

SERAPAN NITROGEN OLEH 20 VARIETAS JAGUNG MANIS PADA SISTEM PERTANIAN ORGANIK



SKRIPSI

Oleh :

Billi Stepanus
NPM. E1J010095

PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS BENGKULU
2014

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “SERAPAN NITROGEN OLEH 20 VARIETAS JAGUNG MANIS PADA SISTEM PERTANIAN ORGANIK” ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bengkulu, 04 Juli 2014

Billi Stepanus
NPM. E1J010095

RINGKASAN

SERAPAN NITROGEN OLEH 20 VARIETAS JAGUNG MANIS PADA SISTEM PERTANIAN ORGANIK (Billi Stepanus, di bawah bimbingan Zainal Mukhtar dan Ahmad Hamim Wicaksono, 2014. 33 halaman)

Saat ini banyak varietas jagung manis yang telah dirilis dan beredar di pasar untuk budidaya konvensional dengan mengandalkan input tinggi dari produk agrokimia. Evaluasi terhadap varietas tersebut perlu dilakukan guna mengidentifikasi daya adaptasi dan produktivitasnya pada kondisi lingkungan organik. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan serapan N oleh beberapa varietas jagung manis pada sistem pertanian organik dan membandingkan pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis yang dibudidayakan secara organik.

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus sampai Desember 2013 pada jenis tanah Inceptisol dengan ketinggian lokasi ± 750 m dpl. Dalam penelitian ini, digunakan 20 varietas jagung manis yang dialokasikan secara acak pada petak-petak percobaan berdasarkan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan. Pupuk bokasi dengan dosis 30 ton ha⁻¹ diberikan sebagai pupuk dasar dan tambahan pupuk organik cair lokal disemprotkan 4 kali selama pemeliharaan dengan interval 14 hari sampai munculnya bunga jantan.

Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, umur panen, jumlah tongkol per tanaman, bobot tongkol berkelobot per tanaman, bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman, hasil per petak, hasil hijauan per petak, berat kering atas, N pada jaringan dan serapan N. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Gendis cenderung menyerap N paling tinggi dan Varietas New Kencana menyerap N paling rendah. Varietas Gendis, Talenta dan Sweet Vaganza memiliki komponen pertumbuhan dan hasil produksi yang baik dan memiliki potensi yang baik untuk dibudidayakan secara organik di dataran yang tinggi.

(Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu)

SUMMARY

NITROGEN UPTAKE BY 20 SWEET CORN VARIETIES IN ORGANIC FARMING SYSTEM (Billi Stepanus, supervised by Zainal Mukatamar and Ahamad Hamim Wicaksono, 2014, 33 pages)

Sweet corn varieties currently released and available in the market were bred for conventional farming that highly dependent on high inputs from agrochemical product. Successful production of such varieties under organic farming system would require evaluation on their adaptability and productivity under organic environment. Objective of this study was to compare the N-uptake, growth, and yield of 20 sweet corn varieties grown under organic farming system.

Study was conducted from August to December 2013 on inceptisol at 750 m above sea level. The 20 sweet corn varieties were allotted on the experimental plots using a randomized complete block design with three replications. Bokashi compost at 30 tones ha⁻¹ was applied as basal fertilizer and additional locally made liquid organic fertilizer was sprayed 4 times during the cultural practice with 14 days interval until the plants reaching heading stage.

Observations were made on plant height, leaf number per plant, harvest date, ear number per plant, unhusked ear weight, husked ear weight, marketable yield per plot, stover weight, shoot dry weight, N-tissue content, and N-uptake. Three varieties (Gendis, Talenta, and Sweet Vaganza) exhibited good growth and yield performances under organic farming system. In addition, Gendis showed the highest N-uptake while New Kencana was the lowest.

(Agroecotechnology Study Program, Department of Agriculture Production, Faculty of Agriculture, University of Bengkulu)

SERAPAN NITROGEN OLEH 20 VARIETAS JAGUNG MANIS PADA SISTEM PERTANIAN ORGANIK

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat

Sarjana pada Fakultas Pertanian

Universitas Bengkulu

Oleh :

Billi Stepanus

NPM. E1J010095

Pembimbing:

Prof. Ir. Zainal Mukhtar, M.Sc., Ph.D.

Ir. Ahmad Hamim Wicaksono, M.Sc.

Bengkulu

2014

**SERAPAN NITROGEN OLEH 20 VARIETAS
JAGUNG MANIS PADA SISTEM
PERTANIAN ORGANIK**

Oleh :

Billi Stepanus

NPM. E1J010095

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji pada tanggal

2014

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Ir. Zainal Mukhtar, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19591110 198403 1 005

Ir. Ahmad Hamim Wicaksono, M.Sc.
NIP. 19590802 198603 1 002

Mengetahui,
Fakultas Pertanian
Dekan,

Prof. Dr. Ir. Dwiwardi Apriyanto, M.Sc.
NIP. 19580421 198403 1 002

**SERAPAN NITROGEN OLEH 20 VARIETAS
JAGUNG MANIS PADA SISTEM
PERTANIAN ORGANIK**

Oleh :

Billi Stepanus
NPM. EIJ010095

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal :
7 November 2014

Ketua,

Sekretaris,

Ir. Usman Kris Joko Suharjo, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19611028 198702 1 001

Prof. Ir. Zainal Mukhtar, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19591110 198403 1 005

Penguji,

Penguji,

Ir. Ahmad Hamim Wicaksono, M.Sc.
NIP. 19590802 198603 1 002

Prof. Ir. Nanik Setyowati, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19600228 198403 2 001

Mengetahui,

Fakultas Pertanian

Dekan,

Prof. Dr. Ir. Dwinardi Apriyanto, M.Sc.
NIP. 19580421 198403 1 002

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Billi Stepanus
TTL : Kabanjahe, 07Juli 1992
Anakke : 2 (dua) dari 3 bersaudara
Agama : Katolik
Ayah : AndariasGinting
Ibu : Herlina br. Sitepu
AlamatRumah : Jln. LetnanMumahPurba,
No.45 Kabanjahe, Kab.Karo

Jenjang Pendidikan

Penulis memulai jenjang pendidikannya di bangku Taman Kanak-kanak (TK) Xaverius Kabanjahe selama 2 dua tahun pada TA 1996 - 1998. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Dasar (SD) Sint Yoseph Kabanjahe selama 6 tahun pada TA 1998 - 2004. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Budi Mulia Pangururan selama 3 tiga tahun pada TA 2004 - 2007. Pada tahun 2007 penulis melanjutkan studinya ke Sekolah Menegah Atas (SMA) Santa Maria Kabanjahe, Kab. Karo selama 3 tiga tahun pada TA 2007 - 2010, pada sekolah Santa Maria ini penulis mengikuti kegiatan ekstrakurikuler pramuka dan seni.

Setelah lulus dari Sekolah Menegah Atas (SMA) Santa Maria Kabanjahe, Kabupaten Karo, tahun 2010 penulis kembali melanjutkan pendidikan dengan kuliah di S1 Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu TA 2010 - 2014. Selama mengikuti perkuliahan, penulis aktif di beberapa organisasi diantaranya organisasi Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia (GMKI), Ikatan Mahasiswa Karo (IMKA), Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK), Komunitas Mahasiswa Kristen (KMK) dan Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMITA). Penulis meraih juara pertama lomba tenis meja dan catur dalam rangka Dekan Cup Tahun 2014 Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Penulis pernah menjadi Asisten Dosen di mata kuliah Dasar – Dasar Ilmu Tanah dan Produksi Tanaman Industri.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- ❖ *Do'a kedua orang tua Adalah berkat untuk kesuksesanku*
- ❖ *Teruslah berjuang, Semangat dan optimis*
- ❖ *Hadapi tantangan dan hambatan dengan penuh semangat dan keberanian, semakin tinggi tujuan anda maka hambatan dan tantangan yang dihadapi akan terlihat menakutkan jika kita tidak terarah pada tujuan*
- ❖ *Tidak ada kata Menyerah dan terus Melangkah ke depan!*
- ❖ *Semua usaha yang dilakukan tidak ada yang Sia-sia!*
- ❖ *Berfikirlah pada tingkat yang tinggi, banyak cara dan pandangan yang berbeda tidak hanya satu*
- ❖ *Hidup bagai sebuah pertandingan dan skor akhir yang menentukan*
- ❖ *Selalu bersabar dan berpikir positif serta percaya pada diri sendiri*

Persembahan

Dengan penuh kerendahan hati dan segenap jiwa ku persembahkan karya kecil ini kepada :

- ☺ *Tuhan Yang Maha Esa yang menyertai dan membimbingku untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, terimakasih banyak Tuhanku.*
- ☺ *Kedua Orang Tua (Ayah dan Ibu) yang dengan tulus membesarkan ku dengan cinta dan kasih sayangnya, memberikan dukungan dan do'a untuk Keberhasilanku...*
- ☺ *Abang ku (William Filipus Ginting, S.pd) dan adek ku tersayang (Felly Andhelina br.Sitepu) yang telah memberikan support*
- ☺ *Kancilku (Desty Tauri br.Sitepu, S.P.) yang sangat mendukung dan membantu dalam perkuliahan dan yang telah berjasa besar dalam hidupku*
- ☺ *Iting dan mama tengah yang mengantarkanku ke Bengkulu dan semua keluarga besar*
- ☺ *Impalku Franky Sembiring, bg Daut , bibik , dan Fran gendut yang menemaniku baik suka dan duka*
- ☺ *kawan seperjuanganku Ilmu Tanah yang memiliki banyak cerita hidup*
- ☺ *satu sukuku kita orang karo semua yang saling menolong*
- ☺ *Almamater, Agama, Bangsa dan Negaraku*

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan begitu banyak nikmat di sepanjang hidup penulis. Selain itu, tulisan ini dapat diselesaikan dengan bantuan banyak pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Zainal Mukhtar, M.Sc., Ph.D selaku pembimbing utama yang tidak pernah bosan menasehati dan membimbing penulis di dalam perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Ahmad Hamim Wicaksono, M.Sc selaku pembimbing akademik dan pembimbing pendamping yang dengan sabar memberikan arahan dan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ir. Usman Kris Joko Suharjo, M.Sc., Ph.D dan Ir. Merakati Handayaningsig, M.Sc selaku dosen penelaah yang telah memberikan banyak kritik serta saran yang sangat membantu demi perbaikan dalam penulisan skripsi ini.
4. Prof. Ir. Nanik Setyowati, M.Sc., Ph.D dan Ir. Sigit Sudjarmiko M.Sc., Ph.D beserta semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan penelitian yang telah memberikan banyak dukungan dan motivasi.
5. Bapak Wandono beserta keluarga yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian di Kelurahan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong.
6. Kedua Orang Tuaku (Ayahanda Andarias Ginting Manik dan Ibunda Herlina br.Sitepu) yang dengan tulus membesarkanku dengan cinta dan kasih sayangnya, memberikan support dan do'a untuk keberhasilanku.
7. Semua pihak yang telah berperan dalam penelitian dan penulisan skripsi baik secara langsung maupun tidak langsung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menulis skripsi ini. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Berbagai upaya telah dilakukan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa hasil yang dicapai masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan baik kritik maupun saran guna perbaikan penulisan kedepannya. Harapan penulis karya ilmiah yang sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak dalam penelitian selanjutnya.

