

Produksi dan Mutu Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Akibat Pemupukan Kimia, Organik, Mineral, dan Kombinasinya pada Tanah Inceptisol Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana

MALINDA NOVIARINI
NENGAH NETERA SUBADIYASA*)
I NYOMAN DIBIA

Jurusan/Prodi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana Denpasar
Jln. PB. Sudirman, Denpasar 80232 Bali

*)Email: indahnet@yahoo.co.id

ABSTRACT

The Impact of Chemical Fertilization, Organic, Mineral, and The Combination of Fertilizer towards the Production Number and Quality of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) in Inceptisol Experimental Garden Agriculture Faculty of Udayana University

The study aims to figuring out the used of some fertilizers in order to increase the production and the quality of sweet corn in Inceptisols area, and also for figuring out chemicals characteristic and soil fertility in Pegok Village, Denpasar. This research was conducted on August until November 2016, the research took place in the Experimental Garden Faculty of Agriculture, and Soil Laboratory and Environmental Sciences, Faculty of Agriculture, Udayana University. The design method was used for this research was a randomized complete block design (RCBD) using seven treatments and three-time repetition with the number of plots 21 consist of P0 = Control, P1 = Organic fertilizer, P2 = Mineral fertilizer, P3 = Chemical fertilizer, P4 = Combination Fertilizer (PO + PK), P5 = Combination Fertilizer (PM + PK), P6 = Combination Fertilizer (PO + PM + PK). When the result of variance statistical test shows different result, the procedure followed by LSD method (Least Significance Different) with 95% of confidence level using Costat program.

The result of statistical analysis shows the role of chemical fertilizers was proven ability to increase the sweet corn production number, the highest result was 13,97 tons ha⁻¹ which use the P3 treatment (200 kg Phonska and 200 kg Urea) ha⁻¹ increased 110,08%, it showed a better result compared to P0 (Control) which only showing 6,65 tons ha⁻¹. The best quality of sweet corn was shown by P6 formula: the combination of organic, chemical and mineral fertilizer.

Keywords: *organic fertilizer, chemical fertilizer, mineral fertilizer, sweet corn*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan komoditi yang dapat diusahakan secara intensif karena banyak digemari sehingga terbuka peluang pasar yang baik. Jagung manis selain dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan juga digunakan untuk bahan baku industri gula jagung (Bakhri, 2007). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2016), produktivitas jagung di Bali tahun 2015 adalah sebesar 26,46 ku/ha. Produksi tersebut masih dibawah produksi rata-rata nasional sebesar 51,78 ku/ha.

Tanaman jagung manis di Provinsi Bali umumnya banyak terdapat pada berbagai macam ordo tanah, termasuk yang tergolong ordo tanah Inceptisol. Tanah di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana termasuk jenis ordo tanah Inceptisol. Tanah ini tersebar dengan luasan sekitar 70,52 juta Ha atau 44,6% dari potensial luas daratan Indonesia (Puslittanak, 2003), sehingga pengembangan tanah ini di bidang pertanian memiliki nilai yang cukup prospektif, termasuk untuk pengembangan tanaman jagung manis. Guna meningkatkan produktivitas jagung manis, dalam pembudidayaannya diperlukan perbaikan terhadap sifat fisik, kimia, maupun kesuburannya dengan penambahan input berupa pupuk baik berupa pupuk organik, pupuk anorganik, maupun pupuk mineral, oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Produksi dan Mutu Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) akibat Pemupukan Kimia, Organik, Mineral, dan Kombinasinya Pada Tanah Inceptisol di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pengaruh pupuk organik, pupuk mineral, pupuk kimia, dan kombinasinya terhadap produksi dan mutu jagung manis?
- b. Formula pupuk yang bagaimana yang dapat memberikan produksi tertinggi dan mutu terbaik untuk tanaman jagung manis?
- c. Bagaimana efek residu perlakuan pupuk terhadap beberapa parameter sifat kimia dan kesuburan tanah seperti: pH, DHL, C-organik, N-total, P-tersedia, K-tersedia, KTK, dan KB saat panen?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing formula pupuk yang digunakan terhadap produksi dan mutu jagung manis.
- b. Untuk mendapatkan formula pupuk yang mampu meningkatkan pertumbuhan, produksi dan mutu jagung manis terbaik.
- c. Untuk mengetahui efek residu perlakuan yang diberikan terhadap beberapa parameter sifat kimia dan kesuburan tanah seperti: pH, DHL, C-Organik, N-total, P-tersedia, K-tersedia, KTK, dan KB saat panen.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Dapat mengetahui pengaruh ketiga jenis pupuk dan kombinasinya terhadap produksi dan mutu jagung manis dalam budidaya tanaman jagung manis.
- b. Dapat memberikan saran atau masukan jenis dan kombinasi pupuk yang tepat kepada petani terkait budidaya tanaman jagung manis yang memberikan produksi dan mutu yang terbaik.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui percobaan lapangan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari tujuh perlakuan dan tiga ulangan, sehingga terdapat 21 petak percobaan. Ukuran petak $5\text{ m} \times 1\text{ m} = 5\text{ m}^2$ dan jarak antar petak 50 cm. Jarak tanam jagung adalah $50\text{ cm} \times 50\text{ cm}$. Penempatan masing-masing perlakuan pada petak percobaan dilakukan secara acak.

