

116
FAR

20

LAPORAN

PENELITIAN BUDIDAYA TANAMAN STEVIA REBAUDIANA
BERTONII M PADA 6 VARIASI KETINGGIAN LAHAN
1983 – 1984



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN FARMASI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
DEPARTEMEN KESEHATAN R.I.
JAKARTA

1984

LAPORAN

**PENELITIAN BUDIDAYA TANAMAN STEVIA REBAUDIANA
BERTONII M PADA 6 VARIASI KETINGGIAN LAHAN
1983 – 1984**



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN FARMASI
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
DEPARTEMEN KESEHATAN R.I.
JAKARTA**

KATA PENGANTAR

Tulisan ini bermaksud menguraikan hasil-hasil yang dicapai dari budidaya tanaman *Stevia rebaudiana* Bertoni M pa da berbagai daerah ketinggian yang perlu diketahui, sebagai langkah melengkapi informasi yang telah ada di Litbangkes Departemen Kesehatan dalam usaha pengadaan dan penyediaan tanaman bahan apabila tanaman tersebut kelak akan dimanfaatkan sebagai sumber bahan pemanis alami sejalan dengan program pemerintah dalam rencana swasembada bahan baku obat.

Dengan adanya tulisan ini diharapkan langkah-langkah selanjutnya untuk usaha pengadaan tanaman tersebut dari segi budidayanya akan semakin menarik untuk diungkap, sehingga informasi mengenai hal itu dapat semakin lengkap diketahui.

Sekalipun telah diusahakan semaksimal kemampuan, kemungkinan kesalahan dan kekurangan selalu ada. Untuk itu pandangan dan saran demi perbaikan akan selalu diterima dengan senang hati.

Tawangmangu, 31 Maret 1984.

Penulis,



Drs. Johnny Rie Hutapea

PERSONALIA PENELITIAN

Personalia penelitian pada penelitian ini :

Ketua Pelaksana	: Drs. Johnny Ria Hutaoea
Peneliti Utama	: Drs. Djumidi
Peneliti	: 1. Ir. Soenoeadji MSc 2. Drs. Sutjipto
Pembantu Peneliti I	: 1. Sugeng Sugiarso 2. Sutarmin 3. Endang Suharisasi 4. Surahso 5. Sugeng Winarsih 6. Sri Djuliani 7. Sunarsih
Pembantu Peneliti II	: 1. Sarwono 2. Giwono
Pembantu Administrasi	: Sri Hartoyo
Penulis	: Drs. Johnny Ria Hutaoea

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Personalia Penelitian	ii
Daftar isi	iii
Daftar tabel	iv
Daftar gambar	v
Daftar lampiran	vi
Executive Summary	viii
Abstrak	xii
 I. PENDAHULUAN	 1
II. BAHAN DAN CARA	5
III. HASIL PENELITIAN	8
IV. DISKUSI	24
V. KESIMPULAN	26
VI. UCAPAN TERIMA KASIH	26
VII. DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	28 - 51

DAFTAR TABEL

Halaman

- Tabel 1	: Produksi daun segar Stevia rebaudiana Bertonii M hasil 4 kali panen diberi pupuk N, P, dan K berbagai dosis pada ketinggian 100 m dpl (gram/rumpon)	9
- Tabel 2	: Analisa pengaruh suplisi N dengan 4 variasi dosis terhadap produksi daun segar Stevia pada 100 m dpl	10
- Tabel 3	: Pengaruh suplisi 3 macam pupuk pada ketinggian tertentu terhadap produksi daun	11
- Tabel 4	: Susut berat daun Stevia hasil panen dengan pengeringan sinar matahari (%)	12
- Tabel 5	: Kadar air daun kering Stevia (% v/b)	13
- Tabel 6	: Kadar zat manis hasil isolasi dari daun Stevia "kering" (%)	14
- Tabel 7	: Produksi daun kering Stevia hasil dari tiap perlakuan (kg/Ha)	14
- Tabel 8	: Produksi kristal zat manis Stevia hasil isolasi dari masing-masing perlakuan (kg/Ha)	15
- Tabel 9.1.	: Banyaknya individu 3 kelompok gulma pada pertanaman Stevia yang mendapat pupuk N, P dan K berbagai dosis pada ketinggian 100 m dpl	16
- Tabel 9.2.	: Banyaknya individu 3 kelompok gulma pada tanaman Stevia yang mendapat pupuk N, P dan K berbagai dosis pada ketinggian 300 dpl	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar : Jumlah produksi daun segar Stevia pada 650 m dpal yang diberi pemupukan N, P dan K, 4 variasi dosis	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
- Lampiran 1 : Spesifikasi tanah dari 6 ketinggian lahan percobaan	28
- Lampiran 2.1. : Produksi daun segar Stevia rebaudiana Bertonii M hasil 4 kali panen yang diberi pupuk N, P dan K berbagai dosis pada ketinggian 300 m dpl (gram/rumpun)	29
- Lampiran 2.2. : Produksi daun segar Stevia rebaudiana Bertonii M hasil 4 kali panen yang diberi pupuk N, P dan K berbagai dosis pada ketinggian 100 m dpl (gram/rumpun)	31
- Lampiran 2.3. : Produksi daun segar Stevia rebaudiana Bertonii M hasil 4 kali panen yang diberi pupuk N, P dan K berbagai dosis pada ketinggian 650 m dpl (gram/rumpun)	33
- Lampiran 2.4. : Produksi daun segar Stevia rebaudiana Bertonii M hasil 4 kali panen yang diberi pupuk N, P dan K berbagai dosis pada ketinggian 900 m dpl (gram/rumpun)	35
- Lampiran 2.5. : Produksi daun segar Stevia rebaudiana Bertonii M hasil 4 kali panen yang diberi pupuk N, P dan K berbagai dosis pada ketinggian 1200 m dpl (gram/sample)	37
- Lampiran 2.6. : Produksi daun segar Stevia rebaudiana Bertonii M hasil 4 kali panen yang diberi pupuk N, P dan K berbagai dosis pada ketinggian 1700 m dpl (gram/rumpun)	39
- Lampiran 3.1. : Pengaruh pemberian pupuk N, P dan K berbagai dosis terhadap produksi daun segar Stevia pada ketinggian 300 m dpl (gram/rumpun)	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
- Lampiran 3.2. : Pengaruh pemberian pupuk N, P dan K berbagai dosis terhadap produksi daun segar Stevia pada ketinggian 650 m dpl (gram/rumpun)	42
- Lampiran 3.3. : Pengaruh pemberian pupuk N, P dan K berbagai dosis terhadap produksi daun segar Stevia pada ketinggian 900 m dpl (gram/rumpun)	43
- Lampiran 3.4. : Pengaruh pemberian pupuk N, P dan K berbagai dosis terhadap produksi daun segar Stevia pada ketinggian 1200 m dpl (gram/rumpun)	44
- Lampiran 3.5. : Pengaruh pemberian pupuk N, P dan K berbagai dosis terhadap produksi daun segar Stevia pada ketinggian 1700 m dpl (gram/rumpun)	45
- Lampiran 4.1. : Pengaruh pupuk N dengan 4 variasi dosis pada 6 ketinggian lokasi terhadap produksi daun segar Stevia dari 4 kali panen	46
- Lampiran 4.2. : Pengaruh pupuk P dengan 4 variasi dosis pada 6 ketinggian lokasi terhadap produksi daun segar Stevia dari 4 kali panen	47
- Lampiran 4.3. : Pengaruh pupuk K dengan 4 variasi dosis pada 6 ketinggian lokasi terhadap produksi daun segar Stevia dari 4 kali panen	48
- Lampiran 5 : Produksi daun kering Stevia hasil panen dari tiap perlakuan pada 6 ketinggian (gram/rumpun)	49
- Lampiran 6.1. : Gulma yang tumbuh pada penanaman Stevia rebaudiana Bertonii M ketinggian 100 m dpl	49
- Lampiran 6.2. : Gulma yang tumbuh pada penanaman Stevia rebaudiana Bertonii M ketinggian 300 dpl	50

EXECUTIVE SUMMARYHASIL PENELITIAN BUDIDAYA TANAMAN STEVIA REBAUDIANA
BERTONII M PADA 6 VARIASI KETINGGIAN LAHAN

Oleh
Drs. Johnny Ria Hutapea *)

PENDAHULUAN

Pelestarian dan budidaya sumber alam nabati merupakan salah satu langkah yang telah menjadi salah satu program dalam Kebijakan Ubat Nasional, dalam usaha pemanfaatan sumber bahan alam dengan tujuan swasembada bahan baku obat.

Dalam hubungan ini tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M merupakan salah satu tanaman yang merupakan peluang cukup besar untuk dimanfaatkan. Tanaman ini diharapkan dapat menjadi sumber bahan pemanis alami untuk digunakan sebagai pengganti atau substitusi Sakarin dan Sodium siklamat yang akhir-akhir ini mulai diragukan keamanannya terhadap tubuh manusia.

Tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M termasuk marga Compositae, berbentuk perdu, tinggi berkisar 50 - 70 cm, percabangan banyak, mempunyai daya regenerasi yang tinggi setelah dipangkas dan dapat tumbuh subur di daerah yang berhawa sejuk. Perbanyakan tanaman dilakukan dengan cara generatif (biji) maupun vegetatif (stek) atau sobekan tanaman. Daun merupakan produksi utama ditinjau dari jumlah zat pemanis yang dikandung.

Penelitian yang telah dilakukan di Badan Litbangkes menyebutkan kadar kristal zat pemanis hasil isolasi berkisar 4 - 5 % dari daun kering dengan kekeringan 10 - 12 % kadar air, dan rasa manis berkisar 200 - 300 rasa manis gula biasa (sukrosa).

Percobaan pada tikus menunjukkan, secara akut ekstrak daun *Stevia* dalam air aman dan secara subkronik tidak berindikasi membahayakan.

*) Pj. Kepala Balai Penelitian Tanaman Obat, Pusat Penelitian Farmasi Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Dep. Kes R.I, Tawangmangu.

Negara-negara yang telah memperdagangkan dan memanfaatkan bahan pemanis Stevia untuk konsumsi masyarakatnya ialah Jepang, Korea Selatan telah mengusahakan tanaman tersebut dan meng-eksport daun kering Stevia ke Jepang.

Indonesia zat pemanis yang digunakan dalam makanan dan minuman maupun obat-obatan adalah gula biasa (sukrosa), Sakarin dan Sodium siklamat. Sedangkan untuk memenuhi kebutuhan zat pemanis dalam negeri masih harus mengimport dengan biaya yang tidak sedikit.

Dari hasil-hasil penelitian Stevia yang telah diperoleh memberi harapan yang sangat besar akan potensi tanaman Stevia tersebut dalam mengurangi ketergantungan bahan pemanis dari luar negeri. Dengan demikian kemungkinan besar tanaman Stevia dapat dikembangkan sebagai komoditi pertanian/perkebunan di Indonesia baik secara perkebunan besar, perkebunan rakyat maupun diversifikasi.

Dalam upaya pemanfaatan tanaman Stevia rebaudiana Bertoni M melalui penanaman di lahan-lahan yang memungkinkan dibarengi dengan pemikiran memberikan dampak positif dalam usaha peningkatan pendapatan petani. Untuk itu sangat diperlukan penerapan teknis budidaya tepat guna tanaman Stevia tersebut.

Setiap lahan tanah secara internal mempunyai sifat dan kesuburan tertentu. Untuk memperbaiki kesuburan tanah umumnya dilakukan dengan cara pemupukan. Disamping itu pemberian pupuk juga berpengaruh terhadap produksi dan dapat memperbaiki keadaan tumbuh tanaman.

Dari uraian-uraian di atas dalam usaha pengadaan bahan dari tanaman Stevia rebaudiana Bertoni M dengan langkah budidaya pada lahan tanah yang ada timbul masalah :

1. Sejauh mana tanaman Stevia rebaudiana Bertoni M dapat tumbuh pada lahan di berbagai ketinggian.
2. Ditinjau dari segi kesuburan tanah pada tiap-tiap ketinggian dihubungkan dengan pengaruh pemberian pupuk pada tanah yang bersangkutan, sejauh mana pengaruh pemberian pupuk terhadap pertumbuhan tanaman Stevia rebaudiana Bertoni M pada lahan-lahan dimaksud.

Untuk itu dilakukan penelitian dengan tujuan :

1. Pengadaan zat pemanis untuk keperluan obat dan makanan dalam usaha swasembada bahan baku obat.
2. Mengetahui tinggi tempat yang relatif baik serta teknis budidaya tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M untuk memperoleh hasil maksimal dalam rangka pengadaan zat pemanis obat dan makanan.

SIMPULAN HASIL PENELITIAN

Dari penelitian diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Dalam jangka waktu 1 tahun, ternyata panen tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M dapat berlangsung paling sedikit 4 kali pada seluruh ketinggian lokasi percobaan.
2. Pengaruh suplesi pupuk N, P dan K dengan 4 variasi dosis tidak menunjukkan beda nyata terhadap produksi daun.