Bengkulu, 07 November 2014

Billi Stepanus
NPM. E1J010095

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
 I. PENDAHULUAN.....	 1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Jagung Manis.....	4
2.2. Bahan Organik dan Ketersediaan Unsur Hara Tanah	5
2.3. Nitrogen dalam Tanah dan Tanaman	6
III. METODE PENELITIAN	9
3.1. Rancangan Percobaan	9
3.2. Persiapan Lahan	9
3.3. Tahapan Penelitian	9
3.4. Penentuan Tanaman Sampel	10
3.5. Pengambilan Sample Tanah.....	10
3.6. Pengambilan Sample Daun	10
3.7. Variabel Pengamatan.....	10
3.8. Analisis Data	11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1. Gambaran Umum Penelitian	12
4.2. Karakteristik Tanah Awal	13
4.3. Serapan Nitrogen 20 Varietas Jagung Manis	14
4.4. Komponen Pertumbuhan.....	15
4.5. Komponen Hasil dan Hasil Tanaman.....	17
V. KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1. Kesimpulan.....	22
5.2. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Karakteristik fisik dan kimia tanah pada lokasi percobaan.....	13
2. Total N tanah dan serapan N pada 20 varietas jagung manis.....	14
3. Komponen pertumbuhan pada 20 varietas jagung manis.....	16
4. Komponen hasil pada 20 varietas jagung manis	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah percobaan	28
2. Varietas yang digunakan dalam penelitian.....	29
3. Data curah hujan (mm)	30
4. Karakteristik kompos yang digunakan pada penelitian.....	31
5. Hasil analisis varians variabel yang diamati pada taraf 5 %	32
6. Deskripsi beberapa varietas yang digunakan dalam penelitian.....	33

I. PENDAHULUAN

Memasuki abad ke-21, gaya hidup sehat “*back to nature*” menjadi tren baru di masyarakat. Penggunaan bahan-bahan kimia sintetis pada budidaya pertanian seperti pupuk dan pestisida dalam produksi pertanian dapat menimbulkan dampak negatif pada kesehatan manusia dan lingkungan. Berdasarkan aspek yang dibutuhkan dalam pertanian organik, pengembangan pertanian organik di Indonesia menjadi dilematis, sebab di satu sisi pengembangan pertanian harus dipacu untuk meningkatkan produktivitas, di sisi lain adanya tuntutan peningkatan kualitas kesehatan dan lingkungan dengan mengonsumsi makanan sehat. Peningkatan produktivitas pertanian harus dipacu dengan penggunaan varietas unggul yang responsif terhadap produksi tinggi, sedangkan pertanian organik pengelolaannya menggunakan input produksi dari bahan alami yang pada kenyataannya produktivitas yang diperoleh lebih rendah sehingga harga jual per satuan produksi menjadi tinggi. Berdasarkan hal tersebut di atas, pengembangan pertanian organik di Indonesia saat ini mengarah pada komoditas yang bernilai ekonomi tinggi dan berorientasi ekspor (Budianto, 2002).

Sistem pertanian organik dalam hal pengendalian hama penyakit dan pemupukan tanaman tidak menggunakan senyawa kimia buatan (Williams dan Abell 2012). Beberapa tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan pada sistem pertanian organik antara lain sayur-sayuran seperti brokoli, kubis merah, jeruk, cabai, tomat, kangkung dan jagung manis.

Jagung manis atau yang lebih dikenal dengan nama *sweet corn* di Indonesia memiliki permintaan yang cukup tinggi karena selain mempunyai prospek yang cukup baik di bidang industri, jagung manis sebagai bahan pangan dapat dipanen saat masih muda, biasanya dikonsumsi dalam bentuk segar, dikalengkan dan dibekukan atau didinginkan. Tiap 100 gram bahan basah jagung manis terkandung 96 kalori, 3,5 gram protein, 1,0 gram lemak, 22,8 gram karbohidrat, 3,0 mg K, 0,7 mg Fe, 111,0 mg P, 400 SI vitamin A, 0,15 mg vitamin B, 12 mg vitamin C dan 76 % air (Pierce, 1987; Lorenzo and Maynar, 1988). Kebutuhan tanaman jagung manis dari tahun ke tahun semakin meningkat. Berdasarkan data dari BPS (2011), pada tahun 2008 - 2010, ekspor jagung manis mengalami penurunan sebesar 17,25 % per tahun, sedangkan impor jagung manis mengalami peningkatan sebesar 6,26 % per tahun. Hal ini menandakan bahwa produksi jagung manis nasional masih belum dapat mencukupi permintaan pasar.

Banyak varietas jagung manis yang telah dirilis dan beredar dipasar. Namun varietas-varietas tersebut umumnya dikembangkan untuk budidaya konvensional dengan mengandalkan input tinggi dari agrokimia. Oleh itu, evaluasi terhadap varietas-varietas tersebut perlu dilakukan guna mengidentifikasi daya adaptasi dan produktivitasnya pada kondisi lingkungan organik sehingga dapat ditentukan varietas yang sesuai untuk dibudidayakan secara organik.

Jagung manis termasuk jenis tanaman yang cukup konsumtif terhadap unsur hara terutama nitrogen (N), sehingga selain potensi genetik dari varietas yang ditanam, tingkat kesuburan tanah merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan dan hasil tanaman. Selain awal pertumbuhan, fase pertumbuhan utama dan fase munculnya bunga jantan merupakan fase kritis tanaman jagung terhadap cekaman lingkungan (Nurdin *et al.*, 2009). Kekurangan hara pada fase kritis tersebut mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat (tanaman menjadi kerdil) dan daya hasil yang rendah (Davis, 2005). Jagung manis merupakan tanaman yang responsif terhadap pemupukan. Pupuk N merupakan salah satu kunci utama dalam usaha meningkatkan produksi jagung. Dosis pupuk N yang direkomendasikan untuk tanaman jagung manis cukup tinggi yaitu 200 N kg ha^{-1} (Kresnatita *et al.*, 2013).

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara makro yang sangat diperlukan oleh tanaman jagung manis, sehingga seringkali diperlukan pemupukan N untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan hasil jagung manis. Nitrogen tanah secara umum dapat dibagi dalam dua bentuk yaitu organik dan anorganik. Bahan organik secara langsung merupakan sumber hara N, P, K, dan unsur mikro maupun unsur hara esensial lainnya. Secara tidak langsung bahan organik membantu menyediakan unsur hara N melalui fiksasi N_2 dengan cara menyediakan energi bagi bakteri penambat N_2 , membebaskan fosfat yang difiksasi secara kimiawi maupun biologi dan menyebabkan pengkhelatan unsur mikro sehingga tidak mudah hilang dari zona perakaran (Hardjowigeno, 1995).

Nitrogen dalam Bentuk organik merupakan bagian terbesar, dan dapat tersedia dalam bentuk NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , N_2O dan NO jika terdekomposisi. Sedangkan bentuk anorganik gas N_2 hanya dapat dimanfaatkan oleh bakteri *Rhizobium*. Tanaman menyerap N dalam bentuk NH_4^+ dan NO_3^- , ion-ion ini dalam tanah berasal dari pupuk yang ditambahkan serta dekomposisi bahan organik, sehingga dekomposisi bahan organik merupakan sumber utama N dalam tanah (Muklis dan Fauzi, 2003). Peranan utama N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu N berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis (Lingga dan Marsono, 2006).

Sutoro *et al.* (1988) mengatakan bahwa pupuk N sangat dibutuhkan jagung pada tanah dengan kadar N-total kurang dari 0,4 %. Nitrogen adalah unsur makro primer yang merupakan komponen utama berbagai senyawa dalam tubuh tanaman. Tanaman yang tumbuh harus mengandung N dalam membentuk sel-sel baru. Fotosintesis menghasilkan karbohidrat dan O₂, namun proses tersebut tidak bisa berlangsung untuk menghasilkan protein dan asam nukleat apabila N tidak tersedia cukup. Nitrogen yang tersedia bagi tanaman dapat mempengaruhi pembentukan protein (Nyakpa *et al.*, 1988).

Komunitas mikroba dapat berperan dalam pertumbuhan tanaman melalui beberapa mekanisme seperti penyediaan unsur hara dalam tanah, peningkatan kemampuan bersaing dengan patogen atau peningkatan kemampuan menyerap unsur hara. Hal lain yang menguntungkan adalah bahwa mikroba dapat mendorong peningkatan pertumbuhan rambut-rambut akar sehingga penyerapan air dan hara mineral menjadi lebih efektif (Nasahi, 2010). Tujuan penelitian ini adalah membandingkan serapan N oleh beberapa varietas jagung manis pada sistem pertanian organik dan membandingkannya dengan pertumbuhan dan hasil beberapa jagung manis yang dibudidayakan secara organik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jagung Manis

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) berasal dari Benua Amerika dan secara taksonomi, diklasifikasikan sebagai berikut (Kholis, 2006):

Divisio	: Spermathophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Graminae
Famili	: Graminaceae
Subfamilia	: Ponicoidae
Genus	: <i>Zea</i>
Species	: <i>Zea mays saccharata</i> L.

Tanaman jagung manis termasuk monoceous, tetapi bunga jantan dan betina terletak terpisah. Bunga jantan yang berbentuk malai terletak pada pucuk tanaman, sedangkan bunga betina pada tongkol terletak kira-kira di pertengahan tanaman (Dongoran, 2009).

Biji jagung berkeping tunggal, berderet rapi pada tongkolnya. Pada setiap tanaman jagung ada satu tongkol, tetapi terkadang ada dua. Setiap tongkol terdiri dari 10 - 14 deret biji jagung yang terdiri dari 200 - 400 butir biji jagung (Suprpto dan Marzuki, 2005). Biji jagung mempunyai bentuk, ukuran, warna, dan kandungan endosperm yang bervariasi tergantung varietasnya (Rukmana, 1997).

Jagung manis berasal dari daerah sub tropis namun dalam perkembangannya jagung manis telah menyebar ke daerah tropis. Di daerah tropis jagung manis juga telah dikembangkan untuk berbagai ketinggian tempat terutama dataran rendah (Dongoran, 2009), dataran menengah (Martajaya *et al.*, 2010), hingga dataran tinggi (Ebtan *et al.*, 2014). Kesesuaian varietas pada kondisi suatu lingkungan menentukan kuantitas dan kualitas hasil yang akan diberikan tanaman. Setiap varietas jagung manis memiliki kemampuan beradaptasi yang berbeda-beda tergantung genotip dan sifat ketahanan terhadap kondisi lingkungan.

Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP, 2009) Lembang menyebutkan bahwa tanaman jagung manis akan tumbuh baik apabila memenuhi syarat tumbuh seperti suhu 21 - 31 °C. Jagung manis dapat ditanam di daerah dataran rendah dan dataran tinggi sampai ketinggian 900 meter dpl (Deptan, 2013). Tanaman jagung manis menghendaki tanah

yang subur, gembur, berdrainase baik dengan pH antara 5,6 - 7,5 dan membutuhkan sinar matahari yang cukup atau tidak ternaungi. Tanaman jagung manis yang dibudidayakan pada lahan yang tidak beririgasi memerlukan curah hujan ideal 85 - 200 mm bulan⁻¹ secara merata (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Di Indonesia produksi jagung manis masih sangat rendah. Banyak kendala yang dihadapi dalam pengusahaan jagung manis, salah satunya adalah rendahnya kesuburan tanah dan mahalnya harga pupuk kimia (anorganik). Di Indonesia, daerah-daerah penghasil utama tanaman jagung adalah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Madura, Daerah Istimewa Yogyakarta, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, dan Maluku. Khusus di daerah Jawa Timur dan Madura. Budidaya tanaman jagung dilakukan secara intensif karena kondisi tanah dan iklimnya sangat mendukung untuk pertumbuhannya (Marpaung, 2009).

