

**PENGARUH KOMBINASI DOSIS PUPUK NITROGEN DAN KOMPOS JERAMI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)  
KULTIVAR BISMA**

**The Effect of The Combination of Nitrogen Fertilizer and Straw Compost on Growth and Yield  
of Crop Corn (*Zea mays* L.) Cultivars Bisma**

Oleh:

Amran Jaenudin<sup>1)</sup>, Umi Trisnarningsih<sup>1)</sup> dan Yoyoh Rohayati<sup>2)</sup>

**ABSTRACT**

*This research aimed to determine: (1) the effect of a combination dose of nitrogen fertilizer and straw compost on growth and yield of corn (*Zea mays* L.) cultivars Bisma and (2) dose combination of nitrogen fertilizer and straw compost that gives the best results on the growth and yield of corn (*Zea mays* L.) cultivars Bisma. The experiment was conducted in UPTD Balai Pengembangan Benih Palawija (BPBP) at Plumbon Cirebon Jawa Barat, from March through the month of June 2015. The method used in this research was the experimental method. The experimental design used was a randomized block design (RBD). This experiment consisted of 9 combined treatment nitrogen fertilizer and straw compost, each repeated three times, so there are 27 experimental plots. The combination treatment was tested in the field are: A (50 kg urea/ha and straw compost 10 tons/ha), B (50 kg urea/ha and straw compost 15 tons/ha), C (50 kg urea/ha and straw compost 20 tons/ha), D (100 kg urea/ha and straw compost 10 tons/ha), E (100 kg urea/ha and straw compost 15 tons/ha), F (100 kg urea/ha and straw compost 20 tons/ha), G (150 kg urea/ha and straw compost 10 tons/ha), H (150 kg urea/ha and straw compost 15 tons/ha), and I (150 kg urea/ha and straw compost 20 tons/ha). The results of research showed that: (1) there are significantly effect between dose combination of nitrogen fertilizer and straw compost on plant height age of 28, 35, and 42 Days After Planting (DAP), number of leaves per plant age of 35 and 42 DAP, stem diameter age of 35 and 42 DAP, Shoot Root Ratio (SSR) age of 28, 35, and 42 DAP, N uptake, Leaf Area Index, weight without husk the best cobs per plant and per plot, and weight dry shelled per plant and per plot and (2) dry shelled weight per plot gave by the combination treatment of nitrogen fertilizer 150 kg/ha and straw compost 20 tons/ha which produces 4.66 kg/plot or the equivalent of 5.92 tons/ha, assuming 80 % effective land.*

**Keywords :** straw compost, corn, nitrogen fertilizer

---

**PENDAHULUAN**

Jagung berasal dari benua Amerika, berawal dari Peru dan Meksiko, jagung berkembang terutama ke daerah Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Selanjutnya jagung menyebar ke Eropa dan bagian utara Afrika. Pada awal abad ke-16 jagung sampai ke India dan Cina. Di Indonesia, jagung sudah dikenal kira-kira sejak 400 tahun lalu dibawa oleh orang Portugis dan Spanyol melalui Eropa, India, dan Cina (Suprpto, 1994).

Jagung merupakan komoditas pangan sumber karbohidrat kedua setelah beras, sangat penting untuk ketahanan pangan, industri pakan ternak dan industri pangan. Kebutuhan

jagung terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan peningkatan kebutuhan industri. Berdasarkan data angka ramalan (Aram) II Badan Pusat Statistik (BPS) 2014, produksi jagung tahun 2014 diperkirakan sebanyak 19,13 juta ton, mengalami kenaikan 0,62 juta ton (3,33%) dibandingkan tahun 2013 (Tabel 1). Untuk memenuhi kebutuhan jagung dalam negeri pemerintah harus melakukan impor, terutama dari Amerika (Sustiprijati, 2011).

Untuk mengurangi impor maka produksi jagung dalam negeri perlu ditingkatkan, karena ketergantungan akan jagung impor di khawatirkan berdampak buruk terhadap

<sup>1)</sup> Dosen Program Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati

<sup>2)</sup> Mahasiswa Program Agronomi Pascasarjana Universitas Swadaya Gunung Jati

keberlanjutan penyediaan jagung di dalam negeri, serta dapat mengancam ketahanan pangan dan keberlanjutan usaha peternakan.

Upaya peningkatan produksi jagung dalam negeri dapat dilakukan melalui berbagai cara antara lain dengan penggunaan benih bermutu dan pemenuhan unsur hara tanah. Mutu benih yang mencakup mutu fisik, fisiologis dan genetik dipengaruhi oleh proses penanganannya dari produksi sampai akhir periode simpan (Sadjad, 1994:12). Sedangkan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman jagung dapat diberikan melalui pemupukan. Unsur hara N, P, dan K merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam budidaya jagung dengan tujuan produksi jagung secara komersial.

Di negara berkembang seperti Indonesia penggunaan jagung benih unggul masih didominasi oleh varietas bersari bebas atau jagung komposit. Beberapa alasan penting kenapa jagung komposit ditanam di beberapa lingkungan tumbuh, mudah dan sederhana dikembangkan, benih dapat secara cepat diperbanyak oleh petani atau kelompok tani sehingga memungkinkan menyebar, mengurangi ketergantungan petani kepada pihak lain karena dapat menyimpan benih sendiri, biaya produksi lebih murah.

Peningkatan produktivitas jagung sangat dipengaruhi oleh penggunaan pupuk. Petani umumnya menyukai pupuk buatan pabrik karena memiliki kemampuan yang sangat tinggi dalam memacu pertumbuhan tanaman dan memberikan dampak yang nyata, tetapi penggunaan pupuk buatan tanpa disertai aplikasi pupuk alami dapat menyebabkan kerusakan tanah baik secara fisik, biologi, maupun kimia. Penyebabnya adalah penurunan bahan organik tanah yang tidak bisa digantikan perannya oleh pupuk buatan. Hasil kajian Adiningsih *et al.* (1995) menunjukkan bahwa peningkatan produksi dan produktivitas sejalan dengan penggunaan pupuk, namun setelah itu produktivitas mulai menurun, sedangkan penggunaan pupuk terus meningkat.

Berkaitan dengan hal tersebut, penambahan bahan organik merupakan suatu tindakan perbaikan lingkungan tumbuh tanaman yang antara lain dapat meningkatkan efisiensi pemupukan. Namun, pemberian

pupuk organik seperti jerami secara tunggal belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (Arafah dan Sirappa, 2003).

Oleh karena itu, dibutuhkan adanya kombinasi antara pupuk organik (pupuk kompos) dan pupuk buatan (pupuk NPK) untuk mengembalikan unsur hara yang hilang dari dalam tanah. Hara nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) merupakan faktor pembatas utama untuk produktivitas jagung. Respon jagung terhadap nitrogen, fosfor, dan kalium dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah penggunaan bahan organik. Bahan organik merupakan kunci utama dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi pemupukan.

Nitrogen (N) merupakan unsur utama yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Fungsi N antara lain sebagai komponen utama dalam pembentukan protein, asam nukleat, klorofil dan senyawa organik lainnya. Protein merupakan penyusun protoplasma dan sebagai bahan vital pembentuk berbagai enzim (Mas'ud, 1992). Nitrogen juga memberikan penampilan hijau pada daun sebagai komponen penyusun klorofil, menyokong pertumbuhan, meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun, meningkatkan ukuran daun dan batang, meningkatkan jumlah tongkol, dan meningkatkan komposisi protein dalam biji.

Pemanfaatan jerami dapat mempertahankan kandungan bahan organik di dalam tanah. Menurut Arafah dan Sirappa (2003), pembenaman jerami ke dalam tanah yang disertai dengan pengaplikasian pupuk alami akan mengurangi penggunaan pupuk NPK. Pembenaman jerami merupakan salah satu alternatif yang perlu dipertimbangkan dalam usaha mengurangi penggunaan pupuk buatan dan meningkatkan hasil jagung.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan di UPTD Balai Pengembangan Benih Palawija Cirebon Jawa Barat. Lokasi tersebut terletak pada ketinggian 17 m dpl, jenis tanah regosol dengan derajat kemasaman (pH) 5,90. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2015.

Bahan yang digunakan untuk percobaan ini adalah benih jagung kultivar Bisma, kompos jerami, pupuk Urea, SP-36, KCl, pupuk organik Chi-Farm, dan pestisida.

Percobaan dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Percobaan ini terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dosis pupuk Nitrogen dan kompos jerami yang masing-masing diulang tiga kali, sehingga akan terdapat 27 petak percobaan. Kombinasi perlakuan yang diuji di lapangan adalah sebagai berikut :

A : 50 kg urea/ha dan kompos jerami 10 ton/ha

B : 50 kg urea/ha dan kompos jerami 15 ton/ha

C : 50 kg urea/ha dan kompos jerami 20 ton/ha

D : 100 kg urea/ha dan kompos jerami 10 ton/ha

E : 100 kg urea/ha dan kompos jerami 15 ton/ha

F : 100 kg urea/ha dan kompos jerami 20 ton/ha

G : 150 kg urea/ha dan kompos jerami 10 ton/ha

H : 150 kg urea/ha dan kompos jerami 15 ton/ha

I : 150 kg urea/ha dan kompos jerami 20 ton/ha

Pelaksanaan percobaan di lapangan meliputi kegiatan persiapan lahan dan aplikasi kompos jerami, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, diameter batang, *Shoot Root Ratio*, serapan N, Indeks Luas Daun, panjang tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman dan per petak, bobot 100 butir biji kering, dan bobot biji kering per tanaman dan per petak. Analisis data dilakukan menggunakan sidik ragam dan uji lanjutan dengan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf 5 %..

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman pada umur 28, 35, dan 42 HST. Hasil

analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 1.

Nitrogen (N) merupakan unsur utama yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Fungsi N antara lain sebagai komponen utama dalam pembentukan protein, asam nukleat, klorofil dan senyawa organik lainnya. Protein merupakan penyusun protoplasma dan sebagai bahan vital pembentuk berbagai enzim (Mas'ud, 1992).

Tabel 1. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 28, 35, dan 42 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	28 HST	35 HST	42 HST
A	75,93 a	81,57 a	171,67 a
B	75,73 a	81,63 a	184,67 a
C	79,13 a	84,30 a	198,00 b
D	80,33 a	87,67 a	193,00 a
E	83,47 b	87,43 a	188,00 a
F	83,47 b	86,12 a	203,33 b
G	83,47 b	93,27 b	177,33 a
H	85,80 b	92,43 b	190,00 a
I	94,60 c	100,13 c	220,00 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

Kompos jerami sebagai sumber energi akan meningkatkan kegiatan biologis tanah dan dalam proses perombakannya akan terbentuk senyawa-senyawa organik yang penting dalam pembentukan struktur tanah oleh karena itu kemantapan stuktur tanah akan meningkat, aerasi menjadi lebih baik, permeabilitas yang tinggi terpelihara. Dengan terpeliharanya tata air dan udara dalam tanah mengakibatkan perkembangan sistem perakaran menjadi terjamin, yang mempunyai peranan penting bagi awal-awal pertumbuhan tanaman, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman meningkat.

### Jumlah Daun per Tanaman (helai)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap rata-rata jumlah daun per tanaman pada umur 28 HST.

Sedangkan perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata jumlah daun per tanaman pada umur 35 dan 42 HST. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 2.

Kompos jerami yang diberikan mampu memperbaiki lingkungan pertumbuhan tanaman, selain itu kompos jerami dapat menekan pertumbuhan gulma, dan dapat memperbaiki aerasi tanah sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman jagung khususnya jumlah daun. Sesuai dengan pendapat Thomaset dkk. (1999) dalam Aphani (2001), bahwa fungsi kompos jerami adalah untuk menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari hantaman air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, dan melindungi tanah dari terpaan sinar matahari. juga struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah.

Tabel 2. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap Jumlah Daun per Tanaman (helai) Umur 28, 35, dan 42 HST

Perlakuan	Jumlah Daun per Tanaman (helai)		
	28 HST	35 HST	42 HST
A	6,47 a	8,07 a	11,47 a
B	6,60 a	8,60 a	11,73 a
C	6,67 a	8,67 a	12,33 b
D	6,60 a	8,73 a	12,13 b
E	6,67 a	8,80 a	12,27 b
F	6,60 a	8,33 a	11,67 a
G	6,60 a	9,33 b	11,80 a
H	6,53 a	8,67 a	12,27 b
I	6,73 a	9,40 b	12,73 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

#### Diameter Batang (cm)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap rata-rata diameter batang pada umur 28 HST. Sedangkan perlakuan kombinasi dosis pupuk

nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata diameter batang pada umur 35 dan 42 HST. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 3.