Dari hasil penelitian disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M dapat tumbuh pada ketinggian 100 m, 300 m, 650 m, 900 m, 1.200 m dan 1.700 m dpal dengan budidaya perlakuan pemupukan N, P dan K dalam jumlah dan cara tertentu.
2. Pemupukan N dengan pupuk dasar P-K pada ketinggian 1.700 m dpal, pemupukan K dengan pupuk dasar N-P pada ketinggian yang sama dan pemupukan P dengan pupuk dasar N-K pada ketinggian 650 m dpal dengan dosis masing-masing 10,5 gram/tanaman serta pupuk dasar masing-masing 12 gram/pupuk/tanaman memberi produksi tertinggi daun segar *Stevia*, berturut-turut adalah 4,40 ton, 4,67 ton, dan 3,90 ton/Ha.
3. Produksi rata-rata tertinggi kristal zat pemanis diperoleh dari pemupukan N pada ketinggian 1.700 m dpal sebesar 45,41 kg/Ha.

SARAN-SARAN

1. Kombinasi pupuk N-K memberi nilai rata-rata daun segar lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi N-P dan P-K.
Sedangkan pada ketinggian 1.700 m dpl, pemberian pupuk P-K memberi nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan N-P dan N-K.
Hasil perlakuan yang sama pada setiap ketinggian bila dijumlahkan nampak bahwa variasi hasil daun segar *Stevia* berkisar 145,26 - 208,62 gram. Dari data ini meskipun tidak diharapkan adanya perbedaan yang menyolok, namun diperoleh petunjuk bahwa perlakuan N, P dan K memberikan harapan lebih baik dari pada perlakuan lainnya. Untuk itu disarankan dilakukan penelitian pemberian pupuk kombinasi $N : P : K = 1 : 1 : 1$ dengan dosis masing-masing 12 gram/tanaman.
2. Agar dilakukan penelitian sampai berapa kali panen suatu tanaman *Stevia* masih mempunyai daya produksi yang baik.

A B S T R A K

Sejalan dengan Kebijaksanaan Obat Nasional dalam usaha swasembada bahan baku obat, pemanfaatan tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M sebagai sumber bahan pemanis alami mempunyai harapan yang potensial.

Dalam rangka pemanfaatan tersebut langkah pengadaan dan penyediaan tanaman bahan merupakan keadaan yang perlu dipikirkan. Hal mana termasuk masalah daya dukung lahan terhadap pertumbuhan tanaman dan budidayanya pada berbagai ketinggian.

Untuk itu dilakukan penelitian budidaya tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M pada ketinggian lahan yaitu pada daerah 100 m, 300 m, 650 m, 900 m, 1.200 m, dan 1.700 m dpal, dengan perlakuan pemupukan N, P dan K dosis 10,50; 21,00 dan 31,50 gram/tanaman setelah terlebih dahulu dipupuk dasar dengan pupuk kombinasi P-K untuk pemupukan N, N-K untuk pemupukan P dan N-P untuk pemupukan K dimana dosis masing-masing 12 gram/jenis pupuk/tanaman.

Hasil menunjukan bahwa tanaman *Stevia* dapat tumbuh pada ke 6 variasi ketinggian lahan dengan total produksi tertinggi daun segar 4 kali panen diperoleh dari pemupukan N dan K dosis 10,50 gram/tanaman pada ketinggian 1.700 m, dpal dan pemupukan P dosis 10,50 gram/tanaman pada ketinggian 650 m dpal berturut-turut sebesar 4,40 ton dan 4,76 ton dan 3,99 ton per Ha.

Produksi rata-rata tertinggi kristal zat pemanis diperoleh dari pemupukan N pada ketinggian 1.700 m dpal sebesar 45,41 kg/Ha.-

1. PENDAHULUAN :

1. Latar belakang pemikiran.

Pelesterian dan budidaya sumber alam nabati merupakan sebahagian langkah yang telah menjadi salah satu program dalam Kebijaksanaan Obat Nasional (1), dalam usaha pemanfaatan sumber bahan alam dengan tujuan menyediakan bahan baku untuk obat.

Dalam hubungan ini tanaman *Stevia rebaudiana* Bertoni merupakan salah satu tanaman yang memberi peluang cukup besar untuk dimanfaatkan. Tanaman ini diharapkan dapat menjadi sumber bahan pemanis alami untuk digunakan sebagai pengganti atau pensubstitusi Sakarin dan Sodium siklamat yang akhir-akhir ini mulai diragukan keamanannya terhadap tubuh manusia.

Tanaman *Stevia rebaudiana* Bertoni termasuk marga *Compositae*, merupakan tanaman berbentuk perdu, umumnya tingginya tanaman berkisar antara 50 - 70 cm, setelah dipangkas daya regenerasinya tinggi, percabangan banyak (2) tumbuh subur di daerah berhawa sejuk.

Asal mula tanaman *Stevia* disebutkan dari Amerika Latin, Brasil, Paraguay dan sekitarnya (3,4).

Perbanyakan tanaman ini dapat dilakukan secara generatif melalui biji dan vegetatif melalui turus (stek) ataupun sobekan tanaman (5,6). Daun merupakan produksi utama tanaman ditinjau dari jumlah zat pemanis yang dikandung. Penelitian yang telah dilakukan di Badan Litbangkes (7) menyebutkan kadar kristal zat pemanis hasil isolasi berkisar antara 4 - 5 % dari daun kering dengan kekeringan 10 - 12 % kadar air, dan rasa manis berkisar 200 - 300 rasa manis gula biasa (sukrosa). Disebutkan juga percobaan pada tikus menunjukkan secara akut daun *Stevia* aman dan secara subkronik tidak berindikasi membahayakan. Bahan pemanis *Stevia* telah diperdagangkan dan dikonsumsi oleh masyarakat Jepang. Negara-negara lain seperti Korea Selatan dan Taiwan juga sudah mengusahakan tanaman ter-

sebut dan mengekspor daun kering ke Jepang (8,9)
 Zat pemanis yang digunakan di Indonesia baik untuk makanan dan minuman maupun obat-obatan adalah gula biasa (sukrosa), Sakarin dan Sodium siklamat. Untuk memenuhi kebutuhan zat pemanis tersebut dalam negeri masih harus mengimport dengan biaya yang tidak sedikit.

Terdapatnya tanaman *Stevia* tersebut dikaitkan dengan hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan memberi harapan dapat mengurangi ketergantungan bahan pemanis dari luar negeri. Untuk itu perlu dipikirkan dan diketahui cara pengadaan serta ketersediaan bahan tanaman dimaksud.

Diperkirakan kemungkinan besar tanaman *Stevia* dapat diusahakan sebagai komoditi pertanian/perkebunan, apakah itu secara perkebunan besar, perkebunan rakyat maupun diversifikasi.

Bumi Indonesia yang terdiri dari beribu-ribu pulau dalam hamparan alam yang sangat luas dengan berbagai ketinggian serta cuaca dan sifat tanah yang bervariasi merupakan kebesaran Tuhan penciptanya yang dianugerahkan kepada Bangsa Indonesia. Dalam hubungan ini keberhasilan pemanfaatan lahan sesuai dengan kebutuhan untuk kesejahteraan ditentukan oleh berbagai faktor antara lain ketepatan pemilihan penggunaan lahan dimaksud untuk suatu kegiatan yang akan dilakukan.

Setiap lahan tanah secara alami mempunyai sifat dan kesuburan tertentu. Pada umumnya untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah dilakukan pemupukan dengan maksud memberikan zat-zat kepada tanah yang langsung maupun tidak langsung dapat menyumbangkan bahan makanan pada tanaman (10). Disamping itu pemberian pupuk juga berpengaruh terhadap produksi dan dapat memperbaiki keadaan tumbuh tanaman (11).

Dalam rangka pemanfaatan tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M salah satu cara penyediaan/pengadaan yang da-

pat ditempuh adalah melalui penanaman dilahan-lahan yang memungkinkan diberengi dengan pemikiran memberikan dampak dalam usaha peningkatan pendapatan petani. Untuk itu budidaya dengan menerapkan teknis budidaya tepat guna sangat dibutuhkan.

Sehubungan dengan itu berbagai faktor yang merupakan masalah terlebih dahulu harus diketahui. Salah satu masalah yang menjadi pokok perhatian adalah dapat tidaknya tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M. tumbuh pada berbagai variasi ketinggian lahan.

2. PERMASALAHAN :

Dari uraian-uraian diatas dalam usaha pengadaan bahan dari tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M. dengan langkah budidaya pada tanah lahan yang ada timbul masalah :

1. Sejauh mana tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M dapat tumbuh pada lahan diberbagai ketinggian.
2. Ditinjau dari segi kesuburan tanah pada tiap-tiap ketinggian dihubungkan dengan pemberian pupuk pada tanah yang bersangkutan, sejauh mana pengaruh pemberian pupuk terhadap pertumbuhan tanaman *Stevia* pada lahan-lahan dimaksud.

3. Hipotesa

Untuk memecahkan masalah yang timbul dilakukan penelitian pada 6 variasi ketinggian lahan dengan cara pendekatan yang sama yakni pemberian pupuk Urea, TSP, dan KCL, dengan dosis-dosis tertentu.

Dengan demikian memperhatikan sifat tanaman, permasalahan yang ada, langkah pendayagunaan serta pengadaan tanaman dan pemberian pupuk, maka dengan pendekatan mengeliminir pengaruh beberapa faktor pembatas dalam produksi antara lain keadaan tanah, hars tanaman, mikroorganisme dan penyakit tanaman timbul hipotesa :

1. Tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M. dengan perlakuan pemberian pupuk Urea, TSP dan KCL dapat dibudidayakan dan dapat tumbuh pada 6 daerah ketinggian yakni 100 m, 300 m, 650 m, 900 m, 1200 m dan 1700 m. dpl. atau setidaknya-tidaknya pada daerah tempat percobaan dilakukan.
2. Pemberian masing-masing pupuk N, P dan K dosis 3 gram/tanaman dengan cara tertentu memberi pengaruh nyata terhadap produksi tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M. pada keenam variasi ketinggian lahan yang dicoba.

4. Tujuan Penelitian :

Dari uraian-uraian mengenai keadaan zat pemanis di Indonesia, prospek pemanfaatan dan pendayagunaan tanaman *Stevia* serta keadaan lainnya, penelitian ini dilakukan dengan tujuan pengadaan zat pemanis untuk keperluan obat dan makanan.

Selanjutnya tujuan yang lebih khusus adalah mengetahui tinggi tempat yang relatif baik serta teknis budidaya tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M. untuk memperoleh hasil maksimal dalam rangka pengadaan zat pemanis obat dan makanan.

5. Kegunaan hasil penelitian :

Selain untuk memperoleh jawaban atas hipotesa yang dikemukakan, penelitian ini hendak mencapai beberapa hasil pada berbagai bidang, antara lain :

- Hasil penelitian untuk mengetahui budidaya, daya tumbuh dan produksi tanaman *Stevia rebaudiana* Bertonii M. serta kadar zat pemanis yang terkandung pada ketinggian yang berbeda-beda.
- Dapat dimanfaatkan untuk budidaya setidaknya-tidaknya disekitar daerah penelitian dan juga sebagai gambaran perbandingan untuk daerah lain pada ketinggian yang sama.

- Mendukung usaha pengembangan bahan baku obat dan makanan yang sejalan dengan Kebijakan Obat Nasional dari segi upaya pengadaan dan ketersediaan tanaman bahannya.

II. BAHAN DAN CARA :

1. Bahan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di lapangan dilanjutkan dengan pemeriksaan kadar zat pemanis yang terkandung di laboratorium.

Sarana dan bahan yang digunakan.

- a. Lahan kebun pada 6 lokasi ketinggian dengan luas 250 m^2 /lokasi yang dipilih di daerah Kabupaten Karanganyar Karesidenan Surakarta, Jawa Tengah. Yakni pada ketinggian 100 m, 300 m, 650 m, 900 m, 1200 m dan 1.700 m diatas permukaan laut.
- b. Bibit tanaman asel biji berumur 4 minggu sejak diseping dari perkecambahan dengan tinggi lebih kurang 10 cm (6).
- c. Pupuk N sebagai Urea (46 % Urea)
Pupuk P sebagai TSP (46 % P_2O_5)
Pupuk K sebagai KCL (60 % K_2O)
- d. Zat-zat kimia, penyari, pengisolasi.
- e. Alat-alat pertanian dan alat pendukung laboratorium.

2. Metoda Pelaksanaan :

2.1. Percobaan di kebun :

a. Persiapan tanah

Lahan seluas 250 m^2 pada tiap ketinggian dicangkul 1 - 2 kali dan dibersihkan dari gulma yang ada. Dibagi 3 bahagian, jarak antar bagian 60 cm. Kemudian tiap bahagian dibagi menjadi 12 petak/plot dengan ukuran $2 \times 3 \text{ m}$ /petak. Selanjutnya dibuat guludan sesuai dengan ukuran petak setinggi 20 - 30 cm.

b. Bibit dan penanaman :

Bibit ditanam pada petak percobaan dengan jarak lobang tanam 40x40-cm (62.500 tanaman/Ha). Selanjutnya setiap lobang tanam dari tiap 4 petak diberi masing-masing pupuk campuran N-P; N-K dan P-K masing-masing 6 gram tiap jenis pupuk. Pemberian pupuk campuran ini diulang setiap selesai pemangkasan tanaman (panen).

Jumlah seluruh bibit yang dibutuhkan : 6 ketinggian x 36 petak x 28 + bibit untuk sulaman = 6.700 bibit.

Penanaman mulai dilakukan pada permulaan bulan Mei 1983.

c. Pemupukan dan pemeliharaan :

Tanaman pada petak yang diberi campuran N-P dipupuk dengan K, campuran N-K dipupuk dengan P dan campuran P-K dipupuk dengan N, masing-masing dengan dosis 0, 3, 6 dan 9 gram/tanaman. Diberi dalam 2 kali pemupukan @ 0,5 kali dosis selang 1 bulan untuk setiap 1 jangka waktu sampai panen. Pemeliharaan yakni menyiang, menyiram, pemberantasan hama dan penyakit dilakukan menurut keperluan. Sebelum penyiangan dikerjakan, dilakukan pengamatan populasi gulma yang tumbuh.

d. Panen.

Panen dilakukan pada saat tanaman mulai berbunga dengan cara memotong tanaman setinggi 4 cm diatas tanah dipagi hari dalam cuaca matahari bersinar.

e. Pengamatan.

Secara periodik dilakukan pengamatan terhadap 10 tanaman per petak yang ditetapkan secara acak.

Hal-hal yang diamati :

- rumpun/jumlah batang, canopy, Δ batang, tinggi tanaman.
- waktu berbunga.

- ukuran daun terbesar.
- bobot basah tanaman dan daun.
- populasi gulma dan bobot basahanya secara berkelompok (3 kelompok).

Melengkapi data-data yang diperlukan dilakukan analisa tanah dari lahan yang digunakan (lampiran 1).

2.2. Analisa di laboratorium.

a. Pengeringan :

Hasil panen daun per perlakuan pupuk dari se tiap ketinggian ditimbang, kemudian dikeringkan dengan cara sinar matahari langsung, sampai diperoleh berat yang konstan.

b. Sebahagian daun yang telah kering dianalisa kadar airnya.

Sisanya diekstraksi, kemudian diisolasi zat pemanis yang terkandung menggunakan prosedur tertentu (7).

Kri tal yang diperoleh ditimbang.

3. Analisa statistik :

Dari data-data hasil pengamatan dilakukan analisa statistik Rancangan Acak Lengkap dan Duncan Multiple Range Test (12) dengan tingkat kepercayaan 95 % ($P \geq 0,05$) untuk melihat :

- 3.1. Pengaruh pemberian tiap jenis pupuk dengan dosis bervariasi terhadap produksi daun pada setiap lokasi ketinggian.
- 3.2. Pengaruh pemberian pupuk (suplisi) N, P dan K secara berurutan terhadap tanaman yang mendapat campuran PK, NK, NP dalam jumlah yang tetap pada setiap ketinggian.
- 3.3. Pengaruh pemberian pupuk terhadap produksi daun pada seluruh ketinggian lahan.
Perlakuan mana yang memberi produksi terbaik.

3.4. Lokasi dengan ketinggian berapa dan perlakuan pemupukan mana yang memberi produksi daun yang terbaik.

Untuk mengetahui gulma yang tumbuh dilakukan analisa dengan metoda penetapan gulma dalam 3 kelompok (13).

III. HASIL :

1. Dalam jangka waktu satu tahun penelitian, ternyata panen *Stevia rebaudiana* Bertonii M dapat berlangsung paling sedikit 4 kali pada seluruh ketinggian lokasi percobaan.

Produksi daun segar *Stevia* hasil 4 kali panen pada setiap ketinggian terlihat pada lampiran 2.

Selanjutnya dilakukan, analisa pengaruh pemberian tiap jenis pupuk dengan 4 variasi dosis dan pengaruh perlakuan pemberian tiga macam pupuk 4 variasi dosis terhadap daun *Stevia*.

Dari tabel 1 dapat dihitung pengaruh pemberian tiap jenis pupuk dengan 4 variasi dosis pada ketinggian lahan 100 m.dpl. Analisa pengaruh pemberian pupuk N terlihat pada tabel 2.

label 1 . Produksi daun segar *Stevia rebaudiana* Bertonii M
 hasil 4 kali panen yang diberi pupuk N, P dan K
 | berbagai dosis pada ketinggian 100 m. dpl.
 (gram / rumpun).

Pupuk/dosis (gram)	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
0 (A)	16,57	12,30	9,86	38,73	12,91
10,5 (B)	12,40	15,82	17,01	45,23	15,08
21,0 (C)	8,92	12,08	10,18	31,18	10,39
31,5 (D)	11,37	14,15	13,33	38,71	12,90
0 (E)	10,72	25,97	27,40	64,10	21,37
10,5 (F)	17,29	18,08	22,42	57,78	19,26
21,0 (G)	29,69	12,04	25,98	67,71	22,57
31,5 (H)	15,07	34,64	18,89	69,92	23,20
0 (J)	28,79	30,53	10,49	69,81	23,27
10,5 (K)	32,97	25,02	16,12	74,11	24,70
21,0 (L)	19,91	32,66	21,35	73,92	24,64
31,5 (M)	15,96	27,32	25,72	68,99	23,00
! 219,66 ! 260,61 ! 218,75 ! 700,19 !					233,29

Tabel 2. Analisa pengaruh suplisi N dengan 4 variasi dosis terhadap produksi daun segar Stevia pada 100 m dpal.

Blok \ Perlakuan	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃	Jml.	Rata-rata
1	16,57	12,40	8,92	11,37	49,26	12,32
2	12,30	15,82	12,08	14,15	54,35	13,59
3	9,86	17,01	10,18	13,33	50,38	12,60
Total	38,73	45,23	31,18	38,85	153,99	
Rata-rata	12,91	15,08	10,39	12,95		

ANAVA :

SV	db	SS	MS	F Hitung	F.Tb. 0,05
Treat	3	32,99	10,99	1,64 ns)	4,76
Blok	2	3,38	1,69	0,25 ns)	5,14
Galat	6	39,99	6,67	-	-
Total	11	76,36			

Pengaruh suplisi pupuk N dengan 4 variasi dosis tidak menunjukkan perbedaan terhadap produksi daun.

Dengan cara perhitungan yang sama, baik pengaruh suplisi pupuk P maupun pengaruh suplisi pupuk K masing-masing dengan 4 variasi dosis terhadap produksi daun segar Stevia tidak menunjukkan beda nyata.

Demikian jugahalnya pada ketinggian 300 m, 650 m, 900 m, 1200 m, dan 1.700 m dpal. pengaruh suplisi tiap jenis pupuk dengan 4 variasi dosis dan pengaruh suplisi pupuk-pupuk N,P dan K terhadap produksi daun segar tidak beda nyata untuk masing-masing ketinggian (lihat lampiran 3).

Sedangkan analisa pengaruh pemberian tiap jenis pupuk terhadap produksi daun segar untuk ke 6 variasi ketinggian menunjukkan beda nyata (lihat lampiran 4). Selanjutnya pengujian jarak ganda metoda Duncan (Duncan Multiple Range test) terhadap hasil perlakuan tiap jenis pupuk pada seluruh ketinggian

menunjukkan produksi tertinggi daun Stevia diperoleh dari &

Suplisi N dosis 10,5 gram di ketinggian 1.700 m dpl.

Suplisi K dosis 10,5 gram di ketinggian 1.700 m dpl.

Suplisi P dosis 10,5 gram di ketinggian 650 m dpl.

Hasil tersebut dianalisa untuk mengetahui apakah ada perbedaan produksi daun segar atas perlakuan 1 dengan lainnya (tabel 3)

Tabel 3. Pengaruh suplisi 3 macam pupuk pada ketinggian tertentu terhadap produksi daun.

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata-rata
		I	II	III		
N ₁	1.700	73,84	80,42	57,05	211,31	70,44
P ₁	650	66,50	55,00	70,00	191,50	63,83
K ₁	1.700	101,84	58,05	64,32	224,21	74,74
Total		242,18	193,47	191,37	627,02	

ANAVA :

SV	db	JK	MS	FH.	F Tabel	
					5 %	1 %
Blok	2	550,9707	275,4854	1,1196 ns)	4,46	8,65
Perlakuan	2	180,9774	90,4887	0,3678 ns)	4,46	8,65
Galat	4	984,1909	246,0477	-	-	-
Jumlah	8					

Dari tabel anava ternyata pengaruh perlakuan ke 3 pupuk tidak beda nyata terhadap produksi daun segara Stevia.

Produksi daun segar Stevia hasil panen dari seluruh perlakuan pada 6 ketinggian lokasi dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari sampai dicapai berat konstan.

Dari hasil yang diperoleh (lampiran 5) dihitung % susut beratnya dengan cara : $\frac{\text{Berat segar} - \text{Berat kering}}{\text{Berat segar}} \times 100 \%$.

Tabel 4. Susut berat daun Stevia hasil panen dengan pengeringan sinar matahari (%)

Perla- kuan \ Loka- si m dpa1	100	300	650	900	1.200	1.700
N ₀	70,62	60,96	71,15	67,16	70,61	75,92
N ₁	71,75	58,15	71,60	63,35	70,17	74,68
N ₂	70,42	60,27	72,12	61,39	71,71	72,59
N ₃	72,57	62,93	71,76	62,22	72,48	73,19
P ₀	66,44	60,21	71,91	62,17	68,44	73,92
P ₁	70,56	59,30	72,57	61,28	69,39	73,90
P ₂	71,61	59,25	69,79	61,28	60,01	72,80
P ₃	69,06	60,04	69,39	62,58	68,19	73,39
K ₀	72,06	58,41	71,45	63,95	68,11	73,88
K ₁	72,45	59,07	72,01	63,04	67,52	73,74
K ₂	73,36	58,55	72,37	63,29	66,71	73,74
K ₃	73,25	58,25	72,53	65,63	64,34	73,91

Tabel 5. Kadar air daun kering Stevia (% v/b)

Lokasi (m dpa) Perlakuan	100	300	650	980	1200	1700
N ₀	10 ± 0,10	10,13 ± 0,12	9,60 ± 0,10	10,09 ± 0,04	10,03 ± 0,21	8,63 ± 0,15
N ₁	8,5 ± 0,10	10,07 ± 0,04	8,50 ± 0,10	10,10 ± 0,06	10,10 ± 0,10	9,73 ± 0,12
N ₂	10,63 ± 0,55	10,57 ± 0,06	8,53 ± 0,15	12,06 ± 0,12	10,20 ± 0,20	9,8 ± 0,2
N ₃	8,23 ± 0,15	9,53 ± 0,06	9,67 ± 0,12	10,06 ± 0,12	10,2 ± 0,15	8,1 ± 0,1
P ₀	9,87 ± 0,12	9,83 ± 0,06	9,5 ± 0,08	10,09 ± 0,1	9,1 ± 0,10	9,77 ± 1,22
P ₁	8,9 ± 0,10	10,1 ± 0,10	8,8 ± 0,90	11,1 ± 0,11	11,07 ± 0,12	9,8 ± 0,82
P ₂	8,27 ± 0,12	9,8 ± 0,10	10,97 ± 0,06	12,03 ± 0,06	1,87 ± 0,06	8,3 ± 0,08
P ₃	8,83 ± 0,12	9,57 ± 0,12	11,07 ± 0,08	10,10 ± 0,1	11,6 ± 0,10	10,23 ± 0,12
K ₀	7,83 ± 1,15	9,8 ± 0,10	9,47 ± 0,05	12,13 ± 0,12	10,1 ± 0,10	8,06 ± 0,12
K ₁	7,8 ± 0,10	10,1 ± 0,10	8,83 ± 0,09	10,13 ± 0,15	10,17 ± 0,12	8,26 ± 0,15
K ₂	7,63 ± 0,15	10,06 ± 0,12	8,83 ± 0,12	10,63 ± 0,55	9,50 ± 0,08	8,20 ± 0,17
K ₃	7,63 ± 0,12	9,03 ± 0,06	8,27 ± 0,17	11,60 ± 0,60	11,06 ± 0,20	10,16 ± 0,06

Selanjutnya kadar zat manis yang terkandung diisolasi dari daun kering hasil setiap jenis perlakuan pemupukan dari 6 ketinggian (tabel 6)

Tabel 6. Kadar zat manis hasil isolasi dari daun Stevia *kering* (%).

Lo- ka- si (m dpa) Per lakuan	100	300	650	900	1200	1700
N	3,68	3,84	4,37	4,90	4,43	4,49
P	2,46	3,25	3,28	4,35	4,05	3,81
K	3,35	3,24	3,46	4,19	4,13	3,94

Dari kadar zat manis dengan hasil perhitungan produksi daun kering Stevia per Ha pada setiap perlakuan pemupukan (tabel 7) dapat dihitung kadar zat manis per Ha, sehingga akan terlihat perlakuan yang memberi produksi tertinggi kadar zat manis yang dikandung (tabel 8)

Tabel 7. Produksi daun kering Stevia hasil dari tiap perlakuan. (kg/Ha).

Loka- si (m Per dpa) lakuan	100	300	650	900	1200	1700
N ₀	236,88	216,88	280,63	236,88	808,13	805,00
N ₁	266,25	186,25	625,35	256,88	646,25	1114,38
N ₂	191,88	153,13	443,75	202,50	760,25	935,13
N ₃	221,25	100,00	631,25	257,50	748,13	1172,50
P ₀	448,13	170,63	539,38	210,63	611,25	853,13
P ₁	356,25	157,50	1055,00	190,63	1221,25	814,38
P ₂	400,63	171,25	1139,38	131,25	916,88	804,36
P ₃	448,75	118,13	701,88	181,25	791,88	977,50
K ₀	406,25	260,00	470,00	396,88	1040,00	1203,13
K ₁	425,00	161,88	724,38	336,88	913,75	1226,08
K ₂	410,00	213,13	733,75	334,38	506,25	738,13
K ₃	384,38	271,88	685,00	275,00	921,25	746,25

Tabel 8. Produksi kristal zat manis Stevia hasil isolasi dari masing-masing perlakuan (kg/Ha).

Lokasi (m dpal) Per lakuan	100	300	650	900	1200	1700
N ₀	8,72	8,39	12,26	11,61	35,80	36,14
N ₁	9,80	7,15	27,20	12,59	28,63	50,04
N ₂	7,06	5,88	19,39	9,92	33,94	42,80
N ₃	8,14	6,14	27,59	12,62	33,14	52,65
P ₀	11,02	5,55	17,69	9,16	24,76	32,50
P ₁	8,76	5,19	34,60	8,29	49,46	31,03
P ₂	9,86	5,57	37,37	5,71	37,13	30,65
P ₃	11,04	3,84	23,02	7,88	32,07	37,24
K ₀	13,61	8,42	16,26	16,63	42,95	47,40
K ₁	14,24	5,24	25,06	14,12	37,74	48,34
K ₂	13,74	6,91	25,39	14,01	20,91	29,08
K ₃	12,86	8,81	23,70	11,52	38,05	29,40

Dari ke 6 lahan percobaan terlihat pertumbuhan gulma sangat dominan pada ketinggian 100 m dan 300 m dpal.

Untuk mengetahui keadaan gulma tersebut guna pengendalian pertumbuhannya dilakukan pengamatan (lampiran 6) kemudian dihitung kerapatan gulma tersebut menggunakan metoda penetapan gulma dalam 3 kelompok, yakni kelompok gulma teki, daun lebar dan rumput (tabel 9).

Tabel 9.1. Banyaknya individu 3 kelompok gulma pada pertanaman Stevia yang mendapat pupuk N, P dan K berbagai dosis pada ketinggian 100 m dp l.

Perla- kuan.	Kelompok gulma			Jumlah total individu pada tiap-tiap 0,5 m
	Teki	Daun lebar	Rumput	
N ₀ PK	31,3	5,3	8,3	44,90
N ₁ PK	57,3	35,7	11,7	103,70
N ₂ PK	61,3	11,0	12,6	84,90
N ₃ PK	87,7	11,3	19,0	118,00
Total	237,6	63,3	51,6	351,5
NP ₀ K	50,0	6,6	13,3	69,9
NP ₁ K	47,3	7,6	18,6	73,5
NP ₂ K	51,0	17,0	21,0	89,0
NP ₃ K	62,0	28,0	11,6	101,6
Total	210,3	59,2	64,5	334,0
NPK ₀	73,7	11,0	20,6	105,3
NPK ₁	94,0	7,6	11,3	118,9
NPK ₂	76,0	10,0	15,6	107,6
NPK ₃	79,7	8,6	23,0	111,3
Total	323,4	43,2	76,5	443,1
Kera- patan relatif	68,3 %	14,7 %	17,0 %	

Tabel 9.2. Banyaknya individu 3 kelompok gulma pada tanaman Stevia yang mendapat pupuk N, P dan K berbagai dosis pada ketinggian lahan 300 m dpl.

Perlakuan.	Kelompok Gulma			Jumlah total individu pada tiap 0,5 m ²
	Teki	Daun lebar	Rumput	
N ₀ PK	0	11,33	5,33	16,66
N ₁ PK	0	9,33	4,67	14,00
N ₂ PK	0	11,00	6,33	17,33
N ₃ PK	0,67	18,67	10,00	29,34
Total	0,67	50,33	26,33	77,33
NP ₀ K	1,00	22,67	10,33	34,00
NP ₁ K	2,00	24,00	13,00	39,00
NP ₂ K	1,67	21,33	20,67	43,67
NP ₃ K	0	27,33	19,33	46,66
Total	4,67	95,33	63,33	163,33
NPK ₀	1,33	21,33	17,67	40,33
NPK ₁	0	29,67	16,67	46,34
NPK ₂	0	25,67	21,33	47,00
NPK ₃	0	29,33	21,33	50,66
Total	1,33	106,00	77,00	184,00
Kerapatan relatif	1,57 %	59,26 %	39,25 %	

Dari tabel di atas ternyata :

- Gulma yang dominan pada lokasi 100 m dpl adalah Teki dan pada 300 m dpl tanaman daun lebar.
- Pada 100 m dpl kerapatan teki berkisar antara 31,3 - 94,0 individu, daun lebar 5,3 - 35,01 individu dan rumput 8,3 - 23 individu per 0,5 m².

Pada 300 m dpal kerapatan tersebut di atas secara berurutan berkisar antara 0,67 - 1,10 individu, 9,33 - 29,67 individu dan 4,67 - 21,33 individu.

∴ Kerapatan relatif gulma pada ke 2 ketinggian tersebut terlihat pada (Tabel 10).

Tabel 10. Kerapatan relatif 3 kelompok gulma yang tumbuh pada penanaman Stevia (%).

Ketinggian Kelompok Gulma		
	100 m dpal	300 m dpal
Teki	68,30	1,57
Daun lebar	14,70	59,26
Rumput	17,00	39,25

Dari percobaan yang dilakukan ternyata perlakuan pemupukan dasar yang berupa campuran 2 macam pupuk dan penambahan (suplisi) pupuk ke 3 dengan dosis yang bervariasi memberikan hasil daun segar Stevia/rumput yang tidak berbeda nyata untuk masing-masing ketinggian 100, 300, 650, 900, 1200 dan 1700 m dpal. Dari tabel 11 terlihat bahwa pada ketinggian 100 m dpal, rata-rata berat daun segar/rumput bervariasi antara 10,39 - 24,70 gram.

Bila dilihat pada perlakuan pemupukan dasar N-K atau P-K nampak bahwa hasilnya tidak berbeda banyak dan keduanya lebih tinggi dari pada hasil pemupukan dasar P-K yang memberi hasil rata-rata 12,82 gram/rumput.

Tabel 11. Hasil produksi daun segar *Stevia rebaudiana* yang diberi pupuk N, P dan K berbagai dosis yang ditanam pada 6 ketinggian (gram/rumpun).

Perlakuan N P K	Tinggi tempat (m.dpal)						Total
	100	300	650	960	1200	1700	
(A) 0 12 12	12,91	8,88	44,00	10,32	15,55	53,50	145,16
(B) 10,5 12 12	15,08	7,13	34,67	11,22	35,27	70,43	173,80
(C) 21,5 12 12	10,39	6,17	43,33	8,40	25,48	55,63	149,40
(D) 31,5 12 12	12,90	6,90	43,50	10,89	35,77	69,98	179,94
(E) 12 0 12	21,37	6,86	31,00	8,90	30,36	52,33	150,82
(F) 12 10,5 12	19,26	6,20	63,83	7,87	61,55	49,91	208,62
(G) 12 21,5 12	22,57	6,72	44,33	5,43	60,35	47,31	189,71
(H) 12 31,5 12	23,20	4,70	39,83	7,76	36,70	58,78	170,97
(J) 12 12 0	23,27	10,01	52,17	17,61	26,34	73,70	203,10
(K) 12 12 10,5	24,70	6,34	45,00	14,95	41,40	74,74	207,13
(L) 12 12 21,5	24,64	8,23	24,33	14,58	42,48	44,96	159,22
(M) 12 12 31,5	23,00	10,41	41,33	12,79	39,88	45,76	173,17
	233,29	88,55	510,32	130,72	451,13	697,03	2.111,04

Pada semua perlakuan tidak terlihat adanya efek pupuk susulan (supli-si) yang diberikan pada satu dan dua bulan setelah tanam atau setelah tiap panen.

Diperkirakan bahwa N yang diberikan pada saat tanam atau segera sete-lah panen lebih bermanfaat dari pada bila diberikan 1 dan 2 bulan le-bih lambat, karena sifat pupuk N yang dapat segera diserap oleh tana-man. Perkiraan ini diperkuat dari keadaan *Stevia* yang ditanam dalam bentuk bibit masih berupa tanaman muda sehingga begitu ditanam sistem akar segera dapat berfungsi, dan dengan tersedianya N yang cukup, pertumbuhan tanaman akan lebih dirangsang.

Percobaan pada ketinggian 300 m dpl. memberi hasil daun segar bervariasi antara 4,70 - 10,41 gram/rumpun. Pengaruh penambahan pupuk susulan N, P dan K tidak nampak pada plot percobaan. Variasi hasil rata-rata pada ketinggian 300 m dpl lebih kecil bila dibandingkan dengan yang diperoleh pada ketinggian 100 m dpl. Pada ketinggian 650 m dpl diperoleh rata-rata berat daun segar/rumpun yang lebih bervariasi yaitu antara 24,33 - 63,83 gram, namun belum sampai menunjukkan perbedaan yang cukup nyata.

Perlakuan pemupukan dasar N-K memberi hasil rata-rata agak lebih tinggi dari pada pemupukan dasar P-K atau N-P yaitu masing-masing 45,50 gram, 41,38 gram dan 40,71 gram.

Pada ketinggian 900 m dpl diperoleh rata-rata berat daun segar/rumpun antara 5,43 - 17,61 gram. Kombinasi pupuk dasar N-P memberi hasil rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi N-K dan P-K.

Pada ketinggian 1200 m dpl terdapat variasi hasil rata-rata daun segar/rumpun yang lebih besar yaitu antara 15,55 - 61,55 gram namun pengaruh pemupukan belum menunjukkan beda nyata. Kombinasi pupuk N-K memberi nilai rata-rata daun segar lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi N-P dan P-K.

Sedangkan pada ketinggian 1700 m dpl, pemberian pupuk dasar P-K memberi nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan N-P dan N-K.

Apabila hasil perlakuan yang sama pada setiap ketinggian dijumlahkan (kolom terakhir) nampak bahwa variasi hasil daun segar Stevia berkisar antara 145,26 - 208,62 gram. Dari data ini meskipun tidak diharapkan ada perbedaan yang menyolok, namun diperoleh petunjuk bahwa perlakuan F, J dan K memberikan harapan lebih baik dari pada perlakuan lainnya. Atas dasar ini agaknya perlu dicoba/dibuktikan lagi bahwa kombinasi N : P : K = 1 : 1 : 1 memberikan hasil terbaik dengan dosis masing-masing 12 gram/tanaman.

Apabila produksi daun segar hasil perlakuan tiap jenis pemupukan pada masing-masing ketinggian dijumlahkan, terlihat bahwa pertumbuhan dan produksi daun Stevia yang maksimal dicapai bila tanaman pada ketinggian antara 650 m dpal sampai 1700 m dpal, walaupun agaknya perlu dibuktikan lagi sehubungan dengan jumlah produksi daun pada ketinggian 900 m dpal.

Selama jangka waktu 1 tahun penelitian ternyata masa panen dapat dilakukan sampai 4 kali pada semua ketinggian dan pemupukan dilakukan sebanyak 9 kali dengan cara 2 kali setiap periode panen.

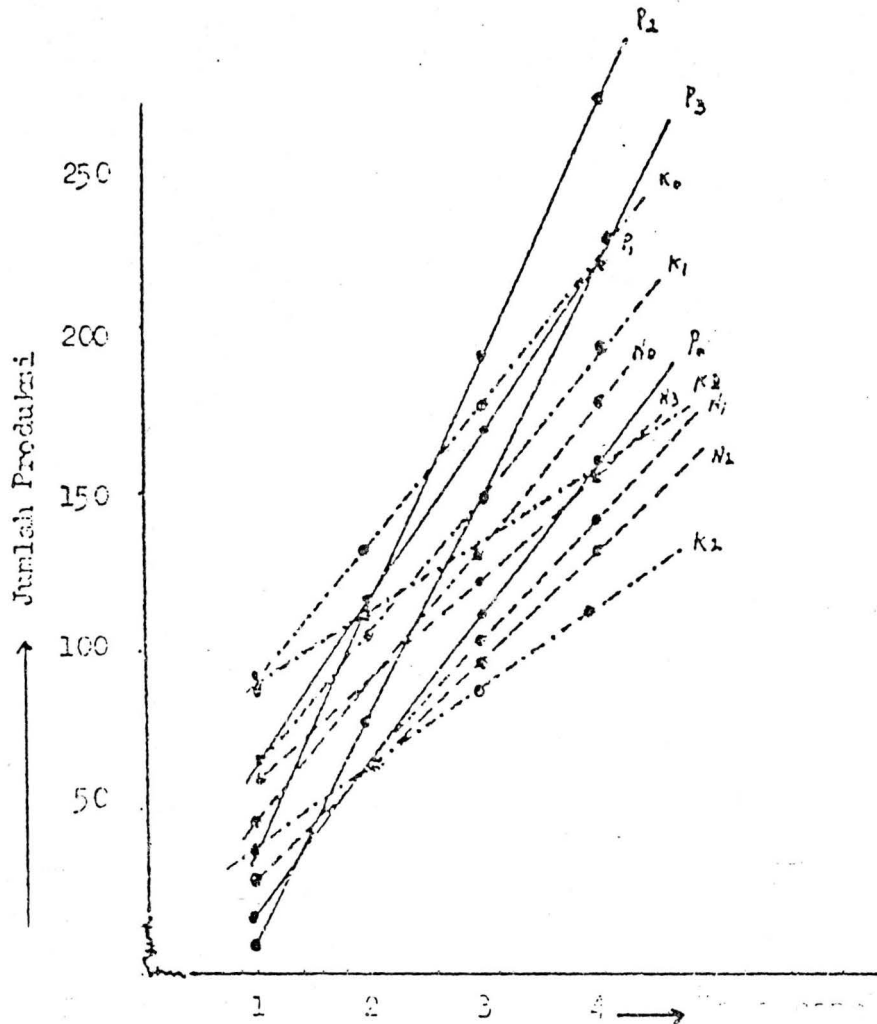
Menjelang panen ke 4 hanya dilakukan 1 kali pemupukan melihat keadaan tanaman yang sudah saatnya untuk dipanen, sehingga jumlah seluruh pupuk dosis 3, 6 dan 9 gram/tanam yang diberikan adalah sebesar 10,5, 21 dan 31,50 gram/tanaman.

Produksi daun segar Stevia menunjukkan kenaikan pada setiap panen berikutnya. Hal ini misalnya terlihat pada gambar 1 yakni pengaruh pemberian pupuk N, P dan K masing-masing 4 variasi dosis pada ketinggian 650 m dpal menunjukkan kurva linier antara jumlah produksi daun terhadap banyak kali panen. Dari kurva tersebut diperkirakan panen berikutnya akan memberi produksi daun yang semakin meningkat.

Kadar zat manis yang terkandung ditentukan dari randemen kristal zat manis yang diisolasi dari daun Stevia hasil produksi tiap jenis pemupukan. Dalam percobaan ini kadar zat pemanis ditetapkan per jenis pemupukan per ketinggian.

Kadar zat manis tertinggi diperoleh dari perlakuan pemupukan N pada ketinggian 900 m dpal dan 1700 m dpal yakni 4,90 % dan 4,49 %. Tetapi produksi tertinggi kristal zat manis per Ha diperoleh dari perlakuan pemupukan N dosis 31,59 gram/tanaman pada 1700 m dpal dan P dosis 10,5 gram/tanaman pada ketinggian 1200 m dpal yaitu 52,65 kg/Ha dan 49,46 kg/Ha.

Gambar 1. Jumlah produksi daun segar Stevia pada 650 m. dpl yang diberi pemupukan N, P dan K 4 variasi dosis.



$$\begin{aligned}
 N_0 &: Y = -1,672 + 44,601 x \\
 N_1 &: Y = 0,835 + 35,002 x \\
 N_2 &: Y = -13,34 + 36,668 x \\
 N_3 &: Y = 20,165 + 35,534 x \\
 P_0 &: Y = -21,675 + 39,609 x \\
 P_1 &: Y = 20,687 + 76,833 x \\
 P_2 &: Y = 33,34 + 60,668 x \\
 P_3 &: Y = 50,83 + 60,164 x \\
 K_0 &: Y = 37,577 + 33,801 x \\
 K_1 &: Y = 18,657 + 34,33 x \\
 K_2 &: Y = 16,68 + 17,668 x \\
 K_3 &: Y = 48,324 + 20,669 x
 \end{aligned}$$

Untuk lebih memastikan pengaruh gulma terhadap pertumbuhan Stevia, dilakukan pengamatan menjelang panen kedua. Ternyata pada ketinggian 100 m di atas permukaan air laut petak yang mendapat pupuk N-P yang berarti petak tersebut dijenuhi oleh pupuk N, pertumbuhan gulma nampak lebih subur yang ditunjukkan oleh angka kerapatan teki yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan petak pada kelompok perlakuan lainnya.

Pada ketinggian 300 m di atas permukaan air laut gulma daun lebar lebih subur dibanding kelompok lainnya.

Pada ketinggian lainnya gulma yang tumbuh relatif kecil sehingga sampai saat panen tidak begitu terlihat pengaruh terhadap pertumbuhan Stevia.

Pada periode selanjutnya tidak lagi dilakukan pengamatan gulma karena praktis keadaan gulma telah dapat dikendalikan.

V. DISKUSI

Produksi daun Stevia yang sangat bervariasi antar ketinggian menunjukkan bahwa faktor-faktor pembatas lainnya bagi pertumbuhan Stevia memberi pengaruh yang tidak kecil, sehingga perlu diketahui pengendalian faktor-faktor tersebut sejauh mungkin.

Hal ini sesuai dengan pendapat Tisdale dan Nelson (1975) bahwa pertumbuhan suatu tanaman sangat ditentukan oleh faktor dalam antara lain mencakup faktor genetik tanaman dan faktor luar yaitu kesuburan tanah, iklim, mikroorganisme dan lain-lain. Untuk itu disarankan penguasaan atas faktor-faktor luar terhadap pertumbuhan tanaman Stevia dengan cara perbaikan budidaya tanaman tersebut agar diteliti.

Di Jepang penanaman Stevia dengan kepadatan 30.000 tanaman per hektar memberi produksi daun kering pada tahun pertama 400 - 650 kg dari dua kali panen dan tahun ke dua dan ketiga 1500 - 2000 kg daun kering per tahun (14). Dari percobaan yang dilakukan dengan kepadatan 62.500 tanaman per hektar diperoleh produksi daun kering per tahun 4 kali panen 4,67 ton, dengan kekeringan rata-rata 8,26 % kadar air terkandung.

Adanya perbedaan jumlah produksi antara lain jelas terlihat disebabkan oleh beda masa panen per tahun.

Pada percobaan yang dilakukan, waktu panen yang berdasarkan saat tumbuhan berbunga menunjukkan batas-antara yang semakin pendek, dengan perkataan lain masa pertumbuhan vegetatif tanaman Stevia sampai saat mulai berbunga semakin pendek. Hal ini sesuai dengan pendapat sebelumnya. Hanya saja dalam hubungan ini masalah hari panjang dan hari pendek sangat mempengaruhi fase pertumbuhan tanaman Stevia tersebut (15). Sedangkan di Indonesia, khususnya pada 6 lokasi penelitian yang dilakukan, perbedaan hari panjang dan hari pendek relatif sama sepanjang waktu.

Kadar zat manis yang dikandung dalam daun dipengaruhi oleh faktor kekeringan bahan. Demikian pula randemannya dipengaruhi oleh jumlah produksi daun kering per hektar.

Motivier dan Viana (16) menyebutkan kondisi hari panjang mengakibatkan antara lain meningkatkan kandungan gula mudah larut, protein dan Stevioside dalam arti absolut dan relatif serta meningkatkan produksi daun kering.

Untuk lebih mengetahui kandungan zat manis dalam Stevia yang dikaitkan dengan masalah kering bahan dalam usaha memperoleh zat pemanis dengan randemen yang tinggi disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut.

KESIMPULAN :

1. Tanaman *Stevia rebaudiana* Gertonii M dapat tumbuh pada ketinggian 100 m, 300 m, 650 m, 900 m, 1200 m dan 1700 m dpal dengan budidaya perlakuan pemupukan N, P dan K dalam jumlah dan cara tertentu.
2. Pemupukan N dengan pupuk dasar P-K pada ketinggian 1700 m dpal, pemupukan K dengan pupuk dasar N-P pada ketinggian yang sama dan pemupukan P dengan pupuk dasar N-K pada ketinggian 650 m dpal dengan dosis masing-masing 10,5 gram/tanaman serta pupuk dasar masing-masing 12 gram/dosis pupuk/tanaman memberi produksi tertinggi daun segar *Stevia*, berturut-turut adalah 4,40 ton, 4,67 ton, dan 3,90 ton/Ha.
3. Produksi rata-rata tertinggi kristal zat pemanis diperoleh dari pemupukan N pada ketinggian 1700 m dpal sebesar 45,41 kg/Ha.

UCAPAN TERIMA KASIH :

Atas selesainya penelitian ini kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Sri Sugati Syemsuhidayat, Kepala Pusat Penelitian Farmasi, Badan Litbangkes. Dep. Kes. R.I. atas ijin, bantuan dan dorongan terselenggaranya penelitian ini.
2. dr. A. Chalid, selaku Pimpro Penelitian Pusat Penelitian Farmasi, atas kelancaran pembiayaan sehingga penelitian ini selesai tepat pada waktunya.

DAFTAR PUSTAKA :

1. Departemen Kesehatan R.I., Kebijakan Obat Nasional, Jakarta 1983.
2. Andayaningsih, Hutapea J.R., Tanaman Obat I, Badan Litbangkes Dep. Kes. R.I., 356, 1981.
3. Kudi, Masaaki dkk., Chem-abstr 37932 f, 92, 1980.
4. Walter H. Lewis, Medical Botany, A Wiley Interscience publication, 214, 1977.
5. Wood HB, Alvertton R., dkk, J. Org. Chem., 20, 875, 1955.
6. Hutapea J.R., Konggres Ilmiah IV ISFI, Jakarta 1983.
7. Hutapea J.R., Djumidi dkk., Pemanfaatan Tanaman Stevia rebaudiana Bertoni M sebagai bahan pemanis, Badan Litbangkes Dep. Kes. R.I., Jakarta 1983.
8. Lee Sang Jik, Lee Kap Rang, Chem. Abstr 127080 f, 92, 1980.
9. Fujito Hideo, Shokulin Kogyo, 22 (22) 65, 1979.
10. Soedardjo Sosro, Bachtiar Rivali, Ilmu Memupuk, cetakan VI Jayaguna Jakarta, 69, 1979.
11. Hardjodinomo S, Ilmu Memupuk, Binacipta, Bandung, 60, 1980.
12. Thomas M., Little dkk., Statistical Method in Agricultural Research, IInd printing, University of California, 1975.
13. Grafts, A.S., W.W Rabbits, Weed Control, Mc Graw-Hill Book, Inc. New York, 645, 1962.
14. Kawatani, T, Y. Kaneki, T. Tanabe. Cultivation of Stevia rebaudiana Bertoni, Jap. J. Trop.Agr. 17 (2), 1973 : 125 - 30.
15. Kaddo, M., U. Koga, Jap. J. Trop. Agr. 20 (4), 1977 : 211 - 17
16. Metivier, J, A.M. Viana, J. Exp. Bot. 30 (19), 1211 - 22.

Lampiran 1.

SPESIFIKASI TANAH DARI 6 KETINGGIAN LAHAN
PERCOBAAN

Sifat	Lokasi					
	100 m	300 m	650 m	900 m	1200 m	1700 m
1	2	3	4	5	6	7
Isika :						
adar lengas Q 2	3,30	3,67	3,48	4,33	-	10,64
adar lengas Q						
5 mm	4,08	3,89	4,00	5,34	-	12,47
empung	28,10	14,60	34,00	53,10	5,30	21,60
ebu	9,00	25,10	3,40	21,50	32,70	54,30
asir	62,90	60,30	62,60	25,40	62,00	24,10
ekstur	glpsrn	glpsrn	glpsrn	lp	glpsrn	glh.dbr
lmia :						
H (H ₂ O)	5,60	7,19	5,90	5,69	6,00	5,90
(KCl)	4,34	5,80	4,69	4,36	4,80	5,40
CC 3 %	0,44	0,35	0,50	0,42	0,77	0,50
0 %	3,49	2,80	2,10	2,83	7,50	6,14
%	2,03	1,62	1,22	1,64	7,50	10,59
% me %	25,82	28,56	26,95	26,78	34,90	31,17
tot	0,10	0,10	0,07	0,10	0,37	0,44
pot ppm	101,20	72,60	115,90	116,80	350,00	100,70
ppm	30,60	64,60	14,50	17,70	20,10	1,40
5 %	0,05	0,12	0,02	0,03	-	1,28
tot %	0,03	0,10	0,02	0,06	-	1,16
%	20,30	16,20	17,40	16,40	-	-

glpsrn = geluh pasiran

glh.dbr = geluh debu

lp = lempung

Iran 2.1.

PRODUKSI DAUN SEGAR STEVIA REBAUDIANA
BERTONJOL HASIL 4 KALI PANEN YANG DIBERI PUPUK
N, P DAN K BERBAGAI DOSIS PADA KETINGGIAN 300 M
DPAI (GRAM/RUMPUN)

K	U1/ blok	Panen				
		I	II	III	IV	TOTAL
	2	3	4	5	6	7
A) ₀	1	22,00	9,00	11,80	36,70	79,50
	2	12,00	3,00	9,45	29,40	53,85
	3	4,00	6,40	25,50	97,00	132,90
ah		38,00	18,40	46,75	163,10	266,25
A) ₁	1	8,00	5,00	9,75	15,54	38,29
	2	29,00	7,00	26,90	39,05	101,95
	3	7,00	7,00	18,50	41,20	73,70
ah		44,00	19,00	55,15	95,79	213,94
A) ₂	1	4,00	2,60	6,30	32,96	45,96
	2	10,00	6,70	8,75	27,47	52,92
	3	7,00	7,80	10,25	61,36	86,41
ah		21,00	17,10	25,30	121,79	185,29
A) ₃	1	37,00	3,10	7,50	32,90	80,50
	2	7,00	5,10	4,40	39,20	55,70
	3	9,50	10,40	9,60	40,91	70,41
ah		53,50	18,60	20,50	113,09	206,69
A) ₄	1	10,00	5,40	18,50	20,50	54,40
	2	10,00	5,30	20,40	21,08	56,78
	3	5,00	8,80	25,75	55,05	94,60
ah		25,00	19,50	64,65	96,63	205,78
A) ₅	1	20,00	5,50	6,25	12,60	44,35
	2	4,00	6,20	16,90	66,63	93,93
	3	2,00	8,20	7,50	30,05	47,75
ah		26,00	19,90	30,65	109,48	186,03

1	2	3	4	5	6	7
IP) ₁	1	17,03	6,90	6,40	26,71	57,04
	2	18,00	5,50	8,50	17,56	49,56
	3	13,00	3,80	16,45	61,73	95,03
Jumlah		48,03	16,20	31,35	105,05	201,63
SP) ₃	1	3,00	9,00	9,45	27,07	48,52
	2	1,00	9,00	6,50	23,20	39,70
	3	3,00	7,00	8,50	34,19	52,59
Jumlah		7,00	25,00	24,45	84,46	140,91
CL) ₀	1	37,00	4,30	4,00	20,62	65,92
	2	38,00	4,40	6,95	41,18	90,53
	3	17,00	7,50	12,50	106,83	143,83
Jumlah		92,00	16,20	23,45	168,63	300,28
CL) ₁	1	4,00	3,00	6,50	14,85	28,35
	2	12,00	6,30	21,50	25,32	65,12
	3	17,00	5,50	4,50	69,74	96,74
Jumlah		33,00	14,80	32,50	109,91	190,21
CL) ₂	1	8,00	40,50	8,50	12,90	69,90
	2	17,00	9,70	11,50	49,93	88,13
	3	27,00	4,90	24,50	32,42	88,82
Jumlah		52,00	55,10	44,50	95,25	246,85
CL) ₃	1	27,00	7,30	15,00	55,05	104,35
	2	10,00	6,20	8,40	22,50	47,10
	3	15,00	12,50	50,75	82,52	160,77
Jumlah		52,00	26,00	74,15	160,07	312,22

Lampiran 2.2.

PRODUKSI DAUN SEGAR STEVIA REBAUDIANA
 BERTONII M HASIL 4 KALI PANEN YANG DIBERI PUPUK N,
 P DAN K BERBAGAI DOSIS PADA KETINGGIAN 100 m dpl
 (GRAM/RUMPUN)

Pupuk	Ul./ Blok.	Panen				
		I	II	III	IV	Total
1	2	3	4	5	6	7
N ₀ (UREA) ₀	1	10,00	56,36	24,15	75,18	165,69
	2	30,50	21,99	11,51	59,00	123,00
	3	16,00	29,00	10,00	43,56	98,56
Jumlah		56,50	107,35	45,66	177,74	387,25
N ₁ (UREA) ₁	1	13,00	37,36	20,06	53,59	124,01
	2	24,00	25,27	16,49	92,38	158,14
	3	20,50	17,51	20,42	111,70	170,13
Jumlah		57,50	80,14	56,97	257,67	452,28
N ₂ (UREA) ₂	1	28,50	25,67	6,83	28,20	89,20
	2	36,00	27,27	6,03	51,49	120,79
	3	10,50	17,62	6,00	67,69	101,81
Jumlah		75,00	70,56	18,86	147,38	311,80
N ₃ (UREA) ₃	1	9,00	42,03	17,06	45,56	113,65
	2	39,50	30,21	12,76	57,74	140,15
	3	27,00	20,29	8,00	78,00	133,29
Jumlah		75,50	92,53	37,82	181,30	387,09
P ₀ (TSP) ₀	1	18,00	22,00	12,08	55,14	107,22
	2	29,00	30,00	27,76	173,00	259,76
	3	9,00	20,29	36,15	209,60	274,04
Jumlah		56,00	72,29	75,99	436,74	641,02

1	2	3	4	5	6	7
P_1 (TSP) ₁	1	26,00	20,40	26,55	99,91	172,86
	2	30,00	31,60	11,58	107,58	180,76
	3	24,50	30,56	35,57	133,55	224,1
	Jumlah	80,50	82,56	73,70	341,04	577,80
P_2 (TSP) ₂	1	32,50	37,15	54,68	172,60	296,93
	2	21,00	13,00	7,69	78,69	120,38
	3	29,00	43,75	36,60	150,42	259,77
	Jumlah	82,50	93,90	98,97	401,71	677,08
P_3 (TSP) ₃	1	20,00	15,10	17,00	108,57	160,67
	2	48,00	32,56	34,22	231,62	346,40
	3	20,50	27,00	37,99	103,36	188,35
	Jumlah	88,50	74,66	79,21	445,45	695,92
K_0 (KCL) ₀	1	57,00	50,00	60,69	120,25	287,94
	2	25,00	27,71	22,00	230,59	305,30
	3	21,00	17,00	15,30	51,58	104,88
	Jumlah	103,00	94,71	97,99	392,42	698,12
K_1 (KCL) ₁	1	24,50	76,00	45,60	183,62	329,72
	2	42,50	56,00	51,00	100,75	250,25
	3	15,00	23,00	11,80	111,37	161,17
	Jumlah	82,00	155,00	108,40	395,74	741,14
K_2 (KCL) ₂	1	11,00	50,00	43,12	95,00	199,12
	2	25,50	34,50	21,55	245,00	326,55
	3	14,00	19,50	35,04	145,00	213,54
	Jumlah	50,50	104,00	99,71	485,00	739,21
K_3 (KCL) ₃	1	16,50	26,34	31,34	86,40	159,58
	2	49,50	25,29	37,36	161,00	273,15
	3	6,50	39,53	42,45	168,72	257,20
	Jumlah	72,50	91,16	110,15	416,12	689,93

mpiran 2.3.

PRODUKSI DAUN SEGAR STEVIA REBAUDIANA
BERTONII M HASIL 4 KALI PANEN YANG DIBERI PUPUK N,
P DAN K BERBAGAI DOSIS PADA KETINGGIAN 650 M DPAL
(GRAM/RUMPUK)

Pupuk	U1/ Blok	Panen				
		I	II	III	IV	Total
1	2	3	4	4	6	7
UREA) ₀	1	60	40	100	160	360
	2	40	150	168	160	510
	3	3	30	80	120	450
Jumlah		130	270	380	540	1320
UREA) ₁	1	60	15	40	220	335
	2	100	90	100	120	410
	3	15	40	100	140	295
Jumlah		175	145	240	480	1040
UREA) ₂	1	60	110	200	140	510
	2	60	40	40	80	220
	3	35	115	240	180	570
Jumlah		155	265	480	400	1300
UREA) ₃	1	40	120	220	240	620
	2	80	95	140	60	375
	3	10	60	120	120	310
Jumlah		130	275	480	420	1305
SP) ₀	1	40	40	80	140	300
	2	20	50	120	160	350
	3	20	20	140	100	280
Jumlah		80	110	340	400	930
SP) ₁	1	40	125	280	220	665
	2	30	100	200	220	550
	3	40	100	260	300	700
Jumlah		110	325	740	740	1915

1	2	3	4	5	6	7
P_2 (TSP) ₂	1	40	40	130	220	430
	2	30	120	220	360	730
	3	40	60	100	60	180
	Jumlah	110	220	450	640	1340
P_3 (TSP) ₃	1	20	95	100	240	455
	2	20	40	140	240	440
	3	20	60	80	140	300
	Jumlah	60	195	320	620	1195
P_0 (KCL) ₀	1	80	95	120	140	435
	2	60	110	160	150	480
	3	60	180	240	170	650
	Jumlah	200	285	520	460	1565
P_1 (KCL) ₁	1	40	40	120	180	380
	2	100	120	160	80	460
	3	40	90	160	220	510
	Jumlah	180	250	440	480	1350
P_2 (KCL) ₂	1	20	25	100	80	225
	2	50	25	120	80	275
	3	40	50	80	60	230
	Jumlah	110	100	300	220	730
P_3 (KCL) ₃	1	40	40	90	20	190
	2	80	140	100	100	420
	3	80	70	240	240	630
	Jumlah	200	250	430	360	1240

PRODUKSI LAUN SEGAR STEVIA REPAUDIANA
BERTONJOL HASIL 4 KALI PANEN YANG DIPERIKAN PUPUK N,
P DAN K BERBAGAI DOSIS PADA KETINGGIAN 900 M DPAL
(GRAM/RUMPUK)

Pupuk	U1./ Blok	Panen				
		I	II	III	IV	Total
1	2	3	4	5	6	7
0 (REA) ₀	1	24,71	11,13	31,31	62,82	129,97
	2	6,82	17,41	17,20	18,24	59,67
	3	19,23	8,16	44,4	48,33	120,06
Jumlah		50,76	36,70	92,85	129,39	309,70
1 (REA) ₁	1	25,50	12,16	40,59	45,00	131,25
	2	14,65	2,26	51,40	54,70	123,01
	3	14,88	12,79	22,12	32,77	82,56
Jumlah		55,03	27,21	122,11	132,47	336,82
2 (REA) ₂	1	14,08	22,03	28,47	37,63	102,21
	2	11,50	18,80	37,14	37,75	105,19
	3	24,43	8,24	4,75	7,26	44,68
Jumlah		50,01	49,07	70,36	82,64	252,08
3 (REA) ₃	1	21,10	13,43	41,32	37,02	112,87
	2	21,23	11,49	19,62	29,20	81,54
	3	13,59	12,16	40,22	66,26	132,23
Jumlah		55,92	37,08	101,16	132,48	326,64
4 (SP) ₀	1	15,55	30,31	71,63	56,00	173,49
	2	15,92	9,51	16,38	19,08	60,89
	3	24,26	4,62	2,84	0,87	32,59
Jumlah		55,73	44,44	90,85	75,95	266,97
5 (SP) ₁	1	10,41	18,82	38,03	38,43	105,69
	2	19,46	16,29	38,35	20,20	102,30
	3	18,47	6,12	1,82	1,55	27,96
Jumlah		48,34	41,23	78,20	60,18	235,95

1	2	3	4	5	6	7
SP) ₂	1	11,66	5,06	25,30	35,14	77,16
	2	9,56	14,02	2,06	19,10	44,74
	3	18,12	3,87	1,17	17,86	41,02
umlah		39,34	22,95	28,53	72,10	162,92
SP) ₃	1	7,47	14,45	39,38	58,71	120,01
	2	14,83	5,45	20,31	37,25	77,84
	3	22,12	2,19	2,70	7,99	35,00
umlah		44,42	22,09	62,39	103,95	232,85
CL) ₀	1	36,17	18,16	67,02	126,79	248,14
	2	22,18	12,19	27,70	95,61	157,68
	3	28,06	12,27	6,80	75,45	122,58
umlah		86,41	42,62	101,52	297,85	528,40
CL) ₁	1	29,55	8,42	25,17	67,80	130,94
	2	21,71	39,33	82,71	76,16	219,91
	3	43,37	6,71	43,09	44,50	137,67
umlah		94,63	54,46	150,97	188,46	488,52
CL) ₂	1	37,23	10,83	30,13	71,46	149,65
	2	69,59	10,10	35,23	96,41	211,33
	3	47,82	5,90	1,10	21,52	76,34
umlah		154,64	26,83	66,46	189,39	437,32
CL) ₃	1	7,19	10,70	41,60	58,71	118,20
	2	35,70	22,34	48,39	65,80	176,23
	3	23,37	7,71	3,76	54,45	89,29
umlah		66,26	40,75	93,75	182,96	383,72

lampiran 2.5.

PRODUKSI DAUN SEGAR STEVIA REBAUDIANA
BERTONII M HASIL 4 KALI PANEN YANG DILERI PUPUK N, P
DAN K BERBAGAI DOSIS PADA KETINGGIAN 1200 M DPAL
(GRAM/SAMPLE)

Pupuk	U1. Blok	Panen				
		I	II	III	IV	Total
1	2	3	4	5	6	7
0 UREA)	1	25,20	25,00	38,20	68,00	156,40
	2	15,10	23,00	31,00	78,00	147,10
	3	17,30	20,00	32,60	93,00	162,90
Jumlah		57,60	68,00	101,80	239,00	466,40
1 UREA)	1	25,20	125,00	136,00	283,00	569,20
	2	12,80	22,00	34,20	243,20	312,20
	3	18,50	19,00	42,20	96,00	176,70
Jumlah		56,50	166,00	213,40	622,20	1058,10
2 UREA)	1	23,10	70,00	87,20	187,00	367,30
	2	14,00	45,00	68,40	163,40	290,80
	3	13,40	6,00	15,00	72,00	106,40
Jumlah		50,50	121,00	170,60	422,40	764,50
3 UREA)	1	36,10	120,00	299,00	296,00	681,10
	2	28,10	35,10	51,30	114,00	228,50
	3	18,00	35,00	47,50	63,00	163,50
Jumlah		82,20	190,10	327,80	473,00	1073,10
4 SP)	1	15,00	40,00	105,40	142,00	302,40
	2	15,10	35,10	175,30	126,00	351,50
	3	20,50	45,00	78,60	113,00	257,10
Jumlah		50,60	120,10	359,30	381,00	911,00
5 SP)	1	9,50	40,00	195,30	266,00	510,80
	2	14,50	110,00	261,30	367,00	752,80
	3	51,30	90,00	215,60	246,00	582,90
Jumlah		75,30	240,00	672,20	879,00	1846,50

1	2	3	4	5	6	7
2 TSP)	1	21,30	195,00	387,20	212,00	815,50
	2	18,40	50,00	138,10	224,00	430,50
	3	38,20	57,00	165,20	304,00	564,40
Jumlah		77,90	302,00	690,50	740,00	1810,40
3 TSP)	1	11,20	20,00	99,80	231,00	362,00
	2	22,40	55,00	96,20	192,00	365,60
	3	21,20	45,00	112,30	195,00	373,50
Jumlah		54,80	120,00	308,30	618,00	1101,10
0 KCL)	1	21,50	52,00	67,20	96,00	236,70
	2	39,10	43,00	98,70	193,00	373,80
	3	13,60	40,00	41,20	85,00	179,80
Jumlah		74,20	135,00	207,10	374,00	790,30
1 KCL)	1	16,40	30,00	79,60	32,00	158,00
	2	33,10	80,00	297,30	321,00	722,40
	3	14,20	90,00	58,40	199,00	361,60
Jumlah		63,70	200,00	435,00	552,00	1242,00
2 KCL)	1	30,80	42,00	58,30	286,00	417,10
	2	41,40	35,00	279,20	123,00	478,60
	3	9,20	30,00	141,50	198,00	378,70
3 KCL)	1	16,40	50,00	68,10	142,00	276,50
	2	28,50	130,00	89,30	163,00	410,80
	3	25,00	40,00	171,20	273,00	509,20
Jumlah		69,90	220,00	328,60	578,00	1196,50

PRODUKSI DAUN SEGAR STEVIA REBAUDIANA
BERTONII M HASIL 4 KALI PANEN YANG DIERI PUPUK N, P
DAN K BERBAGAI DCSIS PADA KETINGGIAN 1.700 M DPAL
(GRAM/RUMPUK)

Pupuk	Ul./ Blok	Panen				
		I	II	III	IV	Total
1	2	3	4	5	6	7
REA)	1	16,61	48,12	167,80	362,70	595,23
	2	31,20	104,36	293,40	208,00	636,96
	3	10,80	38,95	232,80	90,00	372,55
Jumlah		58,61	191,43	694,00	660,70	1604,74
REA)	1	46,00	80,95	282,30	329,11	738,36
	2	37,98	93,56	390,70	282,00	804,24
	3	21,85	176,85	262,80	109,00	570,50
Jumlah		105,83	351,36	935,80	720,11	2113,10
REA)	1	40,00	155,27	74,30	175,73	445,30
	2	33,90	153,23	240,40	125,00	552,53
	3	32,35	81,36	360,30	197,00	671,01
Jumlah		106,25	389,86	675,00	497,73	1668,84
REA)	1	37,39	112,56	335,50	202,95	688,40
	2	44,00	171,49	161,90	352,00	729,39
	3	22,45	122,86	381,80	154,50	681,61
Jumlah		103,84	406,91	879,20	709,45	2099,40
SP)	1	24,00	56,56	190,10	287,50	558,16
	2	32,85	96,56	237,00	210,00	576,41
	3	15,79	44,36	204,30	171,00	435,45
Jumlah		72,64	197,48	631,40	668,50	1570,02
SP)	1	21,50	65,73	272,60	226,88	586,71
	2	13,50	91,66	73,80	153,80	332,76
	3	24,60	51,03	240,30	261,80	577,73
Jumlah		59,60	208,42	586,70	642,48	1497,20

1	2	3	4	5	5	7
SP)	1	24,40	106,86	155,85	154,42	441,53
	2	20,00	76,56	154,05	77,00	327,61
	3	19,24	100,22	273,80	257,00	650,26
mlah		63,64	283,64	583,70	488,42	1419,40
SP)	1	46,00	118,64	383,40	150,00	698,04
	2	25,00	85,06	450,50	46,00	606,56
	3	17,50	69,15	269,20	103,00	458,85
mlah		88,50	272,85	1103,10	299,00	1763,45
CL)	1	43,71	154,93	449,70	446,18	1094,52
	2	31,40	115,56	334,56	110,00	591,76
	3	15,30	89,49	310,80	109,00	524,59
mlah		90,41	359,98	1095,30	665,18	2210,87
CL)	1	48,50	143,95	321,63	504,63	1018,39
	2	24,15	110,36	326,00	120,00	580,51
	3	39,00	146,86	304,30	153,00	643,16
mlah		111,65	401,17	951,61	777,63	2242,06
CL)	1	31,50	74,06	168,30	41,68	315,54
	2	26,85	50,56	260,00	93,00	430,41
	3	47,09	159,01	310,80	86,00	602,90
mlah		105,44	283,63	739,10	220,68	1348,85
CL)	1	56,75	94,80	368,90	202,43	722,88
	2	20,60	7,33	187,50	60,00	275,43
	3	27,68	31,60	221,30	94,00	374,58
mlah		105,03	133,73	777,70	356,43	1372,89

Lampiran 3.1.

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK N, P DAN K
BERBAGAI DOSIS TERHADAP PRODUKSI DAUN SEGAR STEVIA
PADA KETINGGIAN 300 M DPAL (GRAM/RUMPUK)

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rata-rata
N ₀	7,95	5,39	13,29	26,63	8,88
N ₁	3,83	10,19	7,37	21,39	7,13
N ₂	4,58	5,29	8,64	18,51	6,17
N ₃	8,05	5,58	7,04	20,67	6,89
P ₀	5,44	5,68	9,46	20,58	6,86
P ₁	4,44	9,39	4,78	18,61	6,20
P ₂	5,70	4,97	9,50	20,17	6,72
P ₃	4,85	3,97	5,27	14,09	4,70
K ₀	6,59	9,05	14,38	30,02	10,00
K ₁	2,84	6,51	9,67	19,02	6,34
K ₂	6,99	8,81	8,88	24,68	8,22
K ₃	10,44	4,71	16,08	31,23	10,41
	71,70	79,54	114,36	265,60	88,55

ANOVA

SV	db	SS	MS	F. Hitung	F	
					5 %	1 %
Blok	2	73,78	36,89	3,40	3,44	5,72
Perlakuan	11	6,41	0,58	0,05	2,20	3,18
Galat	22	238,51	10,84			
Total	35					

dak ada beda nyata atas perlakuan pupuk yang diberikan.

Lampiran 3.2.

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK N, P DAN K
BERBAGAI DOSIS TERHADAP PRODUKSI DAUN SEGAR STEVIA PADA
KETINGGIAN 650 M. DPAL. (GRAM/RUMPUK).

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rata-rata
N ₀	36,00	51,00	45,00	132,00	44,00
N ₁	33,50	41,00	29,50	104,00	34,67
N ₂	51,00	22,00	57,00	130,00	43,33
N ₃	62,00	37,50	31,00	130,50	43,50
P ₀	30,00	35,00	28,00	93,00	31,00
P ₁	66,50	55,00	70,00	191,50	63,83
P ₂	47,00	73,00	26,00	142,00	47,33
P ₃	45,50	44,00	30,00	119,50	39,83
K ₀	43,50	48,00	65,00	156,50	52,17
K ₁	38,00	46,00	51,00	135,00	45,00
K ₂	22,50	27,50	23,00	73,00	24,33
K ₃	19,00	42,00	63,00	124,00	41,33
	490,50	522,00	518,50	1531,00	510,32

ANAVA

SV	db	SS	MS	F.Hitung	F	E
					5 %	1 %
Blok	2	49,68	24,84	0,13	3,44	5,72
perlakuan	11	3342,64	303,88	1,62	2,26	3,18
Galat	22	4122,65	187,39			
Total	35					

Tidak ada beda nyata atas perlakuan pupuk yang diberikan.

Lampiran 3.3.

Pengaruh pemberian pupuk N, P dan K berbagai dosis terhadap produksi daun segar Stevia pada ketinggian 900 m dpl (gram/rumpun).

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rata-rata
N ₀	12,30	5,97	12,00	30,27	10,32
N ₁	13,13	12,30	8,26	33,69	11,23
N ₂	10,22	10,52	4,47	25,21	8,40
N ₃	11,29	8,15	13,22	32,66	10,89
P ₀	17,35	6,09	3,26	26,70	8,90
P ₁	10,57	10,23	2,80	23,60	7,87
P ₂	7,72	4,47	4,10	16,29	5,43
P ₃	12,01	7,78	3,50	23,29	7,76
K ₀	24,81	15,77	12,25	52,83	17,61
K ₁	13,10	21,99	13,77	48,86	16,26
K ₂	14,97	21,13	7,63	43,73	14,58
K ₃	11,82	17,62	8,93	38,37	12,79
	159,29	142,02	94,19	395,50	132,04

ANAVA :

SV	db	SS	MS	F Hitung	F + D	
					5 %	1 %
Blok	2	262,85	131,42	7,57	3,44	5,72
Perlakuan	11	414,05	37,64	2,17 (ns)	2,26	3,18
Galat	22	382,15	17,37	-	-	-
Total	35					

Pengaruh pemberian pupuk N, P dan K berbagai dosis terhadap produksi daun segar Stevia pada ketinggian 1.200 m dpl (gram/rumpun).

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rata-rata
N ₀	15,64	14,71	16,29	46,64	15,55
N ₁	56,92	31,22	17,67	105,81	35,27
N ₂	36,73	29,08	10,64	76,45	25,48
N ₃	68,11	22,85	16,35	107,31	35,77
P ₀	30,24	35,14	25,71	91,09	30,36
P ₁	51,08	75,28	58,29	184,65	61,55
P ₂	81,55	43,05	56,44	181,04	60,35
P ₃	36,20	36,56	37,35	110,11	36,70
K ₀	23,67	37,38	17,98	79,03	26,34
K ₁	15,80	72,24	36,16	124,20	41,40
K ₂	41,71	47,86	37,87	127,44	42,48
K ₃	27,65	41,08	50,92	119,65	39,88
	485,30	486,45	381,67	1353,42	451,14

ANAVA :

SV	db	SS	MS	F hitung	F + B	
					5 %	1 %
Blok	2	608,03	304,01	1,22	3,44	5,72
Perlakuan	11	5867,50	533,40	2,14 (ns)	2,26	3,18
Galat	22	5464,01	248,36			
Total	35					

Tidak ada beda nyata atas perlakuan pupuk yang diberikan.-

Lampiran 3.5.

Pengaruh pemberian pupuk N, P dan K berbagai dosis terhadap produksi daun segar Stevia pada ketinggian 1.700 m dpl.

Perlakuan	I	II	III	Jumlah	Rata-rata
N ₀	59,52	63,70	37,26	160,48	53,50
N ₁	73,84	80,42	57,05	211,31	70,43
N ₂	44,53	55,25	67,10	166,88	55,63
N ₃	68,84	72,94	68,16	209,94	69,98
P ₀	55,82	57,64	43,55	157,01	52,33
P ₁	58,67	33,28	57,77	149,72	49,91
P ₂	44,15	32,76	65,03	141,94	47,31
P ₃	69,80	60,66	45,89	176,35	58,78
K ₀	109,45	59,18	52,46	221,09	73,73
K ₁	101,84	58,05	64,32	224,21	74,74
K ₂	31,55	43,04	60,29	134,88	44,96
K ₃	72,29	27,54	37,46	137,29	45,76
	790,30	644,46	656,34	2.091,10	697,03

ANAVA :

SV	db	SS	MS	F Hitung	F + B	
					5 %	1 %
Blok	2	1082,88	541,44	0,10	3,44	5,72
Perlakuan	11	4117,68	374,33	0,07 (ns)	2,26	3,18
Galat	22	113802,73	5176,48	-	-	-
Total	35					

Tidak ada beda nyata atas perlakuan pupuk yang diberikan.

Lampiran 4.1.

Pengaruh pupuk N dengan 4 variasi dosis pada 6 ketinggian lokasi terhadap produksi daun segar Stevia dari 4 kali panen

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
100	A	16,57	12,30	9,86	38,73	12,91
	B	12,40	15,82	17,01	45,23	15,08
	C	8,92	12,08	10,18	31,18	10,39
	D	11,37	14,15	13,33	38,85	12,95
300	E	7,95	5,39	13,29	26,63	8,88
	F	3,83	10,19	7,37	21,39	7,13
	G	4,58	5,29	8,64	10,51	6,17
	H	8,05	5,58	7,04	20,67	6,89
650	I	36,00	51,00	45,00	132,00	44,00
	J	33,50	41,00	29,50	104,00	34,67
	K	51,00	22,00	57,00	130,00	43,33
	L	62,00	37,50	31,00	130,50	43,5
900	M	12,30	5,97	12,00	30,27	10,09
	N	13,13	12,30	8,26	33,69	11,23
	O	10,22	10,52	4,47	25,21	8,40
	P	11,29	8,15	13,22	32,66	10,89
1200	Q	15,64	14,71	16,29	46,64	15,55
	R	56,92	31,22	17,67	105,81	35,27
	S	36,73	29,08	10,64	76,45	25,48
	T	68,11	22,85	16,35	107,31	35,77
1700	U	59,52	63,70	37,26	160,48	53,49
	V	73,84	80,42	57,05	211,31	70,44
	W	44,53	55,25	67,10	166,88	55,63
	X	68,84	72,94	68,16	209,94	69,98
Total	727,24	639,41	577,69	1944,34		

ANAVA :

SV	db	SS	MS	F Hitung	F Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	23	30332,423	1318,80	12,558	1,76	2,24
Blok	2	484,185	242,09	2,30	3,20	5,10
Galat	46	4830,562	105,01	-	-	-
Total	71					

Pengaruh suplesi N menunjukkan beda nyata terhadap produksi daun segar Stevia pada 6 ketinggian lokasi.-

Lampiran 4.2.

Pengaruh pupuk P, 4 variasi dosis pada 6 ketinggian lokasi terhadap produksi daun segar Stevia dari 4 kali panen

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata-rata
		I	II	III		
100	A	10,72	25,97	27,40	64,09	21,36
	B	17,29	18,08	22,42	57,79	19,26
	C	29,69	12,04	25,98	67,71	22,57
	D	15,07	34,64	19,89	68,60	22,87
300	E	5,44	5,68	9,46	20,58	6,86
	F	4,44	9,39	4,78	18,61	6,20
	G	5,70	4,97	9,50	20,17	6,72
	H	4,85	3,97	5,27	14,09	4,70
650	I	30,00	35,00	28,00	93,00	31,00
	J	66,50	55,00	70,00	191,50	63,83
	K	43,00	73,00	26,00	142,00	47,33
	L	45,50	44,00	30,00	119,50	39,83
900	M	17,35	6,09	3,26	26,70	8,90
	N	10,57	10,23	2,80	23,60	7,87
	O	7,72	4,47	4,10	16,29	5,43
	P	12,01	7,78	3,50	23,29	7,76
1200	Q	30,24	35,14	25,71	91,09	30,36
	R	51,08	75,28	58,29	184,65	61,55
	S	81,55	43,05	56,44	181,04	60,35
	T	36,20	36,56	37,35	110,11	36,70
1700	U	55,82	57,64	43,55	157,01	52,34
	V	58,67	33,28	57,77	149,72	49,91
	W	44,15	32,76	65,03	141,94	47,31
	X	69,80	60,66	45,89	176,35	58,78
Total		753,36	724,68	681,39	2159,43	

ANAVA :

SV	db	SS	MS	F hitung	F Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	23	17098,58	742,98	4,16	1,67	2,07
Blok	2	10003,15	5001,57	28,12	3,20	5,10
Galat	46	17380,84	177,84	-	-	-
Total	71					

Pengaruh suplesi N menunjukkan beda nyata terhadap produksi daun segar Stevia pada 6 ketinggian lokasi.-

Lampiran 4.3.

Pengaruh pupuk K, 4 variasi dosis pada 6 ketinggian terhadap produksi daun segar Stevia dari 4 kali panen

Perlakuan	Ulangan			Total	Rate-rata	
	I	II	III			
100	A	28,79	30,53	10,49	69,81	23,27
	B	32,97	25,02	16,12	74,11	24,70
	C	19,91	32,66	21,35	73,92	24,64
	D	15,96	27,32	25,72	68,69	23,00
300	E	6,59	9,05	14,38	30,02	10,01
	F	2,84	6,51	9,67	19,02	6,34
	G	6,99	8,81	8,68	24,68	8,23
	H	10,44	4,71	16,08	31,23	10,41
650	I	43,50	48,00	65,00	156,50	52,17
	J	38,00	46,00	51,00	135,00	45,00
	K	22,50	27,50	23,00	73	24,33
	L	18,00	42,00	63,00	124,00	41,33
900	M	24,81	15,77	12,25	52,83	17,61
	N	13,10	21,99	13,77	48,86	16,29
	O	14,97	21,13	7,63	43,73	14,58
	P	11,82	17,62	8,93	38,37	12,79
1200	Q	23,67	37,38	12,98	79,03	26,34
	R	15,80	72,24	36,16	124,20	41,40
	S	41,71	47,85	37,67	127,44	42,98
	T	27,65	41,08	50,92	119,65	39,88
1700	U	109,45	59,18	52,46	221,09	73,70
	V	101,84	58,05	64,32	224,21	74,74
	W	31,55	43,04	60,29	134,88	44,96
	X	72,29	27,54	37,46	137,29	45,76
Total	736,15	770,99	724,73	2231,87		

ANAVA :

SV	db	SS	MS	F Hitung	F Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	23	37020,65	1609,593	3,618	1,67	2,07
Blok	2	340,178	170,089	0,382	3,13	4,92
Galat	46	20462,776	444,82	-	-	-
TOTAL	71					

Pengaruh suplesi N menunjukkan beda nyata terhadap produksi daun segar Stevia pada 6 ketinggian lokasi.-

Lampiran 5.

Produksi daun kering Stevia hasil panen dari tiap perlakuan pada 6 ketinggian (gram/rumpun).

Lokasi m dpal	100	300	650	900	1200	1700
Perlakuan						
N ₀	3,79	3,47	4,49	3,99	12,93	12,86
N ₁	4,26	2,98	10,02	4,11	10,34	17,83
N ₂	3,07	2,45	7,10	3,24	12,26	15,25
N ₃	3,54	2,56	10,10	4,12	11,97	18,76
P ₀	7,17	2,73	8,63	3,37	9,78	13,65
P ₁	5,70	2,52	16,88	3,05	19,54	13,03
P ₂	6,41	2,74	18,23	2,10	14,67	12,87
P ₃	7,18	1,89	11,23	2,90	12,67	15,64
K ₀	6,50	4,16	7,52	6,35	16,64	19,25
K ₁	6,80	2,59	11,58	5,39	14,62	19,63
K ₂	6,56	3,41	11,74	5,35	8,10	11,81
K ₃	6,15	4,35	10,96	4,40	14,74	11,94

Lampiran 6.1.

Gulmayang tumbuh pada penanaman Stevia rebaudiana
Bertonii M. ketinggian 100 m. dpal.

Pupuk-dosis	Ulangan	Berat (gram)	Jumlah	daun lebar	rumpun
1	2	3	4	5	6
PK N ₀	1	80)	32)	3)	9)
	2	106)	41)	2)	11)
	3	76)	21)	4)	7)
			31,3	8,3	8,3 44
PK N ₁	1	102)	72)	21)	7)
	2	163)	78)	23)	16)
	3	116)	22)	63)	7)
			57,3	35,7	10,7 10
PK N ₂	1	117)	93)	7)	11)
	2	80)	22)	18)	9)
	3	74)	69)	8)	18)
			61,3	11,0	12,6 84
PK N ₃	1	81)	52)	11)	18)
	2	121)	117)	16)	26)
	3	102)	94)	7)	13)
			87,7	11,3	19,0 11

NK P₀

NK P ₀	1	54)	37)	4)	9)		
	2	81)	57)	50,0	7)	6,6	15)
	3	78)	56)		9)		16)
NK P ₁	1	90)	82)		5)		17)
	2	52)	41)	47,3	6)		11)
	3	41)	19)		12)		26)
NK P ₂	1	56)	33)		14)		25)
	2	41)	18)	51,0	33)	17,0	6)
	3	141)	102)		4)		32)
NK P ₃	1	93)	69)		9)		8)
	2	75)	54)	62,0	61)	62,0	5)
	3	65)	63)		14)		2)
NP K ₀	1	52)	43)		15)		27)
	2	112)	110)	73,7	9)	11,0	13)
	3	71)	68)		9)		22)
NP K ₁	1	110)	111)		3)		3)
	2	82)	79)	94	4)	7,6	24)
	3	101)	92)		16)		23)
NP K ₂	1	84)	77)		24)		31)
	2	94)	22)	76,0	17)	16,0	7)
	3	75)	69)		7)		9)
NP K ₃	1	71)	64)		4)		16)
	2	120)	112)	79,7	16)	8,6	32)
	3	70)	63)		6)		21)

Lampiran 6.2.

Gulma yang tumbuh pada penanaman Stevia rebaudiana Bartonii M. ketinggian 300 m. dpl.-

Pupuk-dosis	Ulangan	Berat(gr)	Jumlah		
			Tek1	Daun lebar	Rumput
PK N ₀	1	40)	-	10)	5)
	2	60)	-	15)	6)
	3	30)	-	9)	5)
PK N ₁	1	30)	-	12)	4)
	2	15)	-	9)	6)
	3	25)	-	7)	4)

PK N₂

PK N ₂	1	20)	-	9)	7)		
	2	25)	-	11)	4)	6,33	17,33
	3	30)	-	13)	8)		
PK N ₃	1	45)	2)	16)	15)		
	2	39)	- 0,67	25)	8)	10,0	29,34
	3	25)	-	15)	7)		
NK P ₀	1	35)	3)	22)	12)		
	2	29)	- 1,0	21)	14)	10,33	34,0
	3	41)	-	25)	5)		
NK P ₁	1	36)	6)	27)	18)		
	2	45)	- 2,0	25)	15)	13,0	39,0
	3	37)	-	20)	6)		
NK P ₂	1	47)	5)	21)	23)		
	2	50)	- 1,67	23)	18)	20,67	43,67
	3	49)	-	20)	21)		
NK P ₃	1	56)	-	25)	17)		
	2	60)	-	30)	21)	19,33	46,66
	3	54)	-	27)	20)		
NP K ₀	1	40)	4)	16)	17)		
	2	52)	- 1,33	18)	25)	17,67	40,33
	3	39)	-	30)	11)		
NP K ₁	1	47)	-	25)	16)		
	2	59)	-	40)	8)	16,67	46,34
	3	60)	-	24)	26)		
NP K ₂	1	62)	-	35)	24)		
	2	50)	-	27)	20)	21,33	47
	3	39)	-	15)	20)		
NP K ₃	1	57)	-	36)	23)		
	2	45)	-	28)	20)	21,33	50,66
	3	52)	-	24)	21)		