Kecenderungan petani untuk meningkatkan produktifitas jagung manis saat ini menggunakan pupuk kimia (anorganik) karena alasan kepraktisannya. Padahal penggunaan pupuk anorganik mempunyai beberapa kelemahan yaitu antara lain harga relatif mahal, sering tidak tersedia dipasar dan penggunaan dosis yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan apalagi kalau penggunaannya secara terus-menerus dalam waktu lama akan dapat menyebabkan produktivitas lahan menurun. Alternatif usaha untuk memperbaiki atau meningkatkan kesuburan tanah pertanian secara berkelanjutan adalah dengan pemberian bahan organik. Penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat dilakukan dengan pemberian sisa atau limbah tanaman dan kotoran hewan. Pemanfaatan limbah tersebut dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan menekan biaya produksi. Hal ini sesuai dengan pendapat Setiawati *et al.* (2010), bahwa peningkatan harga pupuk kimia mendorong kita untuk menggunakan pupuk organik sebagai teknologi alternatif karena mempunyai harga relatif lebih murah dan memberikan pengaruh positif terhadap tanah dan lingkungan.

2.2 Bahan Organik dan Ketersediaan Unsur Hara Tanah

Penambahan bahan organik ke tanah dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah dan mengurangi kehilangan unsur hara yang ditambahkan melalui pemupukan sehingga dapat meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah dan efisiensi pemupukan (Kasno, 2009). Hasil penelitian Hartoyo (2008) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik baik berasal dari kompos jerami maupun pupuk kandang sapi dapat mengurangi pemakaian pupuk anorganik (urea) sebanyak 50 kg N ha⁻¹. Sebagai pupuk organik, kompos jerami dan pupuk kandang sapi mempunyai potensi yang sama baik dalam meningkatkan

pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Menurut Rismunandar dan Riski (2003), susunan kimiawi berbagai pupuk kandang adalah sebagai berikut : pupuk kandang sapi N (1,57 - 1,72 %), P_2O_5 (1,27 - 1,79 %), K_2O (1,25-1,95 %), pupuk kandang ayam N (2,49 %), P_2O_5 (3,10 %), K_2O (2,09 %) dan pupuk kandang kambing N (1,75 %), P_2O_5 (0,89 %), K_2O (1,26 %).

Bahan organik juga penting dalam meningkatkan kestabilan agregat tanah. Hasil penelitian Mustoyo *et al.* (2013) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang mampu meningkatkan ISA (Indek Stabilitas Agregat) tanah. Hasil penelitian Martajaya *et al.* (2010) juga menunjukkan hal serupa bahwa pupuk organik kotoran sapi mampu memberikan simpanan ameliorasi kesuburan tanah yang lebih tinggi dibandingkan anorganik.

Tanah sebagai tempat tumbuh tanaman harus mempunyai kandungan hara yang cukup untuk menunjang proses pertumbuhan tanaman sampai berproduksi, artinya tanah yang digunakan harus subur. Ketersediaan hara dalam tanah sangat dipengaruhi oleh adanya bahan organik. Hakim *et al.* (1987) menyatakan bahwa bahan organik merupakan bahan penting dalam menciptakan kesuburan tanah. Secara garis besar, bahan organik memperbaiki sifat-sifat tanah meliputi sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik memperbaiki sifat fisik tanah dengan cara membuat tanah menjadi gembur dan lepas sehingga aerasi menjadi lebih baik serta mudah ditembus perakaran tanaman. Bahan organik pada tanah yang bertekstur pasir akan meningkatkan pengikatan antar partikel dan meningkatkan kapasitas mengikat air. Bahan organik juga memperbaiki sifat kimia tanah yaitu peningkatan Kapasitas Tukar Kation dan ketersediaan hara, sedangkan pengaruh bahan organik pada biologi tanah adalah menambah energi yang diperlukan kehidupan mikroorganisme tanah (Sutanto, 2002). Penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat memberikan kehidupan yang sehat bagi organisme tanah, sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanah (Notohadiprawiro, 2006; Purwaningrum, 2012).

2.3 Nitrogen dalam Tanah dan Tanaman

Nitrogen dalam tanah dibagi menjadi dua golongan yaitu bentuk kompleks, namun tidak tersedia (golongan I) dan bentuk sederhana, mudah tersedia, serta bentuk ion-ionnya (golongan II). Yang termasuk dalam golongan I yaitu senyawa organik, protein, asam amino, lain-lain bentuk koloidal dan peka terhadap dekomposisi, sedangkan yang termasuk golongan II yaitu garam amonium (NH_4^+), garam nitrit (NO_2^-), dan garam nitrat (NO_3^-). Ketersediaan N di dalam tanah dipengaruhi oleh dua proses yang saling berhubungan, yaitu proses imobilisasi dan mineralisasi. Amonium dan nitrat merupakan bentuk nitrogen

yang tersedia bagi tanaman. Imobilisasi merupakan proses perubahan dari nitrogen anorganik menjadi nitrogen organik, sedangkan mineralisasi mencakup perubahan dari nitrogen organik menjadi nitrogen anorganik, termasuk pelapukan bahan organik tanah (Khairani, 2008).

Dalam proses dekomposisi bahan organik terjadi beberapa proses mineralisasi. Proses penguraian protein secara enzimatik menjadi asam amino dan kemudian menjadi amonium (aminisasi dan amonifikasi) dilakukan oleh mikrobia heterotrof (bakteri, fungi, dan aktinomisetes). Amonium (NH_4^+) merupakan ion tersedia sehingga jika tidak diakumulasi oleh tanaman atau mikrobia dapat hilang melalui pelindian atau penguapan dalam bentuk gas amoniak (NH_3) (Hanafiah, 2005).

Proses nitrifikasi dipengaruhi oleh bakteri nitrifikasi dalam tanah. Pada proses perubahan amonium menjadi nitrit yang berperan adalah bakteri *nitrosomonas* dan *nitrosococcus*. Adapun yang berperan pada perubahan nitrit menjadi nitrat adalah bakteri *nitrobakter*. Nitrat yang terbentuk dari proses nitrifikasi tersebut sebagian akan diserap tanaman, digunakan oleh jasad renik, hilang bersama drainase dan hilang karena menguap berbentuk gas (Pitojo, 1995).

Unsur N diserap oleh sebagian besar tanaman dalam bentuk nitrat (NO_3^-) dan amonium (NH_4^+). Pada tanah berdrainase baik dan dalam kondisi tidak tergenang air, suhu hangat, dan tanah agak masam sampai agak alkalin, bentuk unsur N yang dominan terdapat dalam tanah tersebut berbentuk nitrat (NO_3^-). Bentuk lain seperti nitrit dalam konsentrasi tinggi dapat meracuni tanaman, tetapi untungnya bentuk nitrit ini tidak terakumulasi di dalam tanah sehingga tidak terjadi peningkatan dosis sekalipun pemupukan dilakukan secara terus-menerus. Amonium (NH_4^+) umumnya bentuk unsur N yang terdapat pada tanah yang berdrainase buruk atau tergenang. Tanaman pada umumnya dapat menyerap N dalam dua bentuk tersebut dengan baik, kecuali pada tanah sawah, N kurang dapat diserap dalam bentuk NO_3^- (Subroto dan Yusrani, 2005). Ion di dalam tanah akan bergerak menuju permukaan akar dengan mekanisme sebagai berikut : intersepsi akar (*contact exchange*), aliran masa (*mass flow*), dan difusi (*diffusion*). Setelah mencapai akar ion hara diangkut sampai ke bagian daun melalui serangkaian tahapan, yaitu : penyerapan pasif (*passive root uptake*), penyerapan aktif (*active root uptake*), dan alih tempat (*translocation*) (Yuwono, 2004).

Nitrogen merupakan hara makro utama yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Pemupukan nitrogen akan menaikkan produksi tanaman, kadar protein, dan kadar selulosa. Kadar nitrogen rata-rata dalam jaringan tanaman adalah 2 - 4 % berat kering. Berdasarkan penelitian Khairani (2008) nilai serapan N dan N jaringan tanaman jagung manis tertinggi yaitu 0,714 gram tanaman⁻¹ dan 1,39 % ditunjukkan oleh interaksi

pemberian kascing 3 ton ha⁻¹ dan tanpa penambahan pupuk anorganik. N total tertinggi ditunjukkan oleh pemberian urea 200 kg ha⁻¹, SP36 100 kg ha⁻¹, KCl 50 kg ha⁻¹ yaitu 0,30 %. Amonium dalam kadar yang tinggi dapat meracuni tanaman. Hal ini disebabkan oleh adanya amoniak (NH₃) yang terbentuk dari amonium (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Menurut Parnata (2004), tumbuhan memerlukan nitrogen untuk pertumbuhan terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan cabang, daun, dan batang. Nitrogen juga bermanfaat dalam proses pembentukan hijau daun atau klorofil. Klorofil sangat berguna untuk membantu proses fotosintesis. Selain itu nitrogen bermanfaat dalam pembentukan protein, lemak dan berbagai senyawa organik lainnya. Kekurangan nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak normal/kerdil. Daunnya akan menguning lalu mengering. Jika kekurangan nitrogennya banyak (parah) dapat menyebabkan jaringan tanaman mengering dan mati. Buah yang kekurangan nitrogen pertumbuhannya tidak sempurna, cepat masak dan kadar proteinnya kecil (Parnata, 2004).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan pada bulan September sampai Desember 2013 di Kelurahan Air Duku, Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong pada ketinggian tempat $\pm$ 750 m dpl, dengan jenis tanah Inceptisol. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian (Tabel 1). Penelitian ini menggunakan 20 varietas jagung manis (lampiran 2) yang dialokasikan secara acak pada petak-petak percobaan berdasarkan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan (Lampiran 1).

Lahan yang digunakan merupakan lahan kering yang telah digunakan untuk budidaya sayuran secara organik sejak tahun 2009. Jenis tanaman yang dibudidayakan sebelum percobaan ini adalah kubis, buncis, dan wortel.

3.2 Persiapan Lahan

Persiapan yang dilakukan terlebih dahulu yaitu melakukan pembersihan lahan penelitian dari gulma secara manual pada saat pengolahan tanah pertama dan kedua. Lahan percobaan yang telah diolah dan dibersihkan dari gulma, kemudian dibagi menjadi 60 petak percobaan dengan ukuran 2,8 m x 3 m yang berjarak 1 m dan jarak antar blok 1,5 m. Setiap petak percobaan dibuat 4 guludan yang berjarak 70 cm.

3.3 Tahapan Penelitian

Penanaman benih dilakukan pada lubang tanam yang dibuat dalam bentuk barisan pada guludan dengan jarak 20 cm, sehingga diperoleh jarak tanam 20 cm x 70 cm. Tiap lubang diisi dengan 2 benih dan kemudian dilakukan penjarangan pada saat tanaman berumur 2 minggu untuk memperoleh kepadatan populasi 60 tanaman per petak percobaan.

Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, pengairan, serta pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pemberian pupuk dilakukan dengan menggunakan pupuk dasar yaitu bokashi (kompos) berasal dari sampah organik dan pupuk kandang sapi (1:2) dengan dosis 30 ton ha⁻¹ yang diberikan secara merata pada saat tanam. Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 10 % dilakukan dengan cara menyemprotkan ke tanaman pada saat tanaman berumur 35 hst (hari setelah tanam) saat munculnya malai. Pupuk organik cair yang digunakan adalah cairan biodigester anaerobik dengan cara menfermentasikan selama

2 minggu. Pupuk organik cair ini terdiri dari campuran 10 kg feses sapi, 20 kg urine sapi, 5 kg tanah, 5 kg hijauan, 20 L larutan EM4, dan air hingga volume 200 liter.

Pengendalian gulma dilakukan dengan penyiangan bersamaan dengan pembumbunan yang dilakukan secara manual dengan menggunakan sabit pada saat tanaman berumur 25 dan 45 hst. Pengendalian hama dan penyakit dikendalikan dengan insektisida organik dengan bahan aktif *Corynebacterium sp.* sesuai kebutuhan.

Pemanenan dilakukan ketika tanaman berada pada stadium masak susu dengan criteria yaitu tongkol berkembang penuh, rambut tongkol berwarna coklat gelap, biji mengeluarkan cairan putih susu jika ditekan, dan berumur 18 - 22 hari setelah munculnya rambut tongkol.

3.4 Penentuan Tanaman Sampel

Tanaman sampel ditetapkan sebanyak 5 tanaman pada tiap plot. Tanaman sampel diambil dari 2 guludan yang berada ditengah dan sampel ditentukan dengan cara acak.

3.5 Pengambilan Sampel Tanah

Sampel tanah sebelum percobaan diambil pada setiap blok dengan cara komposit dari 3 titik sebanyak 2 kg pada kedalaman 0 - 20 cm. Sampel tanah kemudian di keringanginkan, diayak dengan ayakan 0,5 mm. Sampel tanah dianalisis kadar lengas, pH, C-organik, N total, P, K, Ca, Mg, Kapasitas Tukar Kation, Al, H dan Tekstur di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian.

Sampel tanah setelah percobaan diambil pada setiap satuan percobaan pada kedalaman 0 - 20 cm. Sampel tanah kemudian di keringanginkan, diayak 0,5 mm kemudian dianalisis N-total tanahnya.

3.6 Pengambilan Sampel Daun

Sampel daun diambil pada saat pertumbuhan maksimum yaitu pada fase akhir vegetatif dan memasuki generatif. Sampel daun diambil dari tanaman sampel. Daun dipilih yang telah berkembang sempurna yaitu daun ketiga atau keempat dari atas.

3.7 Variabel Pengamatan

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur pada saat panen dari pangkal batang hingga pangkal daun tertinggi yang telah membuka sempurna yang ditentukan secara acak dari dua barisan tanaman yang berada di tengah plot.

2. Jumlah daun per tanaman (helai)

Jumlah daun dihitung pada saat panen dari seluruh daun yang terbentuk.

3. Umur panen (hst)

Umur panen ditentukan mulai tanam sampai memasuki masak susu yang ditandai dengan keluarnya cairan putih ketika biji ditekan.

4. Jumlah tongkol per tanaman

Jumlah tongkol dihitung pada saat panen berdasarkan banyaknya tongkol yang terdapat pada tanaman sampel.

5. Bobot tongkol berkelobot per tanaman (g)

Bobot tongkol berkelobot diukur pada saat panen berdasarkan bobot tiap tongkol dengan menggunakan timbangan analitik.

6. Bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman (g)

Bobot tongkol tanpa klobot diukur pada saat panen berdasarkan bobot tiap tongkol tanaman sampel yang telah dipisahkan dari kelobotnya dengan menggunakan timbangan analitik.

7. Hasil per petak (kg)

Hasil diukur pada saat panen berdasarkan bobot tongkol berkelobot yang dihasilkan tiap petak.

8. Hasil hijauan per petak (kg)

Hasil hijauan diukur pada saat panen berdasarkan bobot bagian atas tanaman yang telah dipisahkan dari tongkolnya pada tiap petak.

9. Berat kering atas

Berat kering atas diukur pada saat panen pada bagian batang, klobot dan daun.

10. Nitrogen jaringan (%)

Nitrogen jaringan tanaman diukur dengan menggunakan metode destruksi basah

11. Serapan Nitrogen (gram/tanaman)

Dihitung dengan Rumus: $N \text{ Jaringan (\%)} \times \text{Berat kering atas.}$

3.8 Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis secara statistik dengan analisis keragaman uji F pada taraf 5 % software *Costat*. Perbandingan rata-rata antar varietas untuk variabel yang menunjukkan keragaman akan dilakukan uji lanjut DMRT pada taraf 5 %.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Air Duku, Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu, dengan ketinggian tempat ± 750 m dpl. Hasil analisis tanah awal menunjukkan bahwa lahan yang digunakan memiliki pH berkisar antara 4,5 - 5,0, C-organik 1,89 % - 2,21 %, dan N-total 0,11 % - 0,35 %.

Pada saat pelaksanaan penelitian yaitu pada bulan September hingga bulan Desember 2013, total curah hujan sebesar 723,5 mm. Memasuki fase pembentukan buah hingga panen berlangsung, total curah hujan sebesar 257 mm bulan⁻¹ sampai 287,5 mm bulan⁻¹ (Lampiran 3). Menurut Rukmana (1997) curah hujan yang ideal untuk tanaman jagung adalah 100 - 200 mm bulan⁻¹. Suhu yang hangat merupakan kondisi yang baik untuk perkembangan jagung manis, namun cukup banyak jagung manis yang ditanam pada daerah yang dingin. Suhu yang diperlukan dalam proses pertumbuhan dan pembuahan tanaman jagung manis berkisar antara 23 sampai 27⁰ C. Suhu optimal untuk pertumbuhannya adalah 23⁰ C pada siang hari dan 17⁰ C pada malam hari.

Penyakit yang menyerang pertanaman jagung manis pada fase vegetatif yaitu hawar daun yang tersebar melalui angin. Pengendalian tanaman yang terserang penyakit hawar daun dilakukan dengan pemberian agen hayati *Corynebacterium sp.* Agen hayati ini berupa bakteri yang sangat baik untuk mengendalikan penyakit dengan spektrum yang spesifik terhadap sasaran, tidak mencemari lingkungan, aman bagi manusia dan tidak berpengaruh terhadap musuh alami (Wijaya, 2011). Setelah diaplikasikan agen hayati *Corynebacterium sp.* gejala dapat dikendalikan dan sebaran penyakit dapat dicegah.

Memasuki fase pertumbuhan generatif, keadaan cuaca di area lokasi penelitian sering terjadi hujan dan angin kencang sehingga untuk mengatasi agar tanaman tidak rebah dilakukan pembuatan pancang disetiap sudut baris tanaman. Cara ini cukup efektif karena selain bahannya mudah untuk didapatkan serta membutuhkan waktu yang singkat dalam pengerjaannya.

Secara umum tanaman dapat tumbuh dengan baik karena mendapatkan pengairan yang cukup pada masa pertumbuhannya, kecuali varietas Bonanza yang tidak menunjukkan pertumbuhan normal. Varietas ini kemungkinan tidak sesuai dibudidayakan di daerah dataran tinggi. Berdasarkan deskripsi kedua varietas tersebut dianjurkan untuk penanaman di daerah dataran rendah. Kondisi pertanaman 18 varietas lainnya terlihat lebih

seragam dan merata, karena varietas tersebut lebih mampu untuk beradaptasi terhadap lingkungan dataran tinggi.

4.2 Karakteristik Tanah Awal

Hasil analisis sifat fisik dan kimia tanah, sebelum percobaan menunjukkan bahwa tanah dilokasi percobaan merupakan jenis tanah Inceptisol. Adapun hasil analisis awal tanah Inceptisol disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik fisik dan kimia tanah pada lokasi percobaan

Karakteristik tanah	Blok			rata-rata
	1	2	3	
pH	4,50	5,00	5,00	4,83
KL (%)	7,97	1,01	19,74	9,57
C-organik (%)	2,21	2,05	1,89	2,05
N total (%)	0,11	0,12	0,35	0,19
P ₂ O ₅ (ppm)	6,31	5,77	4,53	5,54
K (me/100 g)	0,12	0,40	0,28	0,27
Ca (me/100 g)	4,23	4,66	5,86	4,92
Mg (me/100 g)	0,43	0,26	0,55	0,41
KTK (me/100 g)	13,44	12,63	15,89	13,99
Al-dd (me/100 g)	1,92	0,24	0,24	0,80
H-dd (me/100 g)	0,56	0,11	0,11	0,26
Pasir (%)	41,97	46,69	41,53	43,40
Debu (%)	40,49	35,82	37,72	38,01
Liat (%)	17,54	17,49	20,75	18,59

Sumber : Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pH tanah dengan rata-rata 4,83 termasuk golongan masam. Hal ini sesuai dengan pendapat Munir (1996) yang mengemukakan bahwa reaksi tanah Inceptisol berkisar antara masam hingga agak masam.

Table 1 juga menunjukkan bahwa total niterogen tanah, fosfor tersedia (P₂O₅), K dapat ditukar, Ca dapat ditukar dan Mg dapat ditukar tanah tergolong rendah. Kapasitas Tukar Kation tanah yang digunakan dalam penelitian ini juga tergolong rendah. Namun demikian, C-organik tanahnya tergolong sedang. Berdasarkan hasil analisis tanah tersebut maka tanah dilokasi penelitian tersebut memerlukan penambahan hara agar dapat meningkatkan produktivitas tanah dan dapat meningkatkan kualitas tumbuh tanaman sesuai dengan karakteristik syarat tumbuh tanaman jagung yang telah ditentukan.

Untuk mempertahankan dan meningkatkan bahan organik tanah, diperlukan penambahan bahan organik secara berangsur-angsur. Sumber bahan organik yang bisa

digunakan adalah sisa dan kotoran hewan (pupuk kandang), sisa tanaman, pupuk hijau, sampah organik kota, limbah industri dan kompos (Sutedjo,2002). Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kompos Universitas Bengkulu (UNIB). Karakteristik seperti terlihat pada lampiran 4.

4.3 Serapan Nitrogen pada 20 Varietas Jagung Manis

Hasil analisis varians pada taraf 5 % terhadap variabel pengamatan N jaringan, serapan N, dan N total tanah tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan sehingga untuk ketiga variabel ini tidak dilakukan pengujian lanjutan (Lampiran 5). Hasil serapan nitrogen (N) pada 20 varietas jagung manis disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Total N tanah dan serapan N pada 20 varietas jagung manis

Varietas	N Jaringan (%) †	Serapan N (g/tan) †	N Total Tanah (%) †
Billy Sweet	4,29	1,72	0,29
Radja	3,38	1,52	0,28
Gendis	5,93	3,42	0,29
Sweet Boy Golden	3,49	1,77	0,30
London	2,56	1,50	0,29
Secada F1	3,92	2,89	0,33
Jambore	2,43	1,40	0,32
New Kencana	3,88	1,43	0,39
Virginia 2	6,01	2,13	0,35
OR Holili	4,99	2,52	0,35
Cosmos F1	6,36	3,01	0,36
Sweet Boy	5,09	2,89	0,34
Elma	5,20	1,80	0,35
King Sweet	3,61	1,77	0,34
Talenta	5,81	2,96	0,35
Bonanza F1	5,62	2,50	0,34
Bimmo	4,02	2,00	0,31
Saigon	4,88	2,78	0,34
Sweet Vaganza	3,62	1,74	0,34
Lambada F1	4,40	2,19	0,34

Keterangan :† : tidak dilakukan pengujian lanjutan karena tidak berbeda nyata pada analisis varians taraf 5 %.