Nitrogen memberikan penampilan hijau pada daun sebagai komponen penyusun klorofil, menyokong pertumbuhan, dan meningkatkan komposisi protein dalam biji (De Data, 1981 dalam Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono. 2002). bahan organik seperti kompos jerami mengandung vitamin, auksin, asam aromatik, dan alifatik yang dapat memacu pertumbuhan salah satunya diameter batang. Sesuai dengan pendapat Sukristiyonubowo, dkk., (1999) dalam Megi Sintia (2011), penambahan bahan organik tidak hanya menambah unsur hara bagi tanaman, tetapi juga menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai untuk tanaman dengan memperbaiki aerasi, mempermudah penetrasi akar dan memperbaiki kapasitas menahan air.

Tabel 3. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap Diameter Batang (cm) Umur 28, 35, dan 42 HST

Perlakuan	Diameter Batang (cm)		
	28 HST	35 HST	42 HST
A	1,93 a	2,23 a	2,13 a
B	1,90 a	2,09 a	2,40 b
C	1,93 a	2,10 a	2,23 a
D	2,07 a	2,27 b	2,35 b
E	2,00 a	2,31 b	2,40 b
F	2,05 a	2,31 b	2,37 b
G	2,20 a	2,38 c	2,45 b
H	2,03 a	2,35 c	2,37 b
I	2,37 a	2,53 d	2,57 c

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

#### Rasio Pupus Akar (*Shoot Root Ratio*)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang nyata terhadap *Shoot Root Ratio* (SRR) pada umur 28, 35, dan 42 HST. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap *Shoot Root Ratio* Umur 28, 35, dan 42 HST

Perlakuan	<i>Shoot Root Ratio</i>		
	28 HST	35 HST	42 HST
A	2,88 a	2,68 a	2,50 a
B	2,92 a	2,81 a	2,39 a
C	3,28 b	2,88 a	2,42 a
D	3,17 b	2,70 a	2,43 a
E	3,25 b	2,98 b	2,49 a
F	3,19 b	2,87 a	2,58 a
G	3,32 b	2,72 a	2,75 b
H	3,70 c	3,11 b	2,71 b
I	3,58 c	3,13 b	2,82 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

Unsur nitrogen berfungsi dalam meningkatkan kadar protein dalam tanaman yang mengakibatkan berat tanaman menjadi bertambah (Mul Mulyani Sutejo, 1997). Pemberian kompos jerami mampu memberikan lingkungan hidup tanaman lebih baik, sehingga tanaman jagung terhidar dari persaingan dengan gulma dalam hal pengambilan unsur hara tanaman, karena kompos jerami mampu menekan pertumbuhan gulma di pertanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Chang, Hung, dan Chow (1998) dalam Megi Sintia (2011), bahwa kompos jerami dapat mengeluarkan senyawa kimia yang bersifat alleopati yang berfungsi sebagai racun bagi tanaman gulma.

#### Serapan N (%)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang nyata terhadap serapan N. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap Serapan N (%)

Perlakuan	Serapan N (%)
A	2,14 c
B	2,12 c
C	1,98 b
D	1,99 b
E	1,99 b
F	1,75 a

Perlakuan	Serapan N (%)
G	2,16 c
H	1,74 a
I	2,21 d

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

Dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami yang optimum dapat memperbaiki lingkungan tumbuh tanaman, sehingga akar tumbuh dengan baik dapat leluasa menyerap hara dalam tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman. Begitu sebaliknya jika keadaan lingkungan tanaman kurang baik, misalnya keadaan tanah yang sangat keras dan padat menyebabkan akar sulit menembus agregat tanah dan membatasi daya eksplorasi akar, bahkan bisa saja akar mengalami kerusakan. Jika daya eksplorasi akar terhambat, maka akan mengurangi total luas permukaan akar yang dapat berhubungan langsung dengan tanah. Selain itu, menurut Pinus Lingga dan Marsono (2000), sirkulasi udara pada tanah berjalan sangat lambat, yang menyebabkan akar tidak mendapatkan oksigen yang cukup sehingga respirasi akar berjalan tidak optimal. Dengan kondisi seperti ini akar tidak dapat berkembang dengan baik.

#### Indeks Luas Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang nyata terhadap Indeks Luas Daun. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap Indeks Luas Daun

Perlakuan	ILD
A	1,33 a
B	1,47 a
C	1,52 a
D	1,60 a
E	1,69 a
F	1,99 b
G	1,81 b
H	1,89 b
I	2,13 b

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan

tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

Hara nitrogen merupakan salah satu faktor pembatas utama untuk produktivitas jagung. Respon jagung terhadap nitrogen dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya adalah penggunaan bahan organik. Bahan organik merupakan kunci utama dalam meningkatkan produktivitas tanah dan efisiensi pemupukan.

Bahan organik dalam hal ini kompos jerami membantu akar tanaman dalam menyerap unsur hara dalam tanah. Akar merupakan organ vegetatif utama yang memasok air, unsur hara serta bahan-bahan lain yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Gardner *et al.*, 1991). Jika akar tidak berkembang dengan baik maka kemampuan akar dalam menyerap air dan unsur hara akan menurun, sehingga menyebabkan tanaman tidak akan mendapat air dan unsur hara secara optimal.

#### Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap panjang tongkol tanpa kelobot. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 7.

Dari analisa tanah yang dilakukan sebelum percobaan dapat diketahui bahwa kandungan N-total 0,10 % dengan kategori rendah. Penyebab kahat N adalah rendahnya daya pasok N tanah, pupuk N anorganik yang diberikan tidak cukup, efisiensi pemakaian pupuk N rendah (kehilangan akibat volatilisasi, denitrifikasi, waktu pemberian dan penempatan pupuk yang salah, pencucian, dan aliran permukaan). Fageria dan Virupax (1999) dalam Diana Saragih, dkk., (2013), menyatakan bahwa nitrogen merupakan faktor kunci dan input produksi yang termahal pada perkembangan tanaman jagung dan apabila penggunaannya tidak tepat akan mencemari air dan tanah.

Tabel 7. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Perlakuan	Panjang Tongkol Tanpa Kelobot (cm)
A	19,70 a
B	20,33 a
C	18,17 a
D	20,67 a
E	18,83 a
F	20,00 a
G	19,67 a
H	19,58 a
I	20,00 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

#### Diameter Tongkol Tanpa Kelobot

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap diameter tongkol tanpa kelobot. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 8.

Menurut De Datta (1981) dalam Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono (2002), unsur nitrogen lebih banyak berperan memberi warna hijau daun, mempercepat pertumbuhan yaitu bertambahnya tinggi batang, jumlah anakan, ukuran daun, butiran biji, dan meningkatkan kadar protein dalam biji. Oleh karena itu unsur nitrogen tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter tongkol tanpa kelobot tanaman jagung.

Tabel 8. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (cm)

Perlakuan	Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (cm)
A	44,00 a
B	44,50 a
C	42,00 a
D	45,33 a
E	47,00 a
F	44,67 a
G	43,50 a
H	45,33 a
I	47,50 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan

tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

**Bobot Tongkol Tanpa Kelobot per Tanaman (g) dan per Petak (kg)**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman dan per petak. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 9.

Semakin tinggi takaran pupuk N yang diberikan akan mempengaruhi hasil tanaman. Apabila unsur nitrogen terserap tanaman dalam jumlah yang cukup, maka pembentukan karbohidrat hasil fotosintesis juga tinggi. Semakin meningkat unsur hara yang diserap tanaman, maka karbohidrat juga akan meningkat jumlahnya. Karbohidrat hasil fotosintesis ini sebagian akan direspirasi dan menghasilkan asam-asam amino (Dwidjoseputro, 1986).

Tabel 9. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap Bobot Tongkol Tanpa Kelobot per Tanaman (g) dan per Petak (kg)

Perlakuan	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot	
	per Tanaman (g)	per Petak (kg)
A	398,47 a	13,87 a
B	350,08 a	13,73 a
C	367,83 a	13,24 a
D	390,47 a	14,54 a
E	434,52 a	15,24 a
F	421,12 a	15,16 a
G	423,15 a	15,26 a
H	495,37 b	16,52 b
I	543,17 b	19,49 c

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

**Bobot 100 Butir Pipilan Kering (g)**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot 100 butir pipilan kering. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap Bobot 100 Butir Pipilan Kering (g)

Perlakuan	Bobot 100 Butir Pipilan Kering (g)
A	22,97 a
B	22,27 a
C	24,77 a
D	25,37 a
E	22,67 a
F	20,90 a
G	24,10 a
H	21,67 a
I	27,10 a

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

Dari analisa tanah yang dilakukan sebelum percobaan menunjukkan bahwa kandungan C-organik 0,93 % dengan kategori rendah. Rendahnya kandungan bahan organik dalam tanah yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata semua perlakuan terhadap bobot 100 butir biji kering. Bahan organik dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara tanaman yang lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil (Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono, 2002).

**Bobot Pipilan Kering per Tanaman (g) dan per Petak (kg)**

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot pipilan kering per tanaman dan per petak. Hasil analisis statistik seperti tercantum pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Kompos Jerami Terhadap Bobot Pipilan Kering per Tanaman (g) dan per Petak (kg)

Perlakuan	Bobot Pipilan Kering	
	per Tanaman (g)	per Petak (kg)
A	83,40 a	2,90 a
B	94,50 a	3,66 b
C	89,00 a	3,20 a
D	95,27 a	3,36 a
E	85,63 a	3,02 a

Perlakuan	Bobot Pipilan Kering	
	per Tanaman (g)	per Petak (kg)
F	89,80 a	3,83 b
G	102,20 b	4,10 b
H	86,00 a	3,10 a
I	118,00 b	4,66 c

Keterangan : Angka rata-rata dengan disertai huruf sama pada kolom sama, menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Gugus Scott-Knott pada taraf nyata 5%

Pemberian kompos jerami sampai 20 ton/ha dapat mendorong pertumbuhan generatif tanaman yang lebih baik, karena tanaman jagung dapat memanfaatkan unsur-unsur hara yang dikandung dalam kompos jerami tersebut, terutama unsur fosfor dan kalium. Hal ini sejalan dengan pendapat Saifudin Sarief (1986) bahwa unsur fosfor dan kalium berperan penting dalam pembentukan generatif tanaman, seperti halnya bobot biji kering per tanaman yang dihasilkan. Selain itu kompos jerami dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Pemberian kompos jerami dapat memperbaiki struktur tanah menjadi remah, sehingga dapat mendorong kehidupan jasad renik tanah yang dapat menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman jagung. Pemberian kompos jerami dapat memperbaiki sifat fisik tanah, menjaga kelembaban, menekan pertumbuhan gulma dan menambah bahan organik tanah.

## KESIMPULAN

1. Terdapat pengaruh yang nyata antara kombinasi dosis pupuk nitrogen dan kompos jerami terhadap parameter rata-rata tinggi tanaman umur 28, 35, dan 42 HST, jumlah daun umur 35 dan 42 HST, diameter batang umur 35 dan 42 HST, *Shoot Root Ratio* (SRR) umur 28, 35, dan 42 HST, serapan N, Indeks Luas Daun, bobot tongkol tanpa kelobot per tanaman dan per petak, dan bobot pipilan kering per tanaman dan per petak.
2. Bobot pipilan kering per petak terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan pupuk nitrogen 150 kg urea/ha dan kompos jerami 20 ton/ha (I) yang menghasilkan 4,66 kg/petak atau setara dengan 5,92 ton/ha (80 % lahan efektif).

## SARAN

1. Pemberian pupuk nitrogen 150 kg urea/ha dan kompos jerami 20 ton/ha dapat menjadi alternatif cara dalam upaya meningkatkan hasil tanaman jagung kultivar Bisma.
2. Untuk mendapatkan rekomendasi yang lebih tepat perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terutama untuk beberapa daerah, jenis tanah yang berbeda, dan musim yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, S.J., D. Setyorini, dan T. Prihatini. 1995. Pengelolaan hara terpadu mencapai produksi pangan yang mantap dan akrab lingkungan, hal. 55-69 dalam Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian Tanah dan Agroklimat. Makalah Kebijakan. Cisarua-Bogor, 10-12 Januari 1995. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Afandie Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Aphani. 2001. Kembali ke Pupuk Organik. Kanwil Deptan Sumsel. Sinartani.
- Arafah dan M. P. Sirappa. 2003. Kajian Penggunaan Jerami dan Pupuk N,P, dan K pada Lahan Sawah Irigasi. Ilmu Tanah dan Lingkungan 4(1):15-24.
- Diana Saragih, Herawati Hamim, dan Niar Nurmauli. 2013. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Pioneer 27. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Dwijoseputro. 1986. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia. Jakarta.
- Mas'ud, P. 1992. Telaah Kesuburan Tanah. Penerbit Angkasa. Bandung. 227 hal.
- Megi Sintia. 2011. Pengaruh Beberapa Dosis Kompos Jerami Padi dan Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Strut). Jurnal Tanaman Pangan.
- Mul Mulyani Sutejo. 1997. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineke Cipta, Jakarta. Hal 42.

- Pinus Lingga dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saefudin, Sarief. 1986. Konservasi Tanah dan Air. Pustaka Buana. Bandung.
- Suprpto. 1994. Bertanam Jagung. Penebar Swadaya, Jakarta.