Perlakuan yang diuji yaitu pupuk organik, pupuk mineral, pupuk anorganik, dan kombinasi dari ketiga jenis pupuk, yaitu :

1. P0 = Kontrol (tanpa penambahan pupuk)
2. P1 = 10 ton Pupuk Organik (PO) $\text{ha}^{-1} = 5\text{ kg}$ per petak
3. P2 = 5 ton Pupuk Mineral (PM) $\text{ha}^{-1} = 2,5\text{ kg}$ per petak
4. P3 = (200 kg Phonska dan 200 kg Urea) $\text{ha}^{-1} = 100\text{ gr}$ Phonska per petak + 100 gr Urea per petak
5. P4 = (5 ton Pupuk Organik + 2,5 ton Pupuk Mineral) $\text{ha}^{-1} = (2,5\text{ kg PO} + 1,25\text{ kg PM})$ per petak
6. P5 = (100 kg Phonska + 100 kg Urea + 2,5 ton Pupuk Mineral) $\text{ha}^{-1} = (50\text{ gr Phonska} + 50\text{ gr Urea} + 1,25\text{ kg Pupuk Mineral})$ per petak
7. P6 = (5 ton Pupuk Organik + 2,5 ton Pupuk Mineral + 100 kg Phonska + 100 kg Urea) $\text{ha}^{-1} = (2,5\text{ kg Pupuk Organik} + 1,25\text{ kg Pupuk Mineral} + 50\text{ gr Phonska} + 50\text{ gr Urea})$ per petak

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana dan di Laboratorium Ilmu Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Penelitian berlangsung dari bulan Agustus sampai bulan November 2016.

2.2 Bahan dan Alat

Bahan: pupuk organik produksi Simantri Putri Liman Blahbatuh, pupuk mineral produksi Gresik Jawa Timur adalah 22% MgO dan $\pm 30\%$ CaO, pupuk Phonska 15:15:15, pupuk Urea 46%, benih jagung manis varietas Bonanza F1, air, sampel tanah untuk analisis tanah sebelum dan sesudah penelitian, dan zat-zat kimia untuk analisis tanah. Alat: cangkul, gembor (alat penyiraman), meteran, bor tanah, label, timbangan, kantong plastik, alat tulis, alat-alat laboratorium untuk analisis tanah, dan kamera.

2.3 *Pelaksanaan Penelitian*

(1) Persiapan media tanam

Penyiapan lahan yang terdiri dari, (1) Pengolahan tanah dan membuat petakan dengan ukuran 5m x 1m, (2) Pengambilan sampel tanah awal dari semua petakan, (3) Menyusun denah rancangan percobaan (4) Pemupukan dilakukan sesuai dengan jenis perlakuan (5) Penyebaran pupuk organik dan mineral diberikan 1 minggu sebelum tanam, dan pupuk kimia diberikan satu hari sebelum tanam.

(2) Penanaman

Penanaman benih dengan jarak tanam 50 x 50 cm dengan menggunakan tugal, dan kedalaman lubang tanam 5 cm. Selanjutnya tiap lubang diisi dengan 2 benih lalu ditutup dengan tanah.

(3) Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman terdiri dari penyiraman/pengairan, penyiangan dan pengendalian OPT. Penyiraman dilakukan 1-2 kali sehari tergantung kelembaban tanah. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada di sekitar pertanaman dengan cara mencabut gulma. .