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa serapan N dan N-total tanah tidak berbeda nyata antar varietas jagung manis. Namun demikian, varietas New Kencana cenderung menyerap N lebih kecil dibandingkan varietas lainnya terutama varietas Gendis dan Talenta dan Sweet Vaganza Varietas New Kencana menyerap N masing-masing 22,5 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %, 105 %.

dan 139 % lebih kecil dibandingkan varietas Sweet Vaganza, Talenta, Gendis, sementara varietas yang lain berada diantara varietas New Kencana dan Gendis.

Kadar N total tanah pada varietas New Kencana cenderung lebih tinggi 31 % dan 35 % dibandingkan dengan varietas Gendis dan Radja dan cenderung lebih tinggi dari pada varietas yang lainnya. Hal ini terkait dengan rendahnya serapan N oleh varietas New Kencana sehingga N yang tersisa dalam tanah lebih besar.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa konsentrasi N dalam jaringan tanaman jagung manis juga bervariasi yaitu 2,43 % - 6,36%. Hal ini sedikit berbeda dari kisaran konsentrasi N tanaman jagung yang dilaporkan oleh Jones (1998) bahwa konsentrasi N jagung berada pada kisaran 2,70%-4,0%. Konsentrasi N paling tinggi yaitu sebesar 6,36 % pada varietas Cosmos F1, walaupun tidak diikuti dengan serapan N tinggi. Varietas ini hanya mampu menyerap N sebesar 3,01 gram tanaman⁻¹. Hal ini mengindikasikan bahwa walaupun konsentrasi N tinggi, tetapi tidak menimbulkan berat berangkasan yang signifikan. Sementara varietas Gendis dengan konsentrasi N sebesar 5,93 % mampu memberikan kontribusi terhadap serapan N sampai 3,42 gram tanaman⁻¹ dengan sisa N-total di dalam tanah sebesar 0,29 %. Talenta dengan konsentrasi sebesar 5,81 % mampu memberikan kontribusi terhadap serapan N sampai 2,96 gram tanaman⁻¹ dengan sisa N-total tanah sebesar 0,35 %. Dengan demikian penampilan varietas Gendis dan Talenta menunjukkan bahwa semakin tinggi jaringan N, maka semakin tinggi serapan N dan semakin rendah total N dalam tanah karena sudah diserap oleh tanaman.

4.4 Komponen Pertumbuhan

Hasil analisis varians pada taraf 5 % terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat kering atas menunjukkan adanya keragaman antar varietas sehingga dilakukan pengujian lanjutan untuk mengetahui varietas yang memiliki komponen pertumbuhan yang baik (Lampiran 5).

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu tolak ukur untuk mengetahui respon pertumbuhan vegetatif tanaman. Hasil analisis tinggi tanaman pada Tabel 3 menunjukkan bahwa varietas jagung manis memberikan respon yang berbeda terhadap tinggi tanaman dengan nilai tertinggi 189,88 cm. Hasil penelitian Hartoyo (2008) menunjukkan bahwa tanaman yang dipupuk dengan urea rata-rata tinggi tanaman dapat mencapai 194,33 cm sedikit lebih tinggi dari hasil penelitian ini. Hal serupa juga dikatakan oleh Jumini *et al.* (2011) bahwa semakin tinggi dosis pupuk anorganik yang diberikan maka rata-rata tinggi tanaman mencapai 213 cm.

Tinggi tanaman jagung manis varietas New Kencana masing-masing 17,9 %, 21,5 % dan 26,3 % lebih pendek dibandingkan dengan varietas Gendis, Sweet Vaganza dan Radja. Sementara varietas yang lain berada diantara varietas Radja dan New Kencana.

Tabel 3. Komponen pertumbuhan pada 20 varietas jagung manis

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Berat Kering Atas (g/tan)
Billy Sweet	135,31 gh	12,07 abc	42,34 cde
Radja	189,88 a	11,87 abc	45,07 bcde
Gendis	170,47 bcd	12,20 abc	57,79 ab
Sweet Boy Golden	140,34 fgh	10,80 de	44,10 bcde
London	154,26 defg	11,53 cde	57,80 ab
Secada F1	161,60 cde	12,80 a	65,09 a
Jambore	165,69 bcde	11,80 bcd	56,46 abc
New Kencana	139,81 fgh	10,60 e	33,54 e
Virginia 2	150,23 efgh	10,80 de	35,18 de
OR Holili	159,19 cdef	11,20 cde	45,36 bcde
Cosmos F1	154,96 defg	11,80 bcd	46,36 bcde
Sweet Boy	173,15 abcd	11,73 bcd	54,70 abc
Elma	136,01 gh	11,93 abc	32,83 e
King Sweet	184,20 ab	12,67 ab	50,75 abc
Talenta	146,59 efgh	11,40 cde	49,20 bcd
Bonanza F1	134,51 h	11,40 cde	42,59 cde
Bimmo	165,30 bcde	11,40 cde	49,90 bc
Saigon	153,55 defgh	11,47 cde	55,98 abc
Sweet Vaganza	178,22 abc	11,53 cde	48,81 bcd
Lambada F1	159,37 cdef	11,87 abc	51,00 abc

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil pengamatan 20 varietas jagung manis terhadap variabel jumlah daun (Tabel 2), maka dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar varietas jagung manis. Jumlah daun varietas New Kencana masing-masing 11,6 %, 13,1 % dan 17,1 % lebih sedikit dibandingkan dengan varietas Billy Sweet, Gendis dan Secada F1. Sementara varietas yang lainnya berada diantara varietas Gendis dan New Kencana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah daun yang diperoleh berkaitan dengan tinggi tanaman. Semakin tingginya tanaman semakin banyak ruas batang yang akan menjadi tempat keluarnya daun (Putri, 2011). Varietas Secada F1 memiliki jumlah daun yang paling banyak, walaupun bukan tanaman yang paling tertinggi.

Berat Kering Atas

Berat kering merupakan bagian tanaman dari atas permukaan tanah mulai dari batang, daun, kelobot, dan bunga. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa varietas jagung manis memberikan perbedaan yang nyata terhadap berat kering atas tanaman. Berat kering atas terbesar dimiliki oleh varietas Secada F1 yaitu 65,09 gram tanaman⁻¹ yang secara nyata lebih besar dari New Kencana. Berat kering atas varietas New Kencana masing-masing 31,3 % , 31,8 % , 42 % dan 48,47 % lebih ringan dibandingkan dengan varietas Sweet Vaganza, Talenta, Gendis, dan Secada F1. Sementara varietas yang lain berada diantara varietas Secada F1 dan New Kencana.

4.5 Komponen Hasil dan Hasil Tananam

Hasil analisis varians pada taraf 5 % terhadap variabel komponen hasil dan hasil tanaman menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar varietas kecuali jumlah tongkol per tanaman (Lampiran 5). Untuk melihat adanya perbedaan pada komponen hasil 20 varietas jagung manis pada variabel pengamatan umur panen, jumlah tongkol berkelobot, berat tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, hijauan (per petak) dan hasil (per Petak) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Komponen hasil pada 20 varietas jagung manis

Varietas	UP (hst)	JTKOL	BTKOL(g/tan)	BTTKOL (g/tan)	Hijauan (kg/petak)	Hasil (kg/petak)
Billy Sweet	88,07 abcd	1,87	230,36 ghi	166,36 fghi	4,14bcdef	3,97 fg
Radja	86,40 bcd	1,53	265,7 cdefgh	188,69 cdefgh	6,17 abcd	6,53 bcdefg
Gendis	86,87 bcd	1,47	302,15 bcdef	205,75 bcdef	7,24a	10,07 ab
Sweet Boy Golden	88,93 ab	1,73	241,07 efghi	167,74 efghi	3,74def	4,60 defg
London	87,80 abcd	1,60	306,80 abcde	228,76 abcd	5,26abcde	6,87 bcdefg
Secada F1	89,00 ab	1,93	372,44 a	269,50 a	6,18abcd	8,00 abcde
Jambore	87,40 abcd	1,80	312,89 abcd	214,44 bcde	7,52a	8,43 abc
New Kencana	87,60 abcd	1,53	196,14 ij	146,49 hi	3,13ef	4,60 defg
Virginia 2	85,80 d	1,60	219,27 hij	158,14 ghi	3,88cdef	5,40 cdefg
OR Holili	86,67 bcd	1,53	234,61 fghi	168,68 efghi	5,38abcde	6,30 cdefg
Cosmos F1	88,73 abc	1,67	272,40bcdefgh	200,82 bcdefg	5,39abcde	6,50 bcdefg
Sweet Boy	86,20 cd	1,73	281,04bcdefgh	205,40 bcdef	6,34abcd	10,03 ab
Elma	88,07 abcd	1,53	165,12 j	124,08 i	3,99bcdef	4,37 efg
King Sweet	87,40 abcd	1,53	326,23 abcd	234,73 abc	6,53abc	8,27 abcd
Talenta	88,53 abc	2,00	340,90 ab	243,07 ab	7,16a	11,17 a
Bonanza F1	89,80 a	1,73	257,54defghi	188,67 cdefgh	1,73f	3,40 g
Bimmo	87,00 bcd	1,80	265,82cdefgh	182,29 defgh	6,68ab	7,37 bcdef
Saigon	88,00 abcd	1,73	292,47bcdefg	203,42 bcdefg	5,94abcd	8,23 abcd
Sweet Vaganza	86,87 bcd	1,33	334,41Abc	201,06 bcdefg	7,98a	11,33 a
Lambda F1	88,33 abcd	2,07	277,78bcdefgh	219,32 bcd	3,19ef	5,17 cdefg

Keterangan : Umur Panen (UP), Jumlah Tongkol Berkelobot (JTKOL), Berat Tongkol Berkelobot (BTKOL), Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (BTTKOL), Hasil (per petak), Hijauan (per petak).

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Umur panen merupakan salah satu hal penting yang diperhatikan petani dalam budidaya jagung manis. Umur panen merupakan salah satu alasan untuk memilih varietas unggul karena lebih pendek umur panen maka akan semakin banyak jumlah panen yang didapatkan petani setiap tahunnya. Umur panen yang pendek akan mendapatkan keuntungan yang lebih banyak di bandingkan dengan umur panen yang panjang karena lebih menghemat biaya produksi. Jagung manis umumnya di panen sekitar 18 - 22 hari sejak penyerbukan (Subekti *et al.*, 2008) sehingga varietas yang cepat menghasilkan bunga jantan dan bunga betina akan semakin cepat memasuki umur panen.

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata umur panen antar varietas jagung manis. Umur panen paling pendek dimiliki oleh varietas Virginia 2 dan yang paling lama adalah Bonanza F1. Umur panen varietas Bonanza F1 masing-masing 3,35 %, 4,1 % dan 4,6 % lebih lama diandingkan dengan varietas Sweet Vaganza, Sweet Boy dan Virginia 2. Sementara varietas yang lainnya berada diantara Virginia 2 dan Bonanza F1.

