

**UJI PUPUK HAYATI CUSTOMBIO DAN DOSIS PUPUK N TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS  
( *Zea mays saccharata* Sturt )**

*Test of biological fertilizer Costumbio and dosage fertilize N (Urea) on plant growth and yield of sweet corn plant (Zea mays saccharata sturt).*

**Aditya Nor Fadlilah, Siswadi, Riyo Samekto**

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk hayati Costum Bio dan dosis pupuk N (UREA) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dosis urea, yaitu 0 gr/polybag, 0.44 gr/polybag, 0.88 gr/polybag, 1.32 gr/polybag, 1.76 gr/polybag dan 2 perlakuan pupuk hayati Costum Bio yaitu antara ditambahkan dan tidak ditambahkan. Dengan demikian diperoleh 10 kombinasi perlakuan dengan ulangan 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan dosis pupuk Urea 1,32 gr/polybag dengan pemberian pupuk hayati memberikan pertumbuhan dan hasil yang tertinggi. Sedangkan dengan perlakuan dosis pupuk urea 1,76 gr/polybag dengan pemberian pupuk hayati memberikan pertumbuhan dan hasil yang semakin menurun.

Kata Kunci : Pupuk Hayati, Pupuk N, Jagung manis

**ABSTRACT**

*The purpose of this research was to know the influence of biological fertilizer Costumbio and dosage fertilize N (Urea) on plant growth and yield of sweet corn plant (Zea mays saccharata strut). The experimental was arranged by Completely Randomized Design (CRD) by 5 treatment of Urea dosage, that is 0 gr / polybag, 0.44 gr / polybag, 0.88 gr / polybag, 1.32 gr / polybag, 1.76 gr / polybag and 2 treatment of biological fertilizer Costumbio that was between enhanced and was not enhanced. It was obtained by 10 treatment combination with 3 time replications. Result of research indicated that combination treatment of Urea fertilizer dosage 1,32 gr / polybag with biological fertilizer summarized growth and result higher level. While with treatment of Urea fertilizer dosage 1,76 gr / polybag with biological fertilezer summarized of was starting down.*

Key Word : Biological Fertilizer, Fertilizer N, Sweet Corn

## PENDAHULUAN

Jagung termasuk bahan pangan yang sangat penting bagi manusia dan ternak. Jagung memiliki banyak kegunaan baik untuk pangan maupun non pangan. Selain bijinya digunakan untuk konsumsi manusia, batang dan daunnya sebagai pakan ternak. Batang juga dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kertas (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Berbicara tentang tanaman jagung tidak akan lepas dari masalah pupuk. Dalam pertanian modern, penggunaan materi yang berupa pupuk adalah mutlak untuk memacu tingkat produksi tanaman (Marsono dan Sigit, 2002). Pemupukan adalah salah satu cara untuk menambah unsur hara yang di butuhkan oleh tanaman, artinya bahwa pupuk dan pemupukan secara intensif dan terarah merupakan salah satu kunci peningkatan hasil tanaman. Usaha-usaha peningkatan produksi pertanian tidak terlepas dari peran pupuk sebagai bahan penyubur (Rismunandar, 1990).

Peran utama N dalam tanaman adalah sebagai unsur penyusun protein, yang merupakan senyawa dengan berat molekul tinggi yang mengandung 15-18% N, dan terdiri atas rantai-rantai asam amino yang terikat dengan ikatan peptida. Protein sangat vital dalam fungsi tanaman. Enzim merupakan protein yang berperan sebagai katalisator reaksi-reaksi biokimia yang berlangsung dalam sel tanaman. Secara struktural, protein berada dalam membran tersebut. Penimbunan protein berlangsung pada bagian tertentu dalam tanaman, seperti biji, dan sebagai sumber N yang sewaktu dibutuhkan tersedia untuk proses metabolisme dalam sel.

Menurut Rinsema (1993), pemberian pupuk yang tepat dalam hal dosis, macam, cara pemberian maupun waktu pemupukan akan mendorong pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi lebih baik. Prinsip pemupukan adalah menyediakan atau mengganti unsur hara tanah yang kurang / tidak tersedia dan sangat di butuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Terobosan *Tehnologi Bakteri CustomBio* telah membuktikan manfaat penting bakteri dan jamur dalam usaha pertanaman dengan fokus perhatian ditujukan pada jenis jamur genus *Trichoderma* dan bakteri genus *Bacillus*. Melalui pengujian yang sangat teliti dengan teknologi canggih, CustomBio telah mengidentifikasi dan mengisolasi lima (5) spesies paling produktif dari bakteri genus *Bacillus* dan empat (4) jamur genus *Trichoderma* serta *Paenibacillus polymyxa* yang telah diisolasi dan dibentuk menjadi organisme aktif sebagai

penambat nitrogen alami. Yang dikemas dalam satu tablet yang kemudian dikenal dengan nama BiotaMax.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Rancangan Penelitian dan Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan rancangan dasar rancangan acak lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Adapun kedua faktor perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Faktor dosis pupuk Urea (D) yang terdiri dari 5 taraf yaitu :