(4) Panen

Panen dilakukan pada umur 75 hari setelah tanam. Jagung manis siap dipanen apabila tanaman jagung sudah berwarna kekuningan yang dapat dilihat dari fisik daun, batang, dan juga tongkol jagung.

(5) Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi komponen pertumbuhan (tinggi tanaman dan berat berangkas basah), komponen produksi (jumlah tongkol, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol tanpa kelobot, berat tongkol berkelobot, berat tongkol berkelobot per petak, dan berat berkelobot per ha), komponen mutu (kadar air dan daya simpan), dan sifat kimia tanah dan kesuburan yaitu: pH, DHL, C-Organik, N-Total, P-Tersedia, K-Tersedia, KTK, KB.

2.5 *Analisis Data*

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan di analisis secara statistik sesuai dengan rancangan yang digunakan. Analisis data menggunakan program Costat. Apabila perlakuan pada analisis sidik ragam berbeda nyata terhadap parameter yang diamati, maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Rekapitulasi signifikansi dari komponen pertumbuhan, komponen produksi dan komponen mutu dicantumkan dalam (Tabel 1), dan rekapitulasi dari sifat kimia dan kesuburan tanah setelah panen dicantumkan dalam (Tabel 2). Perlakuan pemupukan berpengaruh sangat nyata terhadap komponen pertumbuhan (tinggi tanaman dan berat berangkas basah) dan komponen produksi (panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol tanpa kelobot, berat tongkol berkelobot, berat tongkol

berkelobot per petak, dan berat tongkol berkelobot per ha) tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol. Pada komponen mutu pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dan berpengaruh sangat nyata terhadap daya simpan tongkol.

Tabel 1. Signifikansi Pengaruh Pemupukan terhadap Produksi dan Mutu Jagung Manis

No	Parameter	Perlakuan
1	Tinggi tanaman (cm)	**
2	Jumlah tongkol (tongkol)	ns
3	Panjang tongkol (cm)	**
4	Diameter tongkol (cm)	**
5	Berat berangkasan basah (kg)	**
6	Berat tongkol tanpa kelobot (kg)	**
7	Berat tongkol berkelobot (kg)	**
8	Berat tongkol berkelobot per petak (kg)	**
9	Berat tongkol berkelobot per ha (ton)	**
10	Kadar air (%)	ns
11	Daya simpan tongkol (hari)	**

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

ns = berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$)

Tabel 2. Signifikansi Pengaruh Pemupukan terhadap Sifat Kimia Tanah Setelah Panen

No	Parameter	Perlakuan
1	Keasaman tanah (pH)	**
2	Daya hantar listik (mmhos)	**
3	C organik (%)	*
4	N total (%)	*
5	P tersedia (ppm)	*
6	K tersedia (ppm)	*
7	KTK (me/100 g)	*
8	KB (%)	*

Keterangan : * = berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

** = berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

3.1.1 Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis

Hasil analisis sidik ragam komponen pertumbuhan dan produksi dari Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5% dicantumkan dalam (Tabel 3) dan presentase peningkatan terhadap kontrol (Tabel 4).

Tabel 3. Pengaruh Pemupukan terhadap Komponen Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Tongkol (tongkol)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Berat Berangkasan Basah (kg)	Berat Tongkol Tanpa Kelobot (kg)	Berat Tongkol Berkelobot (kg)	Berat Tongkol Berkelobot per Petak (kg)	Berat Tongkol Berkelobot per Ha (ton)
P0	127,96 c	1,00 a	21,96 b	5,34 c	1,67 c	1,18 c	1,31 b	3,32 c	6,65 c
P1	148,52 ab	1,07 a	23,02 b	5,84 bc	2,34 ab	1,49 bc	1,59 b	4,45 bc	8,9 bc
P2	135,78 bc	1,07 a	22,31 b	5,47 c	1,87 bc	1,30 c	1,50 b	3,68 c	7,35 c
P3	155,46 a	1,27 a	24,79 a	6,66 a	2,74 a	1,90 a	2,39 a	6,99 a	13,97 a
P4	150,14 ab	1,13 a	22,72 b	5,62 c	1,84 bc	1,23 c	1,47 b	4,56 bc	9,11 bc
P5	157,39 a	1,07 a	24,77 a	6,45 ab	2,83 a	1,74 ab	2,30 a	5,91 ab	11,82 ab
P6	156,92 a	1,20 a	24,64 a	6,35 ab	2,55 a	1,81 a	2,49 a	6,73 a	13,47 a
BNT. 05	13,727	0,272	24,64 a	0,587	0,508	0,288	0,326	1,837	3,675

Keterangan: Nilai rata rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama masing-masing perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Tabel 4. Persentase Peningkatan Komponen Pertumbuhan dan Produksi terhadap Kontrol (%)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (%)	Jumlah Tongkol (%)	Panjang Tongkol (%)	Diameter Tongkol (%)	Berat Berangkasan Basah (%)	Berat Tongkol Tanpa Kelobot (%)	Berat Tongkol Berkelobot (%)	Berat Tongkol Berkelobot per Petak (%)	Berat Tongkol Berkelobot per Ha (%)
P0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P1	16,07	7,00	4,83	9,36	40,12	26,27	21,37	34,04	33,83
P2	6,11	7,00	1,59	2,43	11,98	10,17	14,50	10,84	10,53
P3	21,49	27,00	3,46	24,71	64,07	61,02	82,44	110,54	110,08
P4	17,33	13,00	12,89	5,24	10,18	4,24	12,21	37,35	36,99
P5	23,00	7,00	12,80	20,78	69,46	47,46	75,57	78,01	77,74
P6	22,63	20,00	12,20	18,91	52,69	53,39	90,08	102,71	77,74

3.1.2 Mutu Jagung Manis

Hasil analisis sidik ragam untuk komponen mutu (kadar air tongkol dan daya simpan tongkol) dari Uji Beda Nyata (BNT) taraf 5% dicantumkan pada Tabel 5 dan persentase peningkatan terhadap kontrol disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5. Pengaruh Pemupukan terhadap Komponen Mutu Jagung Manis

Perlakuan	Kadar Air Tongkol (%)	Daya Simpan Tongkol (hari)
P0	71,30 a	3,0 b
P1	74,03 a	3,33 b
P2	72,21 a	3,33 b
P3	73,50 a	3,33 b
P4	71,82 a	5,0 a
P5	72,98 a	3,67 b
P6	73,79 a	6,0 a
BNT. 05	4,666	1,316

Keterangan : Nilai rata rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama masing-masing perlakuan menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

Tabel 6. Persentase Peningkatan Komponen Mutu Jagung Manis terhadap Kontrol (%)

Perlakuan	Kadar Air Tongkol (%)	Daya Simpan Tongkol(%)
P0	0	0
P1	3,82	11
P2	1,27	11
P3	3,08	11
P4	0,72	66,67
P5	2,35	22,33
P6	3,49	100

3.1.3 Sifat Kimia dan Kesuburan Tanah Setelah Panen

Hasil analisis statistika menunjukkan perlakuan pemberian beberapa jenis pupuk berpengaruh nyata terhadap parameter kimia dan kesuburan tanah yang diamati disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Beberapa Sifat Kimia Tanah Saat Panen (pH, DHL, C-Organik, N-Total, P-Tersedia, K-Tersedia, KTK, KB)

Perlakuan	pH	DHL (mmhos/ cm)	C- Organik (%)	N- Total (%)	P-Tersedia (ppm)	K-Tersedia (ppm)	KTK (me/100 g)	KB (%)
P0	7,01 c	0,29 bc	2,14 b	0,19 c	98,81 b	284,49 b	32,76 ab	86,78 b
P1	7,02 bc	0,28 bc	2,68 a	0,32 ab	123,22 b	350,68 a	34,06 a	101,86 ab
P2	7,03 bc	0,41 b	2,15 b	0,24 bc	125,68 a	357,72 a	31,87 ab	88,18 b
P3	7,08 a	0,16 c	2,22 ab	0,38 a	129,16 a	360,24 a	33,80 a	102,94 ab
P4	7,04 b	0,34 c	2,58 ab	0,32 ab	122,06 a	347,32 a	31,45 ab	104,85 ab
P5	7,02 bc	0,63 a	2,15 b	0,25 bc	111,3 ab	355,27 a	33,62 a	122,04 a
P6	7,04 b	0,37 b	2,35 ab	0,30 abc	111,06 ab	349,48 a	30,04 b	109,02 ab
BNT. 05	0,0239	0,1650	0,4776	0,1012	16,6317	42,2216	2,7935	21,063

Keterangan: Nilai rata rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNT 5%.

3.1.4 Korelasi Tanaman

Hasil analisis korelasi komponen pertumbuhan (tinggi tanaman dan berat berangkasan basah), komponen produksi (panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol tanpa kelobot, berat tongkol berkelobot, berat tongkol berkelobot per petak, dan berat tongkol berkelobot per ha), dan komponen mutu (kadar air tongkol dan daya simpan tongkol) disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Analisis Korelasi Komponen Pertumbuhan, Komponen Produksi, dan Komponen Mutu

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
A	1,000										
B	0,322ns	1,000									
C	0,205**	0,317ns	1,000								
D	0,213**	0,359ns	0,073**	1,000							
E	0,235*	0,366ns	0,129**	0,094**	1,000						
F	0,262*	0,304ns	0,113**	0,150**	0,130**	1,000					
G	0,257*	0,308ns	0,090**	0,145**	0,184**	0,111**	1,000				
H	0,212**	0,235*	0,113**	0,179**	0,211**	0,139**	0,118**	1,000			
I	0,212**	0,236*	0,112**	0,179**	0,211**	0,139**	0,118**	0,001**	1,000		
J	0,309ns	0,375ns	0,319ns	0,324ns	0,269*	0,270*	0,327ns	0,323ns	0,323ns	1,000	
K	0,318ns	0,401ns	0,419ns	0,431ns	0,442ns	0,434ns	0,410ns	0,400ns	0,400ns	0,436ns	1,000

Keterangan :

A = Tinggi tanaman

B = Jumlah tongkol

C = Panjang tongkol

D = Diameter tongkol

E = Berat berangkasan basah

F = Berat tongkol tanpa kelobot

G = Berat tongkol berkelobot

H = Berat bongkol berkelobot per petak

I = Berat tongkol berkelobot per ha

J = Kadar air tongkol

K = Daya simpan tongkol

ns = Berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$)* = Berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$)* = Berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$)

Berdasarkan hasil analisis korelasi, tinggi tanaman berkorelasi positif nyata terhadap berat berangkasan, berat tongkol tanpa kelobot dan berat tongkol berkelobot, dan berkorelasi positif sangat nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, dan berat tongkol berkelobot per ha. Jumlah tongkol berkorelasi positif nyata terhadap berat tongkol berkelobot per ha. Panjang tongkol dan diameter masing masing parameter berkorelasi sangat nyata terhadap tinggi tanaman, berat berangkasan basah, berat tongkol tanpa kelobot, berat tongkol berkelobot, dan berat tongkol berkelobot per ha. Berat berangkasan basah berkorelasi positif nyata terhadap tinggi tanaman dan kadar air, sementara berkorelasi positif sangat nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol tanpa kelobot, berat tongkol berkelobot, dan berat tongkol berkelobot per ha.

Berat tongkol tanpa kelobot berkorelasi positif nyata terhadap tinggi tanaman dan kadar air, sementara berkorelasi sangat nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, berat berangkasan, berat berkelobot, dan berat berkelobot per ha. Berat tongkol berkelobot berkorelasi positif nyata terhadap tinggi tanaman, dan berkorelasi sangat nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol, berat berangkasan, berat tongkol tanpa kelobot, dan berat tongkol berkelobot per ha. Berat tongkol berkelobot per ha berkorelasi nyata terhadap jumlah tongkol, dan berkorelasi positif sangat

nyata terhadap tinggi tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, berat berangkasan, berat tongkol tanpa kelobot, dan berat tongkol berkelobot.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh sangat nyata terhadap komponen pertumbuhan (tinggi tanaman dan berat berangkasan basah). Tinggi tanaman dan berat berangkasan basah tertinggi terdapat pada perlakuan P5 (100 kg phonska + 100 kg urea + 2,5 ton pupuk mineral) ha⁻¹, yaitu 157,39 cm dan berat berangkasan sebesar 2,83 kg. Berdasarkan hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa tinggi tanaman berkorelasi positif nyata terhadap berat berangkasan basah yang berarti semakin tinggi tanaman jagung manis, maka semakin berat berangkasannya. Pemberian pupuk anorganik yang mengandung unsur berkadar tinggi seperti N yang bersumber dari pupuk urea sebesar 46% dan sifatnya cepat tersedia bagi tanaman sehingga mampu mendukung pertumbuhan tanaman.

Gardner *et al.* (1991) mengatakan bahwa unsur N berperan penting dalam pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis tanaman semakin baik dan sangat dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam amino dan protein, terutama pada titik tumbuh tanaman sehingga dapat meningkatkan tinggi tanaman. Serapan hara sangat cepat terjadi pada fase vegetatif, pada fase ini unsur N dibawa ke titik tumbuh, daun, batang, bunga jantan kemudian pengisian biji (Sirappa *et al.*, 2010). Mamonto (2005) mengatakan bahwa pupuk NPK sangat dibutuhkan untuk merangsang pembesaran diameter batang serta pembentukan akar yang akan menunjang berdirinya tanaman disertai pembentukan tinggi tanaman pada masa panen. Setyamidjaja (1986) mengemukakan bahwa apabila tanaman kekurangan unsur N tanaman akan memperlihatkan pertumbuhan yang kerdil.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh sangat nyata terhadap sebagian besar komponen produksi yang diamati kecuali pada jumlah tongkol per tanaman. Perlakuan P3 (200 kg phonska + 200 kg urea) ha⁻¹ menunjukkan nilai tertinggi terhadap semua komponen produksi yang diamati. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa sebagian besar komponen produksi yang dianalisis berkorelasi positif sangat nyata kecuali pada jumlah tongkol. Tetapi jumlah tongkol berkorelasi positif nyata terhadap berat tongkol per ha⁻¹, yang berarti semakin sedikit jumlah tongkol maka semakin kecil berat tongkol per ha⁻¹. Hal ini disebabkan karena terjadinya peningkatan ketersediaan unsur hara terutama unsur P dan K yang sangat dibutuhkan pada fase generatif. Ketersediaan unsur hara dalam tanah meningkat setelah pemberian pupuk urea dan phonska, terutama unsur P dan K yang dibutuhkan tanaman pada fase generatif.

Menurut Mapegau (2000) bahwa hara P diperlukan bagi perkembangan akar. Perakaran yang lebih berkembang akan memungkinkan bagi penyerapan hara yang lebih banyak. Meningkatnya serapan N, P, dan K dan jumlah klorofil dapat meningkatkan laju fotosintesis yang kemudian akan meningkatkan hasil tanaman. Menurut Pranata (2001) unsur P mempengaruhi perkembangan ukuran tongkol dan

biji serta unsur hara K berperan dalam mempercepat translokasi unsur hara dalam memperbesar kualitas tongkol. Unsur K dapat meningkatkan produksi tanaman dan sebagai katalisator berbagai reaksi enzimatik serta proses fisiologisnya (Mulyani, 2001).

Gunawan (2012) menyatakan bahwa unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan tanaman akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan proses fotosintesis berjalan dengan baik, sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak pada panjang dan diameter tongkol. Jika tanaman kekurangan N dan P akan menyebabkan perkembangan tongkol tidak sempurna, apabila tanaman kekurangan K maka tongkol yang dihasilkan kecil dan ujungnya meruncing (Efendi, 2001). Anonim (1992) bahwa kekurangan unsur hara P tersedia dapat menyebabkan ukuran tongkol yang kecil. Hakim *et al.* (1986) menambahkan bahwa kekurangan unsur hara P tersedia menyebabkan produksi merosot.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan terhadap komponen mutu (kadar air) berpengaruh tidak nyata, tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap daya simpan tongkol. Hasil kadar air tongkol tertinggi terdapat pada perlakuan P1 (10 ton pupuk organik) ha⁻¹. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa kadar air tidak berkorelasi nyata terhadap daya simpan. Namun terdapat kecenderungan jika semakin tinggi kadar air, maka daya simpan semakin rendah. Sementara hasil daya simpan tongkol tertinggi terdapat pada perlakuan P6 (5 ton pupuk organik + 2,5 ton pupuk mineral + 100 kg phonska + 100 kg urea) ha⁻¹.

Hal ini dikarenakan pemupukan lengkap mampu meningkatkan daya simpan lebih lama. Kandungan unsur K dalam pupuk lengkap mampu meningkatkan kadar pati, sehingga secara visual biji jagung kelihatan lebih bernas dan isinya lebih padat. Kadar pati atau karbohidrat yang tinggi akan dapat mempengaruhi panjang daya simpan. Selain itu juga fosfor berperan dalam pembelahan sel, pembentukan lemak, dan pembentukan buah sehingga daya simpan buah lebih tahan lama. Demikian pula pupuk mineral dengan kandungan Ca dapat membantu mempertebal dinding sel sehingga daya simpan buah dapat lebih lama (Nyakpa *et al.*, 1998).

Hasil analisis sampel tanah setelah panen menunjukkan bