari. 2015. Pengaruh Takaran Urea Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Steviosida Tanaman Stevia (*Stevia 24 rebaudiana Bertoni M.*) pada Berbagai Umur Panen di Dataran Rendah. *Vegatalika*. 4 (1): 56 – 69.

Yuhana, AA dan P. Erna. 2013. Teknik pembibitan tanaman stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni.*) yang dibudidayakan pada beberapa lahan binaan PT Sidomuncul di wilayah Tawangmangu. Seminar Nasional Biologi 2013. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

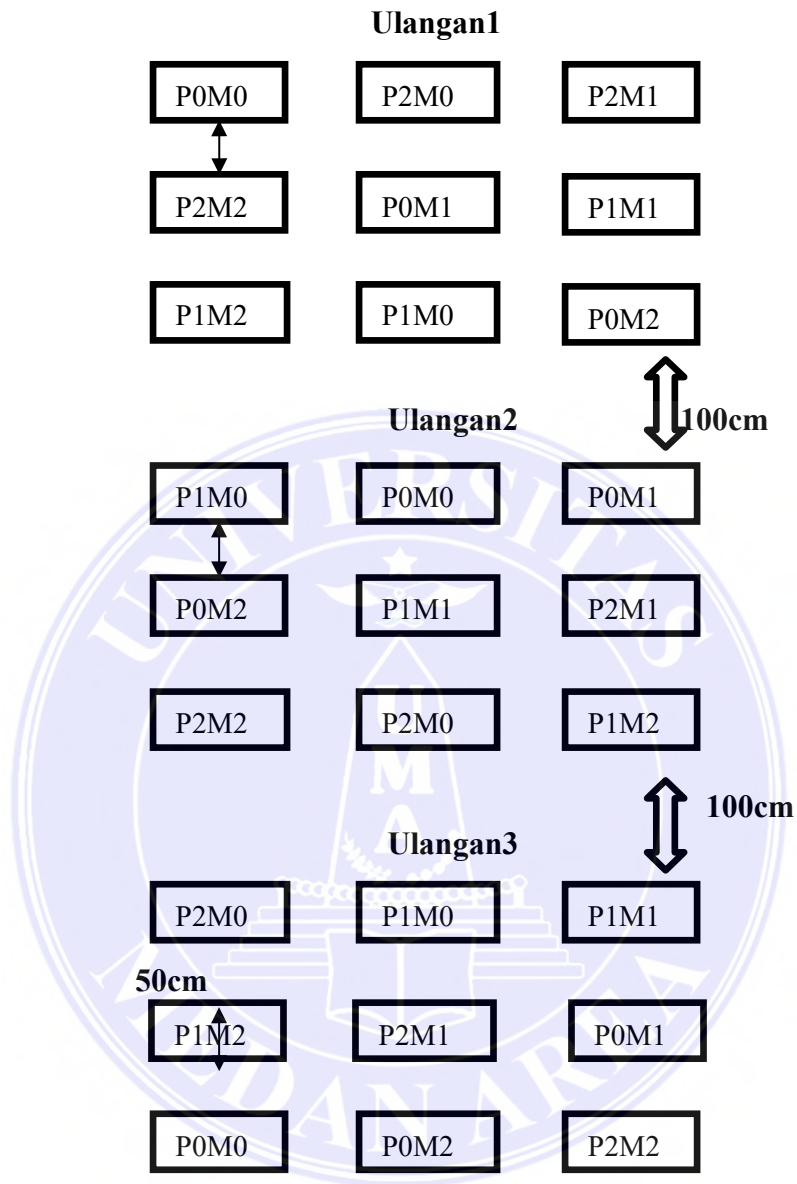
Zubaidi, A., dan Farida, N. 2008. Pertumbuhan Bibit Gaharu pada Beberapa Jenis Naungan. *PS.Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram. CropAgro*, Vol 1 No 2 – Juli 2008.



Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni)

Nama varietas	: Stevia rebaudiana Bertoni M
Asal	: berasal dari daerah Amerika Selatan (daerah perbatasan antara Paraguay dan Brazil) dan di Indonesia stevia berasal dari Jepang, Korea dan Cina.
Tipe tanaman	: Semak parenial (tanaman perdu)
Tipe akar	: Bercabang
Warna bunga	: Putih
Bentuk daun	: Daun tunggal berhadapan tidak bertangkai, berbentuk bulat telur atau elips, bergerigi dengan proporsi gerigi daun 1/3, panjang daun 2-4 cm, lebar 1-5 cm, pada bagian tengah melebar dan bagian daun berbentuk runcing dan memiliki tulang daun menyirip.
Warna daun	: Hijau
Tinggi tanaman	: 30 cm – 60 cm
Bentuk batang	: Berbatang bulat, berbulu, beruas, memiliki percabangan yang banyak
Kandungan daun	: steviol biosida, rebaudiosida A, B, C, D, E, F dan dulcosida A.
Keterangan Lain	: Stevia dapat tumbuh dan berproduksi baik pada ketinggian antara 500 – 1000 mdpl, suhu udara 14°-27 °C, curah hujan 1600 – 1850 mm/tahun
Pemuliaan	: Stevia rebaudiana Bertoni pertama kali diklasifikasikan tahun 1899 oleh Moises Santiago Bertoni

Lampiran 2. Denah Penelitian

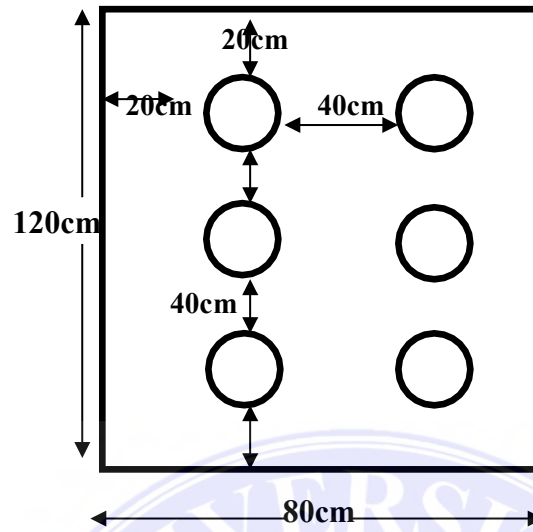


Keterangan:

↕ : Jarak antar plot 50 cm

↕ : Jarak antar ulangan 100 cm

Lampiran 3. Denah tanaman plot



Keterangan:

Jarak tanam = 40 cm x 40 cm

Tanaman sampel = 3 Tanaman Sampel

Jumlah tanaman per plot = 6 Jumlah Seluruh Tanaman

Lebar plot = 80 cm

Panjang plot = 120 cm

Jarak tanam dari pinggir plot = 20 cm

Lampiran 4. Suhu Dan Kelembapan Tanah

Perlakuan	Waktu					
	Pagi		Siang		Sore	
	Suhu	Kelembapan	Suhu	Kelembapan	Suhu	Kelembapan
P0M0	28,2°C	80%	32,2°C	76%	31,2°C	78%
P0M1	28°C	80%	31°C,4	77%	30,5°C	79%
P0M2	27,8°C	81%	31,7°C	79%	30,1°C	79%
P1M0	27,7°C	83%	30,6°C	79%	29,8°C	79%
P1M1	27,4°C	85%	30,2°C	81%	29,4°C	80%
P1M2	27°C	86%	30,7°C	81%	29,1°C	80%
P2M0	27,2°C	86%	29,4°C	80%	28,8°C	81%
P2M1	26,9°C	88%	29,1°C	81%	28,2°C	86%
P2M2	26,2°C	99%	28,6°C	82%	27,8°C	86%

Suhu dan Kelembapan Sebelum Pemberian Perlakuan		
Pagi	Siang	Sore
28,7°C/82%	31°C/76%	30,5°C/85%

Lampiran 5. Jadwal Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Oktober 2022				November 2022				Desember 2022			
	Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengumpulan jerami padi dan ilalang	■											
Persiapan naungan paranet		■										
Persiapan lahan/plot			■									
Penanaman tanaman				■								
Pembuatan naungan												
Pengaplikasian mulsa												
Pemeliharaan tanaman												■
Pengamatan parameter tanaman												■
Panen												■

Lampiran 6. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 1 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	10.33	13.67	14.33	38.33	12.78
2	P0M1	13.33	14.00	12.67	40.00	13.33
3	P0M2	13.67	14.00	12.67	40.33	13.44
4	P1M0	11.33	13.00	17.00	41.33	13.78
5	P1M1	13.67	14.00	15.33	43.00	14.33
6	P1M2	13.33	14.33	14.67	42.33	14.11
7	P2M0	11.67	14.67	16.67	43.00	14.33
8	P2M1	13.00	13.67	16.00	42.67	14.22
9	P2M2	10.67	14.33	15.00	40.00	13.33
Total		111.00	125.67	134.33	371.00	
Rataan		12.33	13.96	14.93		13.74

Lampiran 7. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 1 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan P
P0	38.33	40.00	40.33	118.67	13.19
P1	41.33	43.00	42.33	126.67	14.07
P2	43.00	42.67	40.00	125.67	13.96
Total M	122.67	125.67	122.67	371.00	
Rataan M	13.63	13.96	13.63		13.74

Lampiran 8. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 1 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	5097.81					
Kelompok	2	30.91	15.46	16.49	**	3.32	5.39
Faktor P	3	0.67	0.22	0.24	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	4.22	1.41	1.50	tn	2.92	4.51
Faktor PM	9	2.37	0.26	0.28	tn	2.21	3.07
Galat	30	28.12	0.94				
Total	48	5164.11					
KK =	7%						

Lampiran 9. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia 2 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	12.00	16.00	16.67	44.67	14.89
2	P0M1	16.33	16.00	14.67	47.00	15.67
3	P0M2	17.00	16.00	14.67	47.67	15.89
4	P1M0	15.00	15.50	20.67	51.17	17.06
5	P1M1	17.00	17.33	18.67	53.00	17.67
6	P1M2	17.67	17.67	19.33	54.67	18.22
7	P2M0	15.67	18.67	20.67	55.00	18.33
8	P2M1	18.33	18.33	20.00	56.67	18.89
9	P2M2	16.00	18.67	20.67	55.33	18.44
Total		145.00	154.17	166.00	465.17	
Rataan		16.11	17.13	18.44		17.23

Lampiran 10. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 2 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	44.67	47.00	47.67	139.33	15.48
P1	51.17	53.00	54.67	158.83	17.65
P2	55.00	56.67	55.33	167.00	18.56
Total M	150.83	156.67	157.67	465.17	
Rataan M	16.76	17.41	17.52		17.23

Lampiran 11. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	8014.08					
Kelompok	2	24.63	12.32	9.02	**	3.32	5.39
Faktor P	3	3.03	1.01	0.74	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	44.90	14.97	10.96	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	1.19	0.13	0.10	tn	2.21	3.07
Galat	30	40.98	1.37				
Total	48	8128.81					
KK =	8%						

Lampiran 12. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Umur 3 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	17.33	18.33	19.00	54.67	18.22
2	P0M1	19.67	18.33	16.67	54.67	18.22
3	P0M2	21.33	18.67	16.67	56.67	18.89
4	P1M0	24.00	19.33	23.33	66.67	22.22
5	P1M1	21.00	19.67	22.67	63.33	21.11
6	P1M2	20.67	21.00	23.33	65.00	21.67
7	P2M0	19.00	22.67	24.67	66.33	22.11
8	P2M1	22.00	22.33	24.67	69.00	23.00
9	P2M2	18.67	23.67	25.33	67.67	22.56
Total		183.67	184.00	196.33	564.00	
Rataan		20.41	20.44	21.81		20.89

Lampiran 13. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Stevia Umur 3 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	54.67	54.67	56.67	166.00	18.44
P1	66.67	63.33	65.00	195.00	21.67
P2	66.33	69.00	67.67	203.00	22.56
Total M	187.67	187.00	189.33	564.00	
Rataan M	20.85	20.78	21.04		20.89

Lampiran 14. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	11781.33					
Kelompok	2	11.58	5.79	2.43	tn	3.32	5.39
Faktor P	3	0.32	0.11	0.04	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	84.22	28.07	11.76	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	3.60	0.40	0.17	tn	2.21	3.07
Galat	30	71.60	2.39				
Total	48	11952.67					
KK =	11%						

Lampiran 15. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 4 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	22.00	20.33	21.33	63.67	21.22
2	P0M1	24.33	20.67	18.67	63.67	21.22
3	P0M2	28.33	20.67	18.67	67.67	22.56
4	P1M0	35.00	22.33	25.33	82.67	27.56
5	P1M1	27.00	23.33	25.33	75.67	25.22
6	P1M2	29.33	24.67	26.00	80.00	26.67
7	P2M0	28.33	26.67	28.67	83.67	27.89
8	P2M1	36.67	28.00	30.67	95.33	31.78
9	P2M2	27.33	29.00	31.33	87.67	29.22
Total		258.33	215.67	226.00	700.00	
Rataan		28.70	23.96	25.11		25.93

Lampiran 16. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 4 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	63.67	63.67	67.67	195.00	21.67
P1	82.67	75.67	80.00	238.33	26.48
P2	83.67	95.33	87.67	266.67	29.63
Total M	230.00	234.67	235.33	700.00	
Rataan M	25.56	26.07	26.15		25.93

Lampiran 17. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	18148.15					
Kelompok	2	110.10	55.05	14.29	**	3.32	5.39
Faktor P	3	1.88	0.63	0.16	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	289.51	96.50	25.04	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	33.43	3.71	0.96	tn	2.21	3.07
Galat	30	115.60	3.85				
Total	48	18698.67					
KK =	15%						

Lampiran 18. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 5 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	24.67	24.33	24.00	73.00	24.33
2	P0M1	27.33	24.67	23.33	75.33	25.11
3	P0M2	34.67	24.00	24.67	83.33	27.78
4	P1M0	39.33	26.67	31.33	97.33	32.44
5	P1M1	33.33	26.67	32.67	92.67	30.89
6	P1M2	35.33	29.33	31.33	96.00	32.00
7	P2M0	36.67	32.67	35.33	104.67	34.89
8	P2M1	44.67	34.67	36.67	116.00	38.67
9	P2M2	33.67	37.33	38.00	109.00	36.33
Total		309.67	260.33	277.33	847.33	
Rataan		34.41	28.93	30.81		31.38

Lampiran 19. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 5 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	73.00	75.33	83.33	231.67	25.74
P1	97.33	92.67	96.00	286.00	31.78
P2	104.67	116.00	109.00	329.67	36.63
Total M	275.00	284.00	288.33	847.33	
Rataan M	30.56	31.56	32.04		31.38

Lampiran 20. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	26591.62				
Kelompok	2	139.56	69.78	14.61	**	3.32
Faktor P	3	10.28	3.43	0.72	tn	4.51
Faktor M	3	535.66	178.55	37.39	**	2.92
Faktor PM	9	34.95	3.88	0.81	tn	2.21
Galat	30	143.25	4.78			
Total	48	27455.33				
KK =	15%					

Lampiran 21. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 6 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	26.00	29.33	28.00	83.33	27.78
2	P0M1	29.33	30.67	28.00	88.00	29.33
3	P0M2	36.67	29.67	29.33	95.67	31.89
4	P1M0	43.33	34.00	37.33	114.67	38.22
5	P1M1	36.67	33.33	38.67	108.67	36.22
6	P1M2	38.67	36.00	38.00	112.67	37.56
7	P2M0	40.67	41.33	43.33	125.33	41.78
8	P2M1	50.33	43.33	46.67	140.33	46.78
9	P2M2	38.00	45.33	48.67	132.00	44.00
Total		339.67	323.00	338.00	1000.67	
Rataan		37.74	35.89	37.56		37.06

Lampiran 22. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 6 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan P
P0	83.33	88.00	95.67	267.00	29.67
P1	114.67	108.67	112.67	336.00	37.33
P2	125.33	140.33	132.00	397.67	44.19
Total M	323.33	337.00	340.33	1000.67	
Rataan M	35.93	37.44	37.81		37.06

Lampiran 23. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	37086.44					
Kelompok	2	18.72	9.36	1.60	tn	3.32	5.39
Faktor P	3	18.03	6.01	1.03	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	949.54	316.51	54.01	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	51.70	5.74	0.98	tn	2.21	3.07
Galat	30	175.79	5.86				
Total	48	38300.22					
KK =		16%					

Lampiran 24. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 7 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	28.00	33.33	33.33	94.67	31.56
2	P0M1	32.00	35.00	33.33	100.33	33.44
3	P0M2	38.67	34.67	33.33	106.67	35.56
4	P1M0	46.00	40.00	42.67	128.67	42.89
5	P1M1	39.00	40.00	45.33	124.33	41.44
6	P1M2	41.33	42.67	46.67	130.67	43.56
7	P2M0	43.00	50.00	50.00	143.00	47.67
8	P2M1	53.33	52.00	53.33	158.67	52.89
9	P2M2	41.00	55.00	56.00	152.00	50.67
Total		362.33	382.67	394.00	1139.00	
Rataan		40.26	42.52	43.78		42.19

Lampiran 25. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 7 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan P
P0	94.67	100.33	106.67	301.67	33.52
P1	128.67	124.33	130.67	383.67	42.63
P2	143.00	158.67	152.00	453.67	50.41
Total M	366.33	383.33	389.33	1139.00	
Rataan M	40.70	42.59	43.26		42.19

Lampiran 26. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	48048.93					
Kelompok	2	57.21	28.60	4.03	*	3.32	5.39
Faktor P	3	31.63	10.54	1.49	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	1286.22	428.74	60.42	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	40.59	4.51	0.64	tn	2.21	3.07
Galat	30	212.86	7.10				
Total	48	49677.44					
KK =	17%						

Lampiran 27. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 8 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	30.00	36.00	37.33	103.33	34.44
2	P0M1	39.33	40.00	38.67	118.00	39.33
3	P0M2	45.67	40.67	40.67	127.00	42.33
4	P1M0	51.00	46.00	49.33	146.33	48.78
5	P1M1	47.00	47.33	51.33	145.67	48.56
6	P1M2	43.33	52.00	55.33	150.67	50.22
7	P2M0	44.33	56.00	58.67	159.00	53.00
8	P2M1	56.33	58.00	61.00	175.33	58.44
9	P2M2	52.00	60.33	62.67	175.00	58.33
Total		409.00	436.33	455.00	1300.33	
Rataan		45.44	48.48	50.56		48.16

Lampiran 28. Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 8 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan P
P0	103.33	118.00	127.00	348.33	38.70
P1	146.33	145.67	150.67	442.67	49.19
P2	159.00	175.33	175.00	509.33	56.59
Total M	408.67	439.00	452.67	1300.33	
Rataan M	45.41	48.78	50.30		48.16

Lampiran 29. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Stevia Pada Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT		62624.7					
	1	0					
Kelompok	2	118.95	59.47	8.08	**	3.32	5.39
Faktor P	3	112.70	37.57	5.11	**	2.92	4.51
Faktor M	3	1454.23	484.74	65.87	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	45.45	5.05	0.69	tn	2.21	3.07
Galat	30	220.76	7.36				
Total		64576.7					
	48	8					
KK =	15%						

Lampiran 30. Data Pengamatan Jumlah Daun Stevia Pada Umur 1 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	8.00	9.33	16.67	34.00	11.33
2	P0M1	9.33	11.33	14.67	35.33	11.78
3	P0M2	11.33	11.33	16.00	38.67	12.89
4	P1M0	9.33	10.67	22.00	42.00	14.00
5	P1M1	11.33	16.00	20.67	48.00	16.00
6	P1M2	12.00	16.67	26.00	54.67	18.22
7	P2M0	11.33	18.00	20.67	50.00	16.67
8	P2M1	12.67	18.00	24.67	55.33	18.44
9	P2M2	12.67	18.67	21.33	52.67	17.56
Total		98.00	130.00	182.67	410.67	
Rataan		10.89	14.44	20.30		15.21

Lampiran 31. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Stevia Pada Umur 1 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	34.00	35.33	38.67	108.00	12.00
P1	42.00	48.00	54.67	144.67	16.07
P2	50.00	55.33	52.67	158.00	17.56
Total M	126.00	138.67	146.00	410.67	
Rataan M	14.00	15.41	16.22		15.21

Lampiran 32. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Stevia Pada Umur 1 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	6246.19					
Kelompok	2	406.16	203.08	91.70	**	3.32	5.39
Faktor P	3	22.75	7.58	3.42	*	2.92	4.51
Faktor M	3	148.97	49.66	22.42	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	12.61	1.40	0.63	tn	2.21	3.07
Galat	30	66.44	2.21				
Total	48	6903.11					
KK =	15%						

Lampiran 33. Data Tabel Pengamatan Jumlah Daun Stevia Pada Umur 2 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	13.67	14.00	18.67	46.33	15.44
2	P0M1	18.00	13.33	16.67	48.00	16.00
3	P0M2	18.00	13.33	18.00	49.33	16.44
4	P1M0	18.00	13.33	24.00	55.33	18.44
5	P1M1	17.33	20.00	22.67	60.00	20.00
6	P1M2	18.00	20.67	25.33	64.00	21.33
7	P2M0	16.67	22.00	24.67	63.33	21.11
8	P2M1	16.67	22.00	24.67	63.33	21.11
9	P2M2	18.67	22.67	26.67	68.00	22.67
Total		155.00	161.33	201.33	517.67	
Rataan		17.22	17.93	22.37		19.17

Lampiran 34. Tabel Dwi Kasta Pengamatan Jumlah Daun Stevia Pada Umur 2 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	46.33	48.00	49.33	143.67	15.96
P1	55.33	60.00	64.00	179.33	19.93
P2	63.33	63.33	68.00	194.67	21.63
Total M	165.00	171.33	181.33	517.67	
Rataan M	18.33	19.04	20.15		19.17

Lampiran 35. Tabel Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun Stevia Pada Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	9925.14					
Kelompok	2	140.26	70.13	21.30	**	3.32	5.39
Faktor P	3	15.07	5.02	1.53	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	152.16	50.72	15.40	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	3.82	0.42	0.13	tn	2.21	3.07
Galat	30	98.78	3.29				
Total	48	10335.22					
KK =	17%						

Lampiran 36. Data Tabel Pengamatan Jumlah Daun Stevia Pada Umur 3 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	17.33	20.67	16.67	54.67	18.22
2	P0M1	20.00	18.67	14.67	53.33	17.78
3	P0M2	21.33	18.67	16.00	56.00	18.67
4	P1M0	22.00	25.33	22.00	69.33	23.11
5	P1M1	21.33	26.00	20.67	68.00	22.67
6	P1M2	20.67	29.33	26.00	76.00	25.33
7	P2M0	21.33	29.33	20.67	71.33	23.78
8	P2M1	19.33	30.67	24.67	74.67	24.89
9	P2M2	24.00	29.33	21.33	74.67	24.89
Total		187.33	228.00	182.67	598.00	
Rataan		20.81	25.33	20.30		22.15

Lampiran 37. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Stevia Pada Umur 3 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan P
P0	54.67	53.33	56.00	164.00	18.22
P1	69.33	68.00	76.00	213.33	23.70
P2	71.33	74.67	74.67	220.67	24.52
Total M	195.33	196.00	206.67	598.00	
Rataan M	21.70	21.78	22.96		22.15

Lampiran 38. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Stevia Pada Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	13244.59					
Kelompok	2	138.17	69.09	19.34	**	3.32	5.39
Faktor P	3	8.99	3.00	0.84	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	211.06	70.35	19.70	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	6.91	0.77	0.22	tn	2.21	3.07
Galat	30	107.16	3.57				
Total	48	13716.89					
KK =		16%					

Lampiran 39. Data Tabel Pengamatan Jumlah Daun Stevia Pada Umur 4 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	19.33	22.67	23.33	65.33	21.78
2	P0M1	25.33	22.67	20.67	68.67	22.89
3	P0M2	26.00	24.00	20.67	70.67	23.56
4	P1M0	28.67	28.00	28.00	84.67	28.22
5	P1M1	27.33	30.00	28.67	86.00	28.67
6	P1M2	24.67	30.67	31.33	86.67	28.89
7	P2M0	30.67	32.00	33.00	95.67	31.89
8	P2M1	28.00	35.33	34.00	97.33	32.44
9	P2M2	30.00	36.00	36.67	102.67	34.22
Total		240.00	261.33	256.33	757.67	
Rataan		26.67	29.04	28.48		28.06

Lampiran 40. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Stevia Pada Umur 4 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	65.33	68.67	70.67	204.67	22.74
P1	84.67	86.00	86.67	257.33	28.59
P2	95.67	97.33	102.67	295.67	32.85
Total M	245.67	252.00	260.00	757.67	
Rataan M	27.30	28.00	28.89		28.06

Lampiran 41. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Stevia 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	21261.44					
Kelompok	2	27.66	13.83	4.23	**	3.32	5.39
Faktor P	3	11.47	3.82	1.17	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	463.86	154.62	47.31	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	2.98	0.33	0.10	tn	2.21	3.07
Galat	30	98.04	3.27				
Total	48	21865.44					
KK =	12%						

Lampiran 42. Data Pengamatan Jumlah Daun Stevia Pada Umur 5 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	24.67	27.33	26.00	78.00	26.00
2	P0M1	31.33	28.67	25.33	85.33	28.44
3	P0M2	32.00	26.67	26.67	85.33	28.44
4	P1M0	36.67	31.33	33.33	101.33	33.78
5	P1M1	32.00	32.67	34.67	99.33	33.11
6	P1M2	30.00	34.67	36.00	100.67	33.56
7	P2M0	36.67	42.00	40.00	118.67	39.56
8	P2M1	32.00	42.00	41.33	115.33	38.44
9	P2M2	34.67	44.00	44.67	123.33	41.11
Total		290.00	309.33	308.00	907.33	
Rataan		32.22	34.37	34.22		33.60

Lampiran 43. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Stevia Pada Umur 5 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	78.00	85.33	85.33	248.67	27.63
P1	101.33	99.33	100.67	301.33	33.48
P2	118.67	115.33	123.33	357.33	39.70
Total M	298.00	300.00	309.33	907.33	
Rataan M	33.11	33.33	34.37		33.60

Lampiran 44. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Stevia Pada Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	30490.88					
Kelompok	2	25.91	12.95	2.02	tn	3.32	5.39
Faktor P	3	8.13	2.71	0.42	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	656.23	218.74	34.10	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	15.28	1.70	0.26	tn	2.21	3.07
Galat	30	192.46	6.42				
Total	48	31388.89					
KK =	19%						

Lampiran 45. Data Pengamatan Jumlah Daun Stevia Pada Umur 6 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	26.67	31.33	31.33	89.33	29.78
2	P0M1	36.00	32.67	32.00	100.67	33.56
3	P0M2	34.67	30.67	33.33	98.67	32.89
4	P1M0	40.67	36.67	40.67	118.00	39.33
5	P1M1	37.33	38.67	43.33	119.33	39.78
6	P1M2	34.00	40.67	44.00	118.67	39.56
7	P2M0	40.67	46.67	50.00	137.33	45.78
8	P2M1	36.00	51.33	52.00	139.33	46.44
9	P2M2	42.00	54.67	56.00	152.67	50.89
Total		328.00	363.33	382.67	1074.00	
Rataan		36.44	40.37	42.52		39.78

Lampiran 46. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Stevia Pada Umur 6 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	89.33	100.67	98.67	288.67	32.07
P1	118.00	119.33	118.67	356.00	39.56
P2	137.33	139.33	152.67	429.33	47.70
Total M	344.67	359.33	370.00	1074.00	
Rataan M	38.30	39.93	41.11		39.78

Lampiran 47. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Stevia Pada Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	42721.33					
Kelompok	2	170.77	85.38	9.43	**	3.32	5.39
Faktor P	3	35.95	11.98	1.32	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	1099.95	366.65	40.50	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	35.06	3.90	0.43	tn	2.21	3.07
Galat	30	271.60	9.05				
Total	48	44334.67					
KK =		23%					

Lampiran 48. Data Tabel Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 7 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	29.33	35.33	35.33	100.00	33.33
2	P0M1	39.33	38.00	35.33	112.67	37.56
3	P0M2	38.67	36.67	36.00	111.33	37.11
4	P1M0	52.67	41.33	44.67	138.67	46.22
5	P1M1	40.67	46.00	46.67	133.33	44.44
6	P1M2	38.00	48.67	47.33	134.00	44.67
7	P2M0	44.33	56.67	54.00	155.00	51.67
8	P2M1	44.67	58.00	57.33	160.00	53.33
9	P2M2	50.67	60.67	60.67	172.00	57.33
Total		378.33	421.33	417.33	1217.00	
Rataan		42.04	46.81	46.37		45.07

Lampiran 49. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Pada Umur 7 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	100.00	112.67	111.33	324.00	36.00
P1	138.67	133.33	134.00	406.00	45.11
P2	155.00	160.00	172.00	487.00	54.11
Total M	393.67	406.00	417.33	1217.00	
Rataan M	43.74	45.11	46.37		45.07

Lampiran 50. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	54855.15					
Kelompok	2	125.41	62.70	5.67	**	3.32	5.39
Faktor P	3	31.14	10.38	0.94	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	1476.07	492.02	44.52	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	57.68	6.41	0.58	tn	2.21	3.07
Galat	30	331.56	11.05				
Total	48	56877.00					
KK =	25%						

Lampiran 51. Data Tabel Pengamatan Jumlah Daun Pada Umur 8 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	31.33	38.00	40.67	110.00	36.67
2	P0M1	44.00	42.67	41.33	128.00	42.67
3	P0M2	47.33	44.00	44.67	136.00	45.33
4	P1M0	54.67	50.67	55.33	160.67	53.56
5	P1M1	50.00	53.33	56.67	160.00	53.33
6	P1M2	44.67	58.00	60.67	163.33	54.44
7	P2M0	47.67	60.67	64.00	172.33	57.44
8	P2M1	48.67	63.33	65.33	177.33	59.11
9	P2M2	56.67	64.67	66.67	188.00	62.67
Total		425.00	475.33	495.33	1395.67	
Rataan		47.22	52.81	55.04		51.69

Lampiran 52. Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun Pada Umur 8 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	110.00	128.00	136.00	374.00	41.56
P1	160.67	160.00	163.33	484.00	53.78
P2	172.33	177.33	188.00	537.67	59.74
Total M	443.00	465.33	487.33	1395.67	
Rataan M	49.22	51.70	54.15		51.69

Lampiran 53. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	72143.91					
Kelompok	2	291.86	145.93	13.83	**	3.32	5.39
Faktor P	3	109.19	36.40	3.45	*	2.92	4.51
Faktor M	3	1546.92	515.64	48.85	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	53.79	5.98	0.57	tn	2.21	3.07
Galat	30	316.66	10.56				
Total	48	74462.33					
KK =	20%						

Lampiran 54. Data Pengamatan Luas Daun Stevia Pada Umur 1 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	1.75	1.53	1.75	5.03	1.68
2	P0M1	1.64	1.53	1.97	5.14	1.71
3	P0M2	1.97	2.19	1.97	6.12	2.04
4	P1M0	2.62	2.13	3.40	8.16	2.72
5	P1M1	2.95	2.95	3.40	9.30	3.10
6	P1M2	2.95	2.95	7.87	13.78	4.59
7	P2M0	2.95	2.77	7.87	13.60	4.53
8	P2M1	2.95	3.10	7.87	13.93	4.64
9	P2M2	2.95	3.87	7.87	14.69	4.90
Total		22.74	23.03	43.97	89.74	
Rataan		2.53	2.56	4.89		3.32

Lampiran 55. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Stevia Pada Umur 1 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan P
P0	5.03	5.14	6.12	16.29	1.81
P1	8.16	9.30	13.78	31.24	3.47
P2	13.60	13.93	14.69	42.21	4.69
Total M	26.78	28.37	34.59	89.74	
Rataan M	2.98	3.15	3.84		3.32

Lampiran 56. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Stevia Pada Umur 1 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	298.27				
Kelompok	2	32.95	16.48	16.26	**	3.32
Faktor P	3	3.78	1.26	1.24	tn	2.92
Faktor M	3	37.62	12.54	12.37	**	2.92
Faktor PM	9	2.55	0.28	0.28	tn	2.21
Galat	30	30.41	1.01			3.07
Total	48	405.58				
KK =	30%					

Lampiran 57. Data Pengamatan Luas Daun Stevia Pada Umur 2 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	1.75	1.97	1.97	5.69	1.90
2	P0M1	1.75	1.97	1.97	5.69	1.90
3	P0M2	1.97	2.62	1.97	6.56	2.19
4	P1M0	2.95	3.72	5.25	11.92	3.97
5	P1M1	2.95	5.25	5.25	13.45	4.48
6	P1M2	2.95	5.25	5.25	13.45	4.48
7	P2M0	2.95	4.63	5.25	12.83	4.28
8	P2M1	2.95	5.69	5.25	13.89	4.63
9	P2M2	2.95	5.69	5.25	13.89	4.63
Total		23.18	36.78	37.39	97.35	
Rataan		2.58	4.09	4.15		3.61

Lampiran 58. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Tanaman Stevia Pada Umur 2 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan P
P0	5.69	5.69	6.56	17.93	1.99
P1	11.92	13.45	13.45	38.81	4.31
P2	12.83	13.89	13.89	40.60	4.51
Total M	30.43	33.02	33.89	97.35	
Rataan M	3.38	3.67	3.77		3.61

Lampiran 59. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Stevia Pada Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	350.98					
Kelompok	2	14.34	7.17	29.82	**	3.32	5.39
Faktor P	3	0.72	0.24	1.00	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	35.31	11.77	48.93	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	0.22	0.02	0.10	tn	2.21	3.07
Galat	30	7.22	0.24				
Total	48	408.78					
KK =	7%						

Lampiran 60. Data Pengamatan Luas Daun Stevia Pada Umur 3 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	1.75	5.25	1.97	8.97	2.99
2	P0M1	1.97	5.25	1.97	9.18	3.06
3	P0M2	1.97	5.25	3.50	10.71	3.57
4	P1M0	2.95	5.69	6.56	15.20	5.07
5	P1M1	3.72	6.56	6.56	16.84	5.61
6	P1M2	2.95	6.56	8.75	18.26	6.09
7	P2M0	2.95	6.56	9.84	19.35	6.45
8	P2M1	2.95	6.56	9.84	19.35	6.45
9	P2M2	2.95	6.12	9.84	18.91	6.30
Total		24.16	53.79	58.82	136.78	
Rataan		2.68	5.98	6.54		5.07

Lampiran 61. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Stevia Pada Umur 3 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	8.97	9.18	10.71	28.86	3.21
P1	15.20	16.84	18.26	50.29	5.59
P2	19.35	19.35	18.91	57.62	6.40
Total M	43.51	45.37	47.89	136.78	
Rataan M	4.83	5.04	5.32		5.07

Lampiran 62. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Stevia Pada Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	692.88					
Kelompok	2	77.94	38.97	27.09	**	3.32	5.39
Faktor P	3	1.07	0.36	0.25	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	49.62	16.54	11.50	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	1.14	0.13	0.09	tn	2.21	3.07
Galat	30	43.15	1.44				
Total	48	865.80					
KK =	28%						

Lampiran 63. Data Pengamatan Luas Daun Stevia Pada Umur 4 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	3.72	5.25	5.25	14.21	4.74
2	P0M1	4.02	5.25	5.25	14.51	4.84
3	P0M2	6.23	5.25	6.78	18.26	6.09
4	P1M0	6.56	6.56	9.84	22.96	7.65
5	P1M1	5.69	6.56	9.84	22.09	7.36
6	P1M2	5.25	7.43	11.15	23.83	7.94
7	P2M0	5.69	12.46	11.81	29.96	9.99
8	P2M1	6.12	12.46	11.81	30.39	10.13
9	P2M2	6.56	11.81	11.81	30.18	10.06
Total		49.83	73.03	83.53	206.39	
Rataan		5.54	8.11	9.28		7.64

Lampiran 64. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Stevia Pada Umur 4 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	14.21	14.51	18.26	46.98	5.22
P1	22.96	22.09	23.83	68.88	7.65
P2	29.96	30.39	30.18	90.53	10.06
Total M	67.13	66.99	72.27	206.39	
Rataan M	7.46	7.44	8.03		7.64

Lampiran 65. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Pada Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	1577.69					
Kelompok	2	66.10	33.05	23.11	**	3.32	5.39
Faktor P	3	2.01	0.67	0.47	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	105.34	35.11	24.55	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	1.92	0.21	0.15	tn	2.21	3.07
Galat	30	42.90	1.43				
Total	48	1795.96					
KK =	19%						

Lampiran 66. Data Pengamatan Luas Daun Stevia Pada 5 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	3.72	6.56	5.69	15.96	5.32
2	P0M1	4.63	6.56	5.69	16.88	5.63
3	P0M2	6.23	6.56	8.31	21.10	7.03
4	P1M0	6.56	11.80	11.81	30.17	10.06
5	P1M1	5.25	11.80	11.81	28.86	9.62
6	P1M2	5.25	11.80	13.07	30.12	10.04
7	P2M0	6.12	12.43	13.70	32.26	10.75
8	P2M1	6.56	13.07	13.70	33.33	11.11
9	P2M2	6.56	11.80	13.70	32.06	10.69
Total		50.88	92.38	97.47	240.73	
Rataan		5.65	10.26	10.83		8.92

Lampiran 67. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Stevia Pada Umur 5 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	15.96	16.88	21.10	53.94	5.99
P1	30.17	28.86	30.12	89.14	9.90
P2	32.26	33.33	32.06	97.64	10.85
Total M	78.39	79.06	83.28	240.73	
Rataan M	8.71	8.78	9.25		8.92

Lampiran 68. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Stevia Pada Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	2146.25					
Kelompok	2	145.12	72.56	58.46	**	3.32	5.39
Faktor P	3	1.56	0.52	0.42	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	119.30	39.77	32.04	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	4.13	0.46	0.37	tn	2.21	3.07
Galat	30	37.24	1.24				
Total	48	2453.60					
KK =	14%						

Lampiran 69. Data Pengamatan Luas Daun Stevia Pada Umur 6 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	5.69	7.87	6.56	20.12	6.71
2	P0M1	5.25	7.87	6.56	19.68	6.56
3	P0M2	7.87	7.87	8.31	24.05	8.02
4	P1M0	10.49	13.70	13.70	37.89	12.63
5	P1M1	7.65	13.70	13.70	35.05	11.68
6	P1M2	6.78	13.70	13.70	34.18	11.39
7	P2M0	7.65	13.70	13.70	35.05	11.68
8	P2M1	11.80	13.70	13.70	39.20	13.07
9	P2M2	11.45	13.70	13.70	38.85	12.95
Total		74.63	105.82	103.63	284.07	
Rataan		8.29	11.76	11.51		10.52

Lampiran 70. Tabel Dwikasta Luas Daun Stevia Pada Umur 6 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	20.12	19.68	24.05	63.85	7.09
P1	37.89	35.05	34.18	107.12	11.90
P2	35.05	39.20	38.85	113.10	12.57
Total M	93.06	93.93	97.08	284.07	
Rataan M	10.34	10.44	10.79		10.52

Lampiran 71. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Stevia Pada Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	2988.75					
Kelompok	2	67.37	33.68	31.60	**	3.32	5.39
Faktor P	3	0.99	0.33	0.31	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	160.53	53.51	50.21	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	8.91	0.99	0.93	tn	2.21	3.07
Galat	30	31.97	1.07				
Total	48	3258.51					
KK =	10%						

Lampiran 72. Data Pengamatan Luas Daun Stevia Pada Umur 7 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	6.56	7.87	7.87	22.30	7.43
2	P0M1	6.56	7.87	7.87	22.30	7.43
3	P0M2	10.05	7.87	9.81	27.74	9.25
4	P1M0	11.80	13.70	13.70	39.20	13.07
5	P1M1	11.80	13.70	13.70	39.20	13.07
6	P1M2	11.80	13.70	13.70	39.20	13.07
7	P2M0	11.80	13.70	13.70	39.20	13.07
8	P2M1	11.80	13.70	13.70	39.20	13.07
9	P2M2	12.46	13.70	13.70	39.86	13.29
Total		94.63	105.82	107.76	308.21	
Rataan		10.51	11.76	11.97		11.42

Lampiran 73. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Stevia Pada Umur 7 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	22.30	22.30	27.74	72.35	8.04
P1	39.20	39.20	39.20	117.60	13.07
P2	39.20	39.20	39.86	118.26	13.14
Total M	100.70	100.70	106.80	308.21	
Rataan M	11.19	11.19	11.87		11.42

Lampiran 74. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Stevia Pada Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	3518.20					
Kelompok	2	11.15	5.58	23.68	**	3.32	5.39
Faktor P	3	2.75	0.92	3.89	*	2.92	4.51
Faktor M	3	153.92	51.31	217.88	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	3.91	0.43	1.85	tn	2.21	3.07
Galat	30	7.06	0.24				
Total	48	3697.00					
KK =	2%						

Lampiran 75. Data Pengamatan Luas Daun Stevia Pada Umur 8 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	6.56	7.87	7.87	22.30	7.43
2	P0M1	6.56	7.87	7.87	22.30	7.43
3	P0M2	6.56	7.87	9.81	24.25	8.08
4	P1M0	8.97	13.70	13.70	36.37	12.12
5	P1M1	11.80	13.70	13.70	39.20	13.07
6	P1M2	11.80	13.70	13.70	39.20	13.07
7	P2M0	11.80	13.70	13.70	39.20	13.07
8	P2M1	11.80	13.70	13.70	39.20	13.07
9	P2M2	12.46	13.70	13.70	39.86	13.29
Total		88.30	105.82	107.76	301.88	
Rataan		9.81	11.76	11.97		11.18

Lampiran 76. Tabel Dwi Kasta Luas Daun Stevia Pada Umur 8 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	22.30	22.30	24.25	68.85	7.65
P1	36.37	39.20	39.20	114.77	12.75
P2	39.20	39.20	39.86	118.26	13.14
Total M	97.87	100.70	103.31	301.88	
Rataan M	10.87	11.19	11.48		11.18

Lampiran 77. Tabel Sidik Ragam Luas Daun Stevia Pada Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	3375.21					
Kelompok	2	25.52	12.76	49.45	**	3.32	5.39
Faktor P	3	1.64	0.55	2.12	tn	2.92	4.51
Faktor M	3	168.92	56.31	218.22	**	2.92	4.51
Faktor PM	9	1.08	0.12	0.46	tn	2.21	3.07
Galat	30	7.74	0.26				
Total	48	3580.11					
KK =	2%						

Lampiran 78. Data Pengamatan Umur Berbunga Tanaman Stevia

No	Perlakuan	Ulangan			Rataan
		1	2	3	
1	P0M0	28 Hari	28 Hari	28 Hari	28 Hari
2	P0M1	30 Hari	26 Hari	28 Hari	28 Hari
3	P0M2	28 Hari	28 Hari	28 Hari	28 Hari
4	P1M0	28 Hari	26 Hari	28 Hari	27 Hari
5	P1M1	28 Hari	28 Hari	28 Hari	28 Hari
6	P1M2	29 Hari	30 Hari	29 Hari	29 Hari
7	P2M0	28 Hari	29 Hari	28 Hari	28 Hari
8	P2M1	30 Hari	30 Hari	31 Hari	30 Hari
9	P2M2	28 Hari	28 Hari	28 Hari	28 Hari

Lampiran 79. Tabel Dwi Kasta Umur Berbunga Tanaman Stevia (HST)

Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan P
P0	84.00	84.00	84.00	252.00	28.00
P1	82.00	84.00	88.00	254.00	28.22
P2	85.00	91.00	84.00	260.00	28.89
Total M	251.00	259.00	256.00	766.00	
Rataan M	27.89	28.78	28.44		28.37

Lampiran 80. Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Stevia (HST)

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	21731.70				
Kelompok	2	0.96	0.48	1.23 tn	3.32	5.39
Faktor P	3	3.63	1.21	3.10 *	2.92	4.51
Faktor M	3	3.85	1.28	3.29 *	2.92	4.51
Faktor PM	9	12.15	1.35	3.46 **	2.21	3.07
Galat	30	11.70	0.39			
Total	48	21764.00				
KK =	1%					

Lampiran 81. Data Pengamatan Bobot Basah Stevia per Plot (gram) Pada Umur 8 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	P0M0	65.2	63.74	66.56	195.50	65.17
2	P0M1	67,52	65.33	66.78	132.11	66.06
3	P0M2	69.72	67.89	69.78	207.39	69.13
4	P1M0	77.56	78.64	79.55	235.75	78.58
5	P1M1	79.89	79.88	80.98	240.75	80.25
6	P1M2	82.76	83.24	85.43	251.43	83.81
7	P2M0	88.53	87,79	89.78	178.31	89.16
8	P2M1	89.65	89.98	90.54	270.17	90.06
9	P2M2	93.78	92.65	94.78	281.21	93.74
Total		647.09	621.35	724.18	1992.62	
Rataan		80.89	77.67	80.46		79.70

Lampiran 82. Tabel Dwi Kasta Bobot Basah Stevia Pada Umur 8 MST

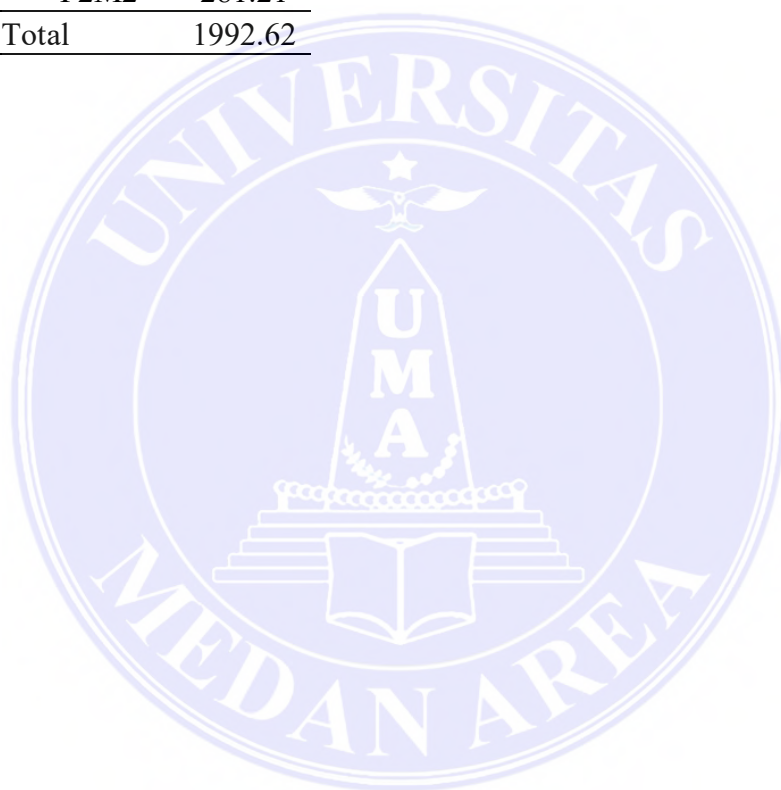
Perlakuan	M0	M1	M2	Total P	Rataan
					P
P0	195.50	132.11	207.39	535.00	59.44
P1	235.75	240.75	251.43	727.93	80.88
P2	178.31	270.17	281.21	729.69	81.08
Total M	609.56	643.03	740.03	1992.62	
Rataan M	67.73	71.45	82.23		73.80

Lampiran 83. Tabel Sidik Ragam Bobot Basah Stevia Pada Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	147056.83				
Kelompok	2	636.27	318.14	1.26	tn	3.32
Faktor P	3	1020.43	340.14	1.34	tn	4.51
Faktor M	3	2782.57	927.52	3.67	*	2.92
Faktor PM	9	2241.81	249.09	0.98	tn	2.21
Galat	30	7589.27	252.98			
Total	48	161327.19				
KK =	6%					

Lampiran 84. Tabel Bobot Basah Total Tanaman Stevia (gram)

No	Perlakuan	Total
1	P0M0	195.50
2	P0M1	132.11
3	P0M2	207.39
4	P1M0	235.75
5	P1M1	240.75
6	P1M2	251.43
7	P2M0	178.31
8	P2M1	270.17
9	P2M2	281.21
Total		1992.62



Lampiran 85. Dokumentasi Kegiatan



Pembukaan/Pengolahan Lahan



Pembuatan Plot Bedengan



Penimbangan Pupuk Kompos Kandang Sapi



Pengaplikasian Pupuk Kompos Kandang Sapi



Pemasangan Mulsa Plastik Hitam Perak



Pemasangan Paranet 75% dan 50%



Bibit Tanaman Stevia



Bibit Tanaman Stevia



Penyiraman Tanaman



Perawatan Tanaman



Pengamatan Parameter Tanaman



Supervisi Bersama Doping I



Pemanenan Tanaman Stevia



Penimbangan Hasil Panen



Hasil Panen Stevia



Suhu dan kelembapan sebelum pemberian perlakuan disore hari



Suhu dan kelembapan di siang hari sebelum pemberian perlakuan



Suhu dan kelembapan di pagiharisebelum pemberian perlakuan



Suhu dan Kelembapan P0M1



Suhu dan Kelembapan P1M1



Suhu dan Kelembapan P2M2



Suhu dan Kelembapan P1M2



Suhu dan Kelembapan P2M1



Suhu dan Kelembapan P2M0



Suhu dan kelembapan P0M2



Suhu dan Kelembapan P1M0



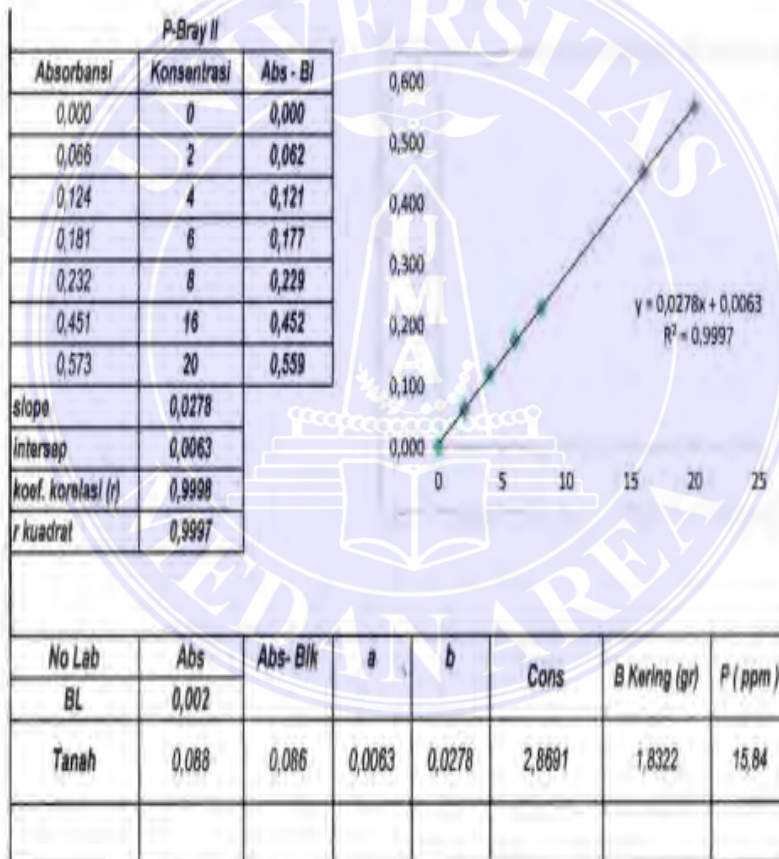
Lampiran 86. Analisis Tanah



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN PENGUJIAN ALAT SPEKTROFOMETER

No. Order : Kode B
 Tanggal : 15 Desember 2021
 Analisis : P-Bray II
 Jenis Sampel : Tanah Lahan Percobaan UMA
 Pengenceran : -
 Perhitungan : $Cons \times P \times (P/PO4)/B.Sampel$



Diperiksa Oleh

 Supervisor Laboratorium



ID WMO	: 96037		
Nama Stasiun	: Stasiun Geofisika Deli Serdang		
Lintang	: 3.50100		
Bujur	: 98.56000		
Elevasi	: 86		

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss	ff_avg
01-11-2022	23.4	32.2	26.2	89	2.5	0	0
02-11-2022	22.8	32.2	26	88	28.5	3	0
03-11-2022	23	32.4	25.6	90	29	1.4	0
04-11-2022	22.9	32.4	25.4	91	36.8	0.2	0
05-11-2022	23.1	32.1	25.9	87	9	2.5	0
06-11-2022	22.2	32.5	26.2	86	0.5	1.1	0
07-11-2022	23.9	32.3	25.8	89	7.1	2.7	0
08-11-2022	23.4	32.4	26.1	89	29.5	2.2	0
09-11-2022	23	32.4	26.4	86	24.5	0.3	0
10-11-2022	23.2	29.4	25.7	90	4.5	0.5	0
11-11-2022	23.1	29.4	25.6	89	24.6	0	0
12-11-2022	23.2	30.2	25.9	90	3.5	0	0
13-11-2022	23.3	30.6	25.8	90	1.8	0	0
14-11-2022	23	31.6	25.3	91	60	0.2	0
15-11-2022	23.4	32.2	26.3	89	53.9	0.3	0
16-11-2022	23.4	32.9	26.3	89	8888	0.5	0
17-11-2022	23.2	32.9	25.8	90	20.5	4.6	0
18-11-2022	22.7	32.6	25.8	89	26.4	3.8	0
19-11-2022	23.2	31.7	26.1	88	63.5	3.7	0
20-11-2022	22.4	32.2	25.6	89	6.5	2.1	0
21-11-2022	22	32.4	25.8	88	38.1	0.3	0
22-11-2022	22.1	34.1	26.7	86	8888	1.9	0
23-11-2022	23.9	33.6	27.4	85	10.5	3.4	0
24-11-2022	23.7	33.6	26	90	7.6	3.9	0
25-11-2022	22.6	34.4	26.9	83	66.5	1.8	0
26-11-2022	23	32.6	25.8	90	2.4	5.8	0
27-11-2022		32.9	26.3	88	36	2.4	0
28-11-2022	23.6	31.4	26.4	87	8888	1.9	0
29-11-2022	23.4	32.2	26.7	86	8888	3.3	0
30-11-2022	22.4	33.2	26.4	86	3	0	0
01-12-2022	22.4	28.6	24.4	93	8888	5.8	0

Keterangan :	
8888: data tidak terukur	
9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)	
Tn: Temperatur minimum (°C)	
Tx: Temperatur maksimum (°C)	
Tavg: Temperatur rata-rata (°C)	
RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)	
RR: Curah hujan (mm)	
ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)	
ff_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)	



ID WMO	: 96037		
Nama Stasiun	: Stasiun Geofisika Deli Serdang		
Lintang	: 3.50100		
Bujur	: 98.56000		
Elevasi	: 86		

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss	ff_avg
01-12-2022	22.4	28.6	24.4	93	8888	5.8	0
02-12-2022	23	30.6	26.3	86	14.7	0.4	0
03-12-2022	23.1	28.4	24.5	92	1.6	0.4	0
04-12-2022	20.4	33.7	25.7	85		0	0
05-12-2022	21.9	32.5	25.6	92	2.5	3.7	0
06-12-2022	21.9	33	26.5	88	23.8	0	0
07-12-2022	21.9	30.5	26.2	90	0	2.5	0
08-12-2022	22.9	28.8	27.9	92		0	0
09-12-2022	21	26.3	23.6	94	52.1	0	0
10-12-2022	22.4	26.1	23.6	93	3.8	0	0
11-12-2022	21.8	25.3	23.1	94	26	0	0
12-12-2022	22.6	31.4	25.4	88			0
13-12-2022	22.9	31.2	25.7	88	1.6	0.5	0
14-12-2022	23	29.1	25.1	89	10.9	0	0
15-12-2022	22.4	31.9	25.7	89	61.6	0	0
16-12-2022	23.2	32.9	26.8	87	8888	0.6	0
17-12-2022	22.8	30.8	24.4	95		1	0
18-12-2022	22.8	32.2	25.3	88	42.2	0	0
19-12-2022	22.2	32.5	25.1	90	11	3.1	0
20-12-2022	22.5	32.1	25.8	90	28	0	0
21-12-2022	22	32.1	25.5	90	30.5	0.4	0
22-12-2022	23	27.5	24.8	94	0.5	0	0
23-12-2022	22.8	33	26.7	92	2.5	0	0
24-12-2022	22.2	33.2	25.9	84	8888	0.9	0
25-12-2022	22.5	31.7	26.1	84		2.5	0
26-12-2022	23.1	28.6	25.8	88	26.5	0.6	0
27-12-2022	23.4	26.4	23.9	97	8888	0	0
28-12-2022	22.4	32.4	26.5	80	6.6	0	0
29-12-2022	22.4	32	26.2	88	20.2	0.7	0
30-12-2022	22.8	32.3	25.2	89	43	0	0
31-12-2022	20.4	30.6	24.6	85	65	0	0

Keterangan :	
8888: data tidak terukur	
9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)	
Tn: Temperatur minimum (°C)	
Tx: Temperatur maksimum (°C)	
Tavg: Temperatur rata-rata (°C)	
RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)	
RR: Curah hujan (mm)	
ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)	
ff_avg: Kecepatan angin rata-rata (m/s)	