$D_0$  = Tanpa Pupuk Urea

$D_1$  = Pupuk Urea dengan dosis 125 Kg/ha – 0.44 gr/polybag

$D_2$  = Pupuk Urea dengan dosis 250 Kg/ha – 0.88 gr/polybag

$D_3$  = Pupuk Urea dengan dosis 375 Kg/ha – 1.32 gr/polybag

$D_4$  = Pupuk Urea dengan dosis 500 Kg/ha – 1.76 gr/polybag

2. Faktor pupuk hayati (C) yang terdiri dari 2 perlakuan yaitu

$C_1$  = Tanpa pupuk hayati

$C_2$  = Dengan pupuk hayati

Data dianalisis menggunakan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing perlakuan dan interaksinya. Pengaruh perlakuan dan interaksinya dikatakan nyata apabila nilai F-hitungnya lebih besar dari F-tabel 5% ; dan dikatakan sangat nyata apabila nilai F-hitungnya lebih besar dari nilai F-tabel 1%, sedangkan dikatakan tidak nyata apabila nilai F-hitungnya lebih kecil dari F-tabel 5% (Gaspersz, 1991 ; Sugandi dan Sugiarto, 1994). Analisis selanjutnya menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test / DMRT*) pada taraf 5% untuk mengetahui perlakuan-perlakuan yang berpengaruh dan tidak berpengaruh (Gaspersz, 1991 ; Sugandi dan Sugiarto, 1994 ; Steel. dan Torrie, 1989).

### **2. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu : benih jagung manis Varietas Sweet Boy F-1, tanah, pupuk kandang, pupuk Urea, pupuk SP36, pupuk KCL dan pupuk hayati Custom Bio. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu : polybag, cangkul, cetok, tugal, papan nama, ember, hand sprayer, penggaris, meteran, alat tulis, timbangan, pisau, meteran, dan karung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapan hasil analisis ragam disajikan dalam tabel 1. Pada tabel 1 diketahui bahwa kombinasi perlakuan dosis pupuk N dan pupuk hayati berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 6 minggu dan berat segar brangkasan. Sedangkan untuk jumlah daun saat berumur 6 minggu, berat jagung manis dengan kelobot dan berat jagung manis tanpa kelobot kombinasi perlakuan berbeda nyata. Dan untuk jumlah tongkol per tanaman kombinasi perlakuan tidak berbeda nyata.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam

Parameter Pengamatan	Perlakuan
1. Tinggi tanaman jagung manis umur 6 minggu	**
2. Jumlah daun saat tanaman berumur 6 minggu	*
3. Jumlah tongkol per tanaman	ns
4. Berat jagung manis dengan kelobot	*
5. Berat jagung manis tanpa kelobot	*
6. Berat segar brangkasan	**

Keterangan :

Ns : tidak beda nyata

\* : beda nyata pada taraf 5% \*\* : sangat beda nyata pada taraf 1%

Hasil Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test ./ DMRT*) pada taraf 5% terhadap tinggi tanaman jagung manis pada umur 6 minggu, jumlah daun pada umur 6 minggu, jumlah tongkol per tanaman, berat jagung manis dengan kelobot, berat jagung manis tanpa kelobot dan berat segar brangkasan tertera pada tabel 2, 3, 4, 5, 6 dan 7.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Pada Umur 6 Minggu Akibat Perlakuan Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk N, cm

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)
Tanpa Pupuk Urea tanpa pupuk hayati	119,3 a
Tanpa Pupuk Urea dengan pupuk hayati	133,5 ab
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag tanpa pupuk hayati	122,83 a
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag dengan pupuk hayati	146,8 bcd
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag tanpa pupuk hayati	138,0 abc
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag dengan pupuk hayati	146,3 bcd
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag tanpa pupuk hayati	149,2 bcd
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag dengan pupuk hayati	169,0 d
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag tanpa pupuk hayati	147,2 bcd
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag dengan pupuk hayati	158,8 cd

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa tanpa pemberian pupuk Urea dan pupuk hayati akan menghasilkan berat segar brangkasan tanaman jagung manis terendah. Sedangkan pemberian pupuk Urea dengan dosis 1.32 gr/polybag dan dengan pupuk hayati akan menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, namun tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian pupuk Urea dengan dosis 0.88 gr/polybag dan dengan pupuk hayati.

Tabel 3. Jumlah Daun Pada Umur 6 Minggu Akibat Perlakuan Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk N, lembar

Perlakuan	Rerata jumlah daun (lembar)
Tanpa Pupuk Urea tanpa pupuk hayati	10,2 a
Tanpa Pupuk Urea dengan pupuk hayati	11,0 abc
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag tanpa pupuk hayati	10,5 ab
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag dengan pupuk hayati	11,0 abc
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag tanpa pupuk hayati	10,2 a
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag dengan pupuk hayati	11,3 abc
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag tanpa pupuk hayati	11,2 abc
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag dengan pupuk hayati	11,7 bc
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag tanpa pupuk hayati	10,8 abc
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag dengan pupuk hayati	12,0 c

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa tanpa pemberian pupuk Urea dan pupuk hayati akan menghasilkan berat segar brangkasan tanaman jagung manis terendah. Sedangkan pemberian pupuk Urea dengan dosis 1.76 gr/polybag dengan pupuk hayati akan menghasilkan jumlah daun tertinggi, namun tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian pupuk Urea dengan dosis 1.76 gr/polybag tanpa pupuk hayati dan pemberian pupuk Urea dengan dosis 1.32 gr/polybag dan dengan pupuk hayati.

Tabel 4. Jumlah Tongkol per Tanaman Akibat Perlakuan Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk N, buah

Perlakuan	Jumlah tongkol pertanaman (buah)
Tanpa Pupuk Urea tanpa pupuk hayati	1,0 a
Tanpa Pupuk Urea dengan pupuk hayati	1,0 a
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag tanpa pupuk hayati	1,0 a
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag dengan pupuk hayati	1,0 a
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag tanpa pupuk hayati	1,0 a
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag dengan pupuk hayati	1,0 a
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag tanpa pupuk hayati	1,0 a
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag dengan pupuk hayati	1,0 a
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag tanpa pupuk hayati	1,0 a
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag dengan pupuk hayati	1,0 a

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa semua hasil perlakuan dosis pupuk Urea dan Pupuk hayati sama, perlakuan dosis pupuk Urea dan Pupuk hayati tidak berpengaruh terhadap jumlah tongkol tanaman jagung manis. Hal ini terjadi karena adanya faktor genetik dari varietas tanaman jagung manis itu sendiri yang hanya berbuah satu tongkol saja per tanaman jagung manis.

Tabel 5. Berat Jagung Manis dengan Kelobot Akibat Perlakuan Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk N, g

Perlakuan	Berat jagung manis dengan kelobot (g)
Tanpa Pupuk Urea tanpa pupuk hayati	125,0 a
Tanpa Pupuk Urea dengan pupuk hayati	158,3 abc
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag tanpa pupuk hayati	141,7 ab
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag dengan pupuk hayati	175,0 abc
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag tanpa pupuk hayati	158,3 abc
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag dengan pupuk hayati	183,3 abc
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag tanpa pupuk hayati	191,7 abc
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag dengan pupuk hayati	233,3 c
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag tanpa pupuk hayati	191,7 abc
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag dengan pupuk hayati	208,3 bc

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa tanpa pemberian pupuk Urea dan pupuk hayati akan menghasilkan berat segar brangkasan tanaman jagung manis terendah. Sedangkan pemberian pupuk Urea dengan dosis 1.32 gr/polybag dan dengan pupuk hayati akan menghasilkan berat jagung manis tertinggi, namun tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian pupuk Urea dengan dosis 0.88 gr/polybag dan

dengan pupuk hayati dan pemberian pupuk Urea dengan dosis 1.32 gr/polybag tanpa pupuk hayati.

Tabel 6. Berat Jagung Manis Tanpa Kelobot Akibat Perlakuan Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk N, g

Perlakuan	Berat jagung manis tanpa kelobot (g)
Tanpa Pupuk Urea tanpa pupuk hayati	100,0 a
Tanpa Pupuk Urea dengan pupuk hayati	116,7 ab
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag tanpa pupuk hayati	116,7 ab
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag dengan pupuk hayati	133,3 abc
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag tanpa pupuk hayati	125,0 ab
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag dengan pupuk hayati	150,0 abc
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag tanpa pupuk hayati	158,3 bc
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag dengan pupuk hayati	183,3 c
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag tanpa pupuk hayati	158,3 bc
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag dengan pupuk hayati	150,0 abc

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa tanpa pemberian pupuk Urea dan pupuk hayati akan menghasilkan berat segar brangkasan tanaman jagung manis terendah. Sedangkan pemberian pupuk Urea dengan dosis 1.32 gr/polybag dan dengan pupuk hayati akan menghasilkan berat jagung manis tanpa kelobot tertinggi, namun tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian pupuk Urea dengan dosis 1.32 gr/polybag tanpa pupuk hayati dan pada pemberian pupuk Urea dengan dosis 0.88 gr/polybag dan dengan pupuk hayati.

Tabel 7. Berat Segar Brangkasan Akibat Perlakuan Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk N, g

Perlakuan	Berat segar brangkasan (g)
Tanpa Pupuk Urea tanpa pupuk hayati	216,7 a
Tanpa Pupuk Urea dengan pupuk hayati	250,0 ab
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag tanpa pupuk hayati	241,7 ab
Pupuk Urea dosis 0.44 gr/polybag dengan pupuk hayati	258,3 abc
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag tanpa pupuk hayati	250,0 ab
Pupuk Urea dosis 0.88 gr/polybag dengan pupuk hayati	366,7 d
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag tanpa pupuk hayati	316,7 bcd
Pupuk Urea dosis 1.32 gr/polybag dengan pupuk hayati	391,7 d
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag tanpa pupuk hayati	333,3 cd
Pupuk Urea dosis 1.76 gr/polybag dengan pupuk hayati	383,3 d

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5 % DMRT

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa tanpa pemberian pupuk Urea dan pupuk hayati akan menghasilkan berat segar brangkasan tanaman jagung manis terendah. Sedangkan pemberian pupuk Urea dengan dosis 1.32 gr/polybag dengan pupuk hayati akan menghasilkan berat segar brangkasan tanaman jagung manis tertinggi, namun tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan pemberian pupuk Urea dengan dosis 0.88 gr/polybag dengan pupuk hayati dan pada pemberian pupuk Urea dengan dosis 1.76 gr/polybag dengan pupuk hayati.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan dosis pupuk Urea 1,32 gr/polybag dengan pemberian pupuk hayati memberikan pertumbuhan dan hasil yang tertinggi. Sedangkan dengan kombinasi perlakuan dosis pupuk urea 1,76 gr/polybag dengan pemberian pupuk hayati memberikan pertumbuhan dan hasil yang semakin menurun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. *Custom Bio*. [http://id.wikipedia.org/wiki/custom\\_bio](http://id.wikipedia.org/wiki/custom_bio).
- Anonim, 1992. *Sweet corn Baby Corn*. Penebar Swadaya, Jakarta. 79 hal..
- Baugh, C.L., 2007. *Maximise your yield with biological soil enchanement*. <http://google.com/pdfsearch>.
- Effendi, S dan N. Suliswati, 1995. *Bercocok tanam jagung*. Yasaguna, Jakarta.
- Gaspersz, V., 1991. *Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan*. Tarsito, Bandung. 623 hal.
- Jumin, H.B., 1995. *Dasar-dasar Agronomi*. Rajawali Press, Jakarta. 140 hal.
- Lingga, P dan Marsono, 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta. 150 hal.
- Marsono, dan Sigit. 2002, *Pupuk Akar: Jenis Dan Aplikasinya*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rinsema, W.J., 1993. *Pupuk Dan Cara Pemupukan*. Bhratara Karya Aksara, Jakarta. 235 hal.

- Rismunandar, 1990. *Pengetahuan Dasar Tentang Perabukan*. Sinar Baru, Bandung. 179 hal..
- Rubatzky, V.E. dan Mas Yamaguchi, 1998. *Sayuran dunia 1*. Terjemahan Catur Herison. ITB, Bandung. 292 hal
- Rukmana, H., 1997. *Usaha Tani Jagung*. Kanisius, Yogyakarta.
- Setyamidjaja, D., 1997 *Pupuk dan Pemupukan*. Simplex, Jakarta. 122 hal.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie, 1989. *Prinsip dan Prosedur Statistika : Suatu Pendekatan Biometrik*. Terjemahan Bambang Sumantri (IPB). PT Gramedia, Jakarta. 748 hal.
- Sugandi, E. dan Sugiarto, 1994. *Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasi*. Andi Offset, Yogyakarta. 236 hal.
- Suprpto, H.S., 1998. *Bertanam Jagung*. Penebar Swadaya. Jakarta. 59 hal.
- Suriatna, S., 1992. *Pupuk dan Pemupukan*. Mediatama Sarana Prakasa, Jakarta.
- Warisno, 1998. *Budidaya Jagung Hibrida*. Kanisius. Yogyakarta.