Pengamatan variabel jumlah tongkol dilakukan pada saat munculnya bunga betina, dalam hal ini tongkol yang akan terbentuk lebih dari 1. Namun pada saat panen hanya 1 tongkol sempurna yang dapat diamati. Tabel 4 juga menunjukkan bahwa jumlah tongkol tidak berbeda antara 20 varietas jagung manis. Jumlah tongkol varietas Sweet Vaganza masing-masing 31 %, 33,5 % dan 35,4 % lebih sedikit dibandingkan dengan varietas Secada F1, Talenta dan Lambada F1. Sementara varietas yang lainnya berada diantara Lambada F1 dan Sweet Vaganza. Jumlah tongkol pertanaman berkaitan dengan tinggi tanaman dan jumlah daun dengan bertambahnya tinggi tanaman yang juga mengakibatkan pertambahan ruas batang tempat keluarnya daun sehingga mempengaruhi jumlah daun yang dihasilkan. Daun sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis pun akan menghasilkan fotosintat yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah tongkol per tanaman. Goldsworthy dan Fisher (1992) juga menjelaskan bahwa peningkatan kuantitas panen (jumlah tongkol) dipengaruhi oleh faktor fisiologi yang ditentukan oleh energi, zat-zat hara dan air.

Tabel 4 juga memperlihatkan bahwa berat tongkol berkelobot menunjukkan perbedaan nyata antar varietas jagung manis. Berat tongkol berkelobot yang paling tinggi dimiliki oleh Secada F1 dan yang paling rendah adalah varietas Elma. Berat tongkol berkelobot varietas New Kencana masing-masing 35 %, 41,3 %, 42,4 % dan 47,3 % lebih ringan dibandingkan dengan varietas Gendis, Sweet Vaganza, Talenta dan Secada F1. Sementara varietas yang lainnya berada diantara Secada F1 dan New Kencana. Perbedaan bobot tongkol antar varietas tergantung besarnya hasil fotosintat yang dialirkan, semakin tinggi hasil fotosintat yang dialirkan maka bobot tongkol akan semakin tinggi (Nurhayati,

2002; Kresnatita *et al.*,2013). Menurut Susilowati (2001), hasil tanaman jagung ditentukan oleh bobot segar tongkol per tanaman. Semakin tinggi bobot tongkol per tanaman maka akan diperoleh hasil yang semakin tinggi.

Tabel 4 menunjukkan bahwa bobot tongkol tanpa kelobot berbeda nyata antar varietas jagung manis. Bobot tongkol tanpa kelobot yang paling berat dimiliki oleh varietas Secada F1 dan yang paling ringan adalah varietas Elma. Jumlah tongkol tanpa kelobot varietas New Kencana masing-masing 27,1 %, 39,7 % dan 45,6 % lebih ringan dibandingkan varietas Sweet Vaganza, Talenta dan Secada F1. Sementara varietas yang lainnya berada diantara varietas Talenta dan New Kencana.

Hijauan per petak diamati setelah semua tongkol jagung dipanen, batang jagung dipotong kurang lebih 10 cm dari pangkal batang selanjutnya ditimbang untuk mengetahui berat per petaknya. Hasil analisis variabel pengamatan hijauan per petak menunjukkan perbedaan nyata antar varietas jagung manis (Tabel 4). Hijauan per petak yang tertinggi dimiliki oleh Sweet Vaganza dan paling sedikit adalah Bonanza F1. Hijauan per petak varietas New Kencana 56,2 %, 56,7 % dan 60,7 % lebih ringan dibandingkan dengan varietas Talenta, Gendis dan Sweet Vaganza. Sementara varietas yang lainnya berada diantara New Kencana dan Talenta.

Nilai ekonomis suatu tanaman ditentukan oleh komponen hasil dan produksi tanaman. Bagi produsen produksi dalam bentuk bobot tongkol berkelobot per petak merupakan pertimbangan utama dalam budidaya jagung manis. Sebaliknya, bagi konsumen komponen hasil yang sekaligus menjadi penciri kualitas produksi sehingga pengetahuan tentang sifat-sifat komponen hasil perlu dijadikan pertimbangan dalam memproduksi jagung manis (Agustyari *et al.*,2013). Dengan adanya keragaman komponen hasil dan hasil dari 20 varietas jagung manis yang diuji berarti produsen memiliki keleluasaan untuk memilih varietas yang berdaya produksi tinggi sekaligus memenuhi selera konsumen.

Variabel pengamatan hasil menunjukkan perbedaan nyata antar varietas tanaman jagung manis. Hasil jagung manis yang paling tinggi dimiliki oleh varietas Sweet Vaganza dan yang paling rendah adalah Bonanza F1. Varietas New Kencana masing-masing 54,2 %, 58,5 % dan 59,2 % lebih sedikit dibandingkan dengan varietas Gendis, Talenta dan Sweet Vaganza. Sementara varietas yang lainnya berada diantara New Kencana dan Sweet Vaganza.

Berdasarkan semua hasil analisis variabel pengamatan menunjukkan bahwa setiap varietas memiliki karakteristik yang berbeda. Varietas Gendis cenderung memiliki serapan N yang tinggi yaitu 3,43 gram tanaman⁻¹ dan diikuti dengan berat kering atas tanaman yang

tinggi 57,79 gram tanaman⁻¹, serta hijauan yang relatif tinggi 7,24 kg petak⁻¹ dan memiliki hasil yang relatif tinggi yaitu 10,06 kg petak⁻¹. Varietas Talenta cenderung memiliki konsentrasi N tinggi yaitu 5,81 % dan Serapan N yang tinggi 2,96 gram tanaman⁻¹ serta diikuti dengan berat kering atas sedang 49,2 gram tanaman⁻¹, hijauan tang tinggi 7,16 kg petak⁻¹ dan hasil yang tinggi yaitu 11,16 kg petak⁻¹. Hal serupa dilaporkan oleh Tauri (2014) berdasarkan hasil penelitiannya bahwa varietas Talenta memiliki pertumbuhan yang baik dengan pencapaian hasil yang tergolong tinggi. Varietas Sweet Vaganza cenderung memiliki konsentrasi N tinggi yaitu 3,62 % dan serapan N sedang 1,74 gram tanaman⁻¹, berat kering atas yang sedang 48,81 gram tanaman⁻¹, hijauan yang tinggi 7,98 kg petak⁻¹ dan hasil yang tinggi yaitu 11,33 kg petak⁻¹. Pada sisi yang lain varietas New Kencana memiliki konsentrasi sedang yaitu 3,87 % dan serapan N sedang 1,42 gram tanaman⁻¹ diikuti dengan berat kering atas yang rendah 33,53 gram tanaman⁻¹, hijauan yang rendah 3,13 kg petak⁻¹ dan hasil yang rendah yaitu 4,6 kg petak⁻¹. Sementara, Bonanza F1 memiliki hasil per petak lebih rendah daripada New Kencana walaupun relatif memiliki pertumbuhan yang lebih baik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang telah dianalisis maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Varietas Gendis cenderung menyerap N paling tinggi dan varietas New Kencana paling rendah menyerap N dari dalam tanah sedangkan varietas yang lainnya berada diantara kedua varietas tersebut.
2. Varietas Gendis, Talenta dan Sweet Vaganza memiliki penampilan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik yang diindikasikan dengan serapan N yang lebih baik serta komponen pertumbuhan dan hasil yang lebih baik.
3. Varietas Gendis, Talenta dan Sweet Vaganza memiliki potensi lebih baik untuk dikembangkan di dataran tinggi.

5.2. Saran

Pengujian penampilan varietas Gendis, Talenta dan Sweet Vaganza pada beberapa musim dengan sistem budidaya organik di dataran tinggi perlu dilakukan agar diperoleh konsistensi penampilan pertumbuhan dan hasil yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustyari, N.K., I.M. Antara, dan I.G.A.A.L. Anggreni. 2013. Perbandingan pendapatan usaha tani jagung manis dan padi di Subak Delod Sema Padanggalak Desa Kesiman Petilan Kecamatan Denpasar Timur. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata* 2(4): 224-235.
- Budianto, J. 2002. Kebijakan penelitian dan pengembangan pertanian organik. Prosiding Seminar Nasioanal dan Pameran Pertanian Organik. hal 1 – 12. Jakarta 2 – 3 Juli 2002.
- BBPP. 2009. Budidaya tanaman jagung manis. Balai Besar Pelatihan Pertanian, Lembang. <http://www.bbpp-lembang.info/index.php/arsip/artikel/artikel-pertanian/515-budidaya-tanaman-jagung-manis-diakses> 28 September 2014.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2011. Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Jagung Menurut Provinsi. <http://www.bps.go.id/>. diakses 25 November 2014.
- Davis, J.M. 2005. Organic Sweet Corn Production. The North Carolina Cooperative Extension Service. www.ncsu.edu diakses 28 Februari 2013.
- Deptan. 2013. Budidaya jagung manis. Departemen Pertanian, Indonesia. <http://epetani.deptan.go.id/budidaya/budidaya-jagung-manis-7908-diakses> 28 September 2014.
- Dongoran, D. 2009. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays Sacchara* Sturt) terhadap pemberian pupuk cair TNF dan pupuk kandang ayam. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan.
- Ebtan, S.R., A.N. Sugiharto, dan E. Widaryanto. 2014. Ketahanan beberapa varietas jagung manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) terhadap populasi gulma teki (*Cyperus rotundus*). *J. Produksi Tanaman* 1(6): 471-477.
- Goldsworthy, P.R dan Fisher N.M. 1992. *The Physiology of Tropical Field Crops. Diterjemahkan oleh Tohari. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hakim, N., A.M. Lubis, M.A. Pulung, M.Y. Nyakpa, M.G. Amrah, dan G.B. Hong. 1987. Pupuk dan Pemupukan. BKS-PTN-Barat/WUAE Project. Palembang.
- Hanafiah, K.A. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah.* Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Hardjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah.* Akademika Pressindo. Jakarta
- Hartoyo, E. 2008. Pengaruh pemupukan semi organik dengan berbagai sumber pupuk kandang terhadap serapan N, pertumbuhan, dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Tesis. Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Jumini, Nurhayati, dan Murzani. 2011. Efek kombinasi dosis pupuk N P K dan cara pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. *J. Floratek* 6: 165 – 170.
- Jones, J.B. 1998. *Plant Nutrition. Manual.* C R C. Press. Bostua.

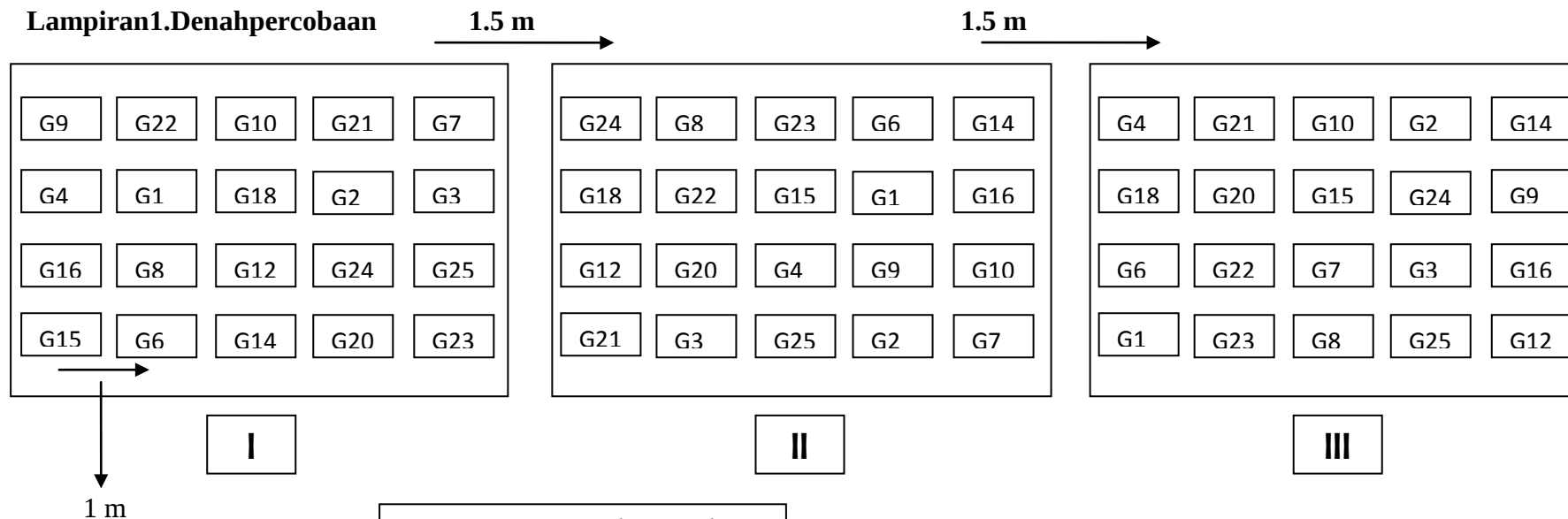
- Kasno, A. 2009. Peranan bahan organik terhadap kesuburan tanah. Balai Penelitian Tanah, Depaetemen Pertanian, Indonesia.
- Khairani, I. 2008. Pengaruh kascing dan pupuk anorganik terhadap ketersediaan nitrogen pada alfisols jumentono dan serapannya oleh tanaman jagung manis (*Zea Mays L. Saccharata*). Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Kholis, B.M. 2006. Stabilitas fenotipik tiga varietas jagung manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt.) di dataran menengah dan dataran tinggi. Skripsi. Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kresnatita, S., Koesriharti, dan M. Santoso. 2013. Aplikasi pupuk organik dan Nitrogen pada jagung manis. Skripsi. marno.lecture.ub.ac.id/diakses 09 Mei 2013.
- Lingga, P. dan Marsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lorenzo, O.A, and D.N. Maynar. 1988. Knott's Handbook for Vegetable Grower. Third Edition. Jhon Wiley and Sons, Inc. United States of America.
- Marpaung, N. 2009. Pengaruh dosis tepung darah terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Martajaya, M., L. Agustina, dan Syekhfani. 2010. Metode budidaya organik tanaman jagung manis di Tlogomas, Malang. J. Pembangunan dan Alam Lestari 1(1): 1-8.
- Muhklis dan Fauzi. 2003. Pergerakan Unsur Hara Nitrogen Dalam Tanah. USU Press, Sumatera Utara. unud.ac.id-diakses 24 Juni 2013.
- Mustoyo., B.H. Simanjuntak, dan Suprihati. 2013. Pengaruh dosis pupuk kandang terhadap stabilitas agregat tanah pada sistem pertanian organik. Skripsi. Universitas Kristen Satya Wacana, Bogor.
- Munir, M. 1996. Tanah Inceptisol-Tanah Inceptisol di Indonesia. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Nasahi, C. 2010. Peran mikroba dalam pertanian organik. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Notohadiprawiro, T. 2006. Budidaya organik suatu sistem pengusahaan lahan bagi keberhasilan program transmigrasi pola pertanian lahan kering. Repro. Ilmu Tanah. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Nurdin., P. Maspeke, Z. Ilahude, dan F. Zakaria. 2009. Pertumbuhan dan hasil jagung yang dipupuk N, P, dan K pada tanah vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. J. Tanah Trop.14(1): 49-56.
- Nurhayati, S. 2002. Pengaruh takaran pupuk kandang dan umur panen terhadap hasil dan kandungan gula jagung manis. Penelitian Mandiri. Universitas Terbuka, Yogyakarta.
- Nyakpa, Y.M., A.A. Lubis., M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, B.H. Go, dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung, Lampung.

- Parnata, A.S. 2004. Mengenal Lebih Dekat Pupuk Organik Cair, Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pierce, L. C. 1987. Vegetables Characteristics, Production, and Marketing. Jhon Wiley and Sons, Inc. United States of America.
- Pitojo, S. 1995. Penggunaan Urea Tablet. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwaningrum, Y. 2012. Peranan cacing tanah terhadap ketersediaan hara di dalam tanah. Abstrak. J. Ilmu Agriland Pertanian 1(2). <http://lppm.uisu.ac.id/375-diakses> 27 Mei 2014.
- Purwono, L. dan Purnamawati. 2007. Budidaya Tanaman Pangan. Penerbit Agromedia. Jakarta.
- Putri, H.A. 2011. Pengaruh pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair lengkap (POCL) bio sugih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas, Padang.
- Rismunandar, M. dan N. Riski. 2003. Lada Budidaya dan Tata Niaga. Edisi revisi. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Rukmana, R. 1997. Usaha Tani Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Setiawati, M.R., P. Suryatmana, dan R. Hudaya. 2010. Peningkatan kandungan N tanaman dan hasil padi gogo akibat aplikasi bakteri endofitik penambat N₂ dan pupuk N anorganik pada tanah salin. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Bandung. <http://blogs.unpad.ac.id/mieke/files/2010/12/Artikel-Mieke08-BPUnpati.pdf>-diakses 11 Agustus 2014.
- Subekti, N.A., Syafruddin., R. Efendi, dan S. Sunarti. 2008. Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Subroto dan A. Yusrani. 2005. Kesuburan dan Pemanfaatan Tanah. Bayumedia Publishing: Malang.
- Suprpto, H.S. dan R. Marzuki. 2005. Bertanam Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutanto. R, 2002. Pertanian Organik. Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutoro., Yoyo, S dan Iskandar. 1988. Budidaya Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Bogor.
- Susilowati. 2001. Pengaruh pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Jurnal Budidaya Pertanian. 7(1):36-45.

- Tauri, D. 2014. Penampilan agronomis 20 varietas jagung manis pada sistem pertanian organik. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Wijaya, A.S. 2011. Perbanyak agen hayati *Corynebacterium sp.* dengan cara aplikasinya di Laboratorium Balai Proteksi Tanaman Pertanian (BPTP) Bantul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Williams, M.,D.Law, and B. Abell. 2012. Organic sweet corn. University of Kentucky,College of Agriculture.
- Yuwono. 2004. Kesuburan Tanah (TNH). Yogyakarta: Penerbit UGM Press.

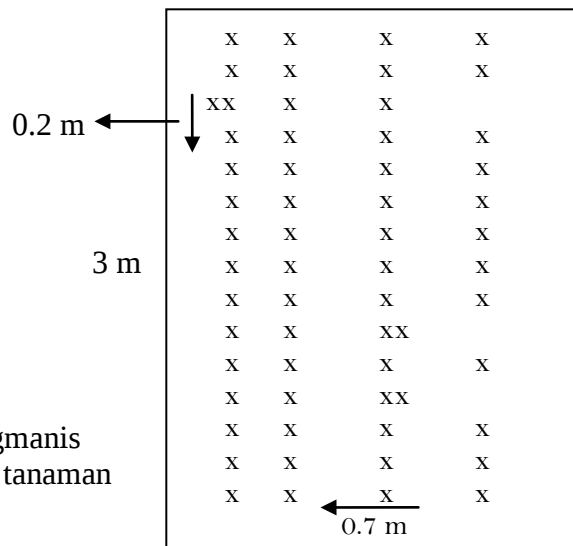
LAMPIRAN

Lampiran1.Denahpercobaan



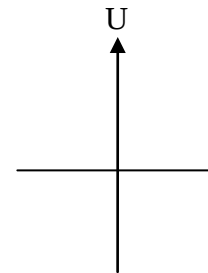
Keterangan untuk 1 petak :

2.8 m



Keterangan :

x = tanaman jagung manis
1 petak terdapat 60 tanaman



Lampiran 2. Varietas yang digunakan dalam penelitian

No	Genotipe
G1	JagungManis Billy Sweet
G2	JagungManis Radja
G3	JagungManis Gendis
G4	JagungManis Sweet Boy Golden
G6	JagungManis London
G7	JagungManis Secada F1
G8	JagungManis Jambore
G9	JagungManis New Kencana
G10	JagungManis Virginia 2
G12	JagungManis OR Holili
G14	JagungManis Cosmos F1
G15	JagungManis Sweet Boy
G16	JagungManis Elma
G18	JagungManis King Sweet
G20	JagungManis Talenta
G21	JagungManis Bonanza F1
G22	JagungManis Bimmo
G23	JagungManis Saigon
G24	JagungManis Sweet Vaganza
G25	JagungManis Lambada F1

Lampiran 3. Data curahhujan (mm)

Tanggal	2013				2014	
	September	Oktober	Nopember	Desember	Januari	Februari
1	1	7	7	12	2	2
2	12	8	12	9	-	2
3	1	12	20	2	2	3
4	8	10	8	1	4	12
5	14	15	8	17	10	26
6	2	3	0,5	10	7	1
7	10	4	9	7	1	7
8	2	1	25	-	1	3
9	6	6	42	-	5	-
10	3	8	10	-	-	6
11	6	2	12,5	-	6	-
12	23	14	-	-	3	-
13	25	-	3,5	2	11	-
14	-	-	71	-	-	7
15	5	21	1,5	-	5	-
16	11	-	18	1	10	-
17	12	21	-	9	4	-
18	-	5	6	5	2	-
19	12	-	1,5	13	4	-
20	1	75	-	-	24	8
21	1	1	-	-	24	8
22	-	7	-	1	12	-
23	1	3	2	1	14	8
24	1	7	9	-	12	-
25	-	-	10	-	28	1
26	1	2	-	-	-	5
27	2	-	2	7	5	-
28	7	13	2	9	-	-
29	12	2	-	11	-	Xxx
30	-	7	7	-	-	Xxx
31	Xxx	3	Xxx	-	-	Xxx
Jumlah	179	257	287,5	117	196	99
Harihujan	25	25	22	17	23	15

Sumber (BMKG, 2014) : Data Curah Hujan Pos Hujan Bukit Kaba, Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong. Dianalisis di Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Stasiun Klimatologi Pulau Baai Bengkulu.

Keterangan : - (Tidak Hujan)

xxxx (Batas Bulan)

Tanggal 28 September Transplanting dan Tanggal 2 Februari Panen.

Lampiran 4.Karakteristik kompos yang digunakan pada penelitian

Jeniapupuk	pH H ₂ O	KL	C	N (%)	P	K
KomposUnib	7.3	7.5	25.55	2.15	0.24	0.55

Komponen Serapan

No.	Variabel pengamatan	KT genot	KT galat	Hasil uji F taraf 5 %	
1	N tanah	0.002	0.002	1.00	ns
2	N daun	3.930	4.750	0.82	ns
3	Serapan N	1.170	1.370	0.85	ns

Komponen Pertumbuhan

No.	Variabel pengamatan	KT genot	KT galat	Hasil uji F taraf 5 %	
1	Tinggi tanaman	797.250	105.430	7.56	*
2	Jumlah daun	0.960	0.260	3.65	*
3	Berat kering atas	218.440	56.930	3.83	*

Komponen Hasil dan Hasil Tanaman

No.	Variabel pengamatan	KT genot	KT galat	Hasil uji F taraf 5 %	
1	Umur panen	3.280	1.740	1.88	*
2	Jumlah tongkol per tanaman	0.100	0.080	1.25	ns
3	Bobot tongkol berkelobot	7922.950	1306.600	6.06	*
4	Berat tongkol tanpa klobot	3653.090	584.530	6.24	*
5	Hasil	17.130	3.550	4.81	*
6	Hijauan	8.710	2.000	4.34	*

Keterangan : - ns : bedatidaknyata * : bedanyatapadauji F (α : 5%)

- KT (Kuadrattengah)

Lampiran 6. Deskripsi beberapa varietas yang digunakan dalam penelitian

Kelompok : Tanamansayur
Komoditas : JagungManis
Nama : **Sweet Boy-02**
Genus : Zea mays sacharata L.
Keterangan : Varietas Yang Dilepas
SK : 456/Kpts/SR.120/12/2005, 26 Desember 2005
Breeders 1 : PT. BenihintiSuburintani / Nasib W.W., PutuDarsanadanSetioGiri

Umum

Karakteristik

Tinggitanaman (termasukmalai) : 184 cm; **Tinggiletaktongkol** : 89 cm; **Warnabatang** : hijau; **Warnadaun**: hijaugelap; **Bentukmalai** : bersarterbuka; **Warnasekam** : hijaupucat; **Warnarambut** : kuning; **Golonganvarietas** : hibridasilangtunggal F 2139 x M 2139; **Umurmulaiberbunga** : 51 - 59 harisetelahtanam; **Umurpanen** : 69 - 82 harisetelahtanam; **Bentuktanaman** : tegak; **Bentukdaun** : agakterkulai; **Warnamalai (anther)** : kuningpucat; **Ukurantongkol** : panjang 18,9 cm. diameter 4,8 cm; **Berat per tongkol** : 338 gr; **Jumlahtongkol per tanaman** : 1; **Barisbiji** : lurusterisipenuh; **Warnabiji** : kuningcerahdanmengkilat; **Kadar gula** : 12,1 ⁰Brix; **Jumlahbarisbiji** : 14 - 16 baris; **Hasil** : 18,0 ton/ha; **Keterangan**: beradaptasibaik di dataranrendahsampaishedang; **Pengusul** : PT. BenihintiSuburintani; **peneliti** : Nasib W.W., PutuDarsanadanSetioGiri; **Berat 1.000 biji** : 124,5 gr; **kerebahan** : tahan;

Sumber :Sisteminformasi database varietastanaman

<http://ppvt.setjen.deptan.go.id/varietas/tamu/cariKarakteristik.asp?menu=3>

Kelompok : Tanamansayur
 Komoditas : JagungManis
 Nama : **Bonanza**
 Keterangan : Varietas Yang Dilepas
 SK : 2071/Kpts/SR.120/5/2009 , 7 Mei 2009
 Breeders 1 : Jim Lothlop, TukimanMisididan Abdul Kohar

Umum

Karakteristik

Warnabatang : Hijau ; **Tipedaun** : Rata ; **Warnadaun**: Hijautua ; **Bentuk tongkol** : Silindris ; **Warnarambut** : Hijaumuda ; **Asal**: East West Seed Thailand ; **Silsilah** : G-126 (F) x G-133 (M) ; **Golongan varietas** : Hibridasilangtunggal; **Umur panen** : 82 - 84 harisetelahtanam ; **Bentuk tanaman** : Tegak ; **Tinggitanaman** : 220 - 250 cm ; **Kekuatanperakaran** : Kuat ; **Bentuk penampang batang** : Bulat ; **Diameter batang** : 2,0 - 3,0 cm ; **Bentuk daun** : Panjangagaktegak ; **Ukurandaun** : Panjang 85,0 - 95,0 cm, lebar 8,5 - 10,0 cm ; **Bentukujungdaun** : Lancip ; **Permukaandaun** : Berbulu ; **Bentuk malai (tassel)** : Tegakbersusun ; **Warnamalai (anther)** : Putihbening ; **Ukuran tongkol** : Panjang 20,0 - 22,0 cm, diameter 5,3 - 5,5 cm ; **Jumlah tongkol per tanaman** : 1 - 2 tongkol ; **Baris biji** : Rapat ; **Warnabiji** : Kuning ; **Tekstur biji** : Halus ; **Rasa biji** : manis ; **Kadar gula** : 13 - 15 brix ; **Jumlah baris biji** : 16 - 18 baris ; **Daya simpan pada suhu kamar** : 3 - 4 harisetelah panen ; **Keterangan**: Beradaptasidenganbaik di datarantinggidengan altitude 900 - 1.200 m dpl; **Populasi per hektar** : 53.000 tanaman ; **Kebutuhan benih per hektar** : 9,4 - 10,6 g ; **Berat 1.000 biji** : 175 - 200 g ; **Ketahanan Terhadap Kerebahan** : Tahan ; **Ruas Pembuahan** : 5 - 6 ruas ; **Umur Mulai Keluar Bunga Betina** : 55 - 60 harisetelahtanam ; **Berat per Tongkol dengan Kelobot** : 467 - 495 g ; **Berat per Tongkol Tanpa Kelobot** : 300 - 325 g ; **Tinggi Tongkol dari Permukaan Tanah** : 80 - 115 cm ; **Warna Kelobot** : Hijau ; **Hasil Tongkol dengan Kelobot** : 33,0 - 34,5 ton/ha ;

Kelompok : Tanamansayur

Komoditas : JagungManis
Nama : **Talenta**
Keterangan : Varietas Yang Dilepas
SK : 3634/Kpts/SR.120/10/2009, 19 Oktober 2009
Breeder 1 : Andre Christantius, Moedjiono, Ahmad Muhtarom, NoviaSriwahyuningsih, Kuswanto

Umum

Karakteristik

Warnabatang : Hijau ; **Warnadaun**: Hijau ; **Bentuk tongkol** : Kerucut ; **Asal**: PT. AgriMakmur Pertiwi ; **Silsilah** : Suw2/SF1:2-1-2-1-5-3-2-1-1-bk x Pcf5/HB6:4-4-1-1-2-3-3-2-1-bk; **Golonganvarietas** : Hibridasilangtunggal; **Umurpanen** : 67 - 75 harisetelahtanam ; **Bentuktanaman** : Tegak ; **Tinggitanaman** : 157,7 - 264,0 cm ; **Kekuatanperakaran** : Kuat ; **Bentukpenampangbatang** : Bulat ; **Diameter batang** : 2,9 - 3,2 cm ; **Bentukdaun** : Bangun pita ; **Ukurandaun** : Panjang 75,0 - 89,4 cm, lebar 7,0 - 9,7 cm ; **Tepidaun** : Rata ; **Bentukujungdaun** : Runcing ; **Permukaandaun** : Agakkasar; **Bentukmalai (tassel)** : Terbuka danbengkok ; **Warnamalai (anther)** : Kuning ; **Warnarambut** : Kuning ; **Ukurantongkol** : Panjang 19,7 - 23,5 cm, diameter 4,5 - 5,4 cm ; **Berat per tongkol** : 221,2 - 336,7 g ; **Jumlahtongkol per tanaman** : 1 tongkol; **Barisbiji** : Lurus ; **Warnabiji** : Kuning; **Teksturbiji** : Lembut ; **Rasa biji** : Manis ; **Kadar gula** : 12,1 - 13,6 brix ; **Jumlahbarisbiji** : 12 - 16 baris ; **Dayasimpanpadasuhukamar** : 3 - 4 harisetelahpanen ; **Keterangan**: Beradaptasidenganbaik di dataranrendahdengan altitude 150 - 650 m dpl ; **Populasi per hektar** : 51.700 tanaman ; **Kebutuhanbenih per hektar** : 10,7 - 11,0 kg ; **Berat 1.000 biji** : 150 - 152 g ; **KetahananTerhadapKerebahan** : Tahan ; **HasilTongkol** : 13,0 - 18,4 ton/ha ;

Kelompok : Tanamansayur

Komoditas : JagungManis
 Nama : **Jambore**
 Genus : Zea Mays Sacharata L.
 Keterangan : Varietas Yang Dilepas
 SK : 3593/Kpts/SR.120/10/2009, 19 Oktober 2009
 Breeders 1 : Andre Chistantius, Moedjiono, Ahmad Muhtarom, NoviaSriwahyuningsih, Kuswanto

Umum

Karakteristik

Warnabatang : Hijau; **Warnadaun**: Hijautua ; **Bentuk tongkol** : Silindris ; **Warnarambut** : Kuning; **Asal**: PT. AgriMakmur Pertiwi ;
Silsilah : Sy1/RK:14-1-1-9-5-1-1-bk x Suw2/SF:2-1-1-1-4-6-5-2-2-bk ; **Golongan varietas** : Hibridasilangtunggal ; **Umur panen** : 67 - 75 harisetelahtanam ; **Bentuk tanaman** : Tegak ; **Tinggitanaman** : 163,7 - 270,7 cm ; **Kekuatanperakaran** : Kuat ;
Bentuk penampang batang : Bulat ; **Diameter batang** : 2,3 - 2,4 cm ; **Bentuk daun** : Bangun pita ; **Ukurandaun** : Panjang 83,0 - 89,4 cm, lebar 7,6 - 9,2 cm ; **Tepidaun** : Rata ; **Bentuk ujung daun** : Runcingagakbulat ; **Permukaandaun** : Agakkasar ; **Bentuk malai (tassel)** : Agakmembukadanagakbengkok ; **Warnamalai (anther)** : Kuning ; **Ukurantongkol** : Panjang 18,7 - 21,4 cm, diameter 4,7 - 5,4 cm ; **Berat per tongkol** : 237,7 - 388,9 g ; **Jumlah tongkol per tanaman** : 1 tongkol ; **Baris biji** : Lurus ; **Warnabiji** : Kuning ;
Tekstur biji : Lembut ; **Rasa biji** : Manis ; **Kadar gula** : 12,3 - 13,5 brix ; **Jumlah baris biji** : 14 - 16 baris ;
Daya simpan pada suhu kamar : 3 - 4 harisetelahtanam ; **Keterangan**: Beradaptasidenganbaik di dataranrendahsampai medium dengan altitude 150 - 650 m dpl ; **Populasi per hektar** : 51.700 tanaman ; **Kebutuhan benih per hektar** : 10,6 - 11,0 kg; **Berat 1.000 biji** : 150 - 151 g ; **Ketahanan Terhadap Kerebahan** : Tahan ; **Hasil Tongkol** : 12,0 - 20,5 ton/ha ;

Spesifikasi Produk Benih Jagung Manis "Bimmo"
 Benih Jagung Manis Varietas Bimmo

Produk Benih Unggul Jawara

Spesifikasi :

- Ukuran Tongkol Sedang Besar, Rasa Sangat Manis
- Klobot Menutup Rapat
- Toleran Terhadap Kekurangan Air Dan Penyakit Bulai
- Umur Panen 55 HST, Untuk Dataran Rendah Dan Tinggi

Deskripsi varietas King Sweet

Varietas ini mempunyai pertumbuhan yang sangat seragam, kokoh dan tahan rebah. Buah sangat manis dengan warna kulit hijau tua, tanam sangat tahan terhadap penyakit bulai dapat dipanen mulai umur 65-70 hari setelah tanam. Dianjurkan banyak menggunakan pupuk kandang dan pengairan yang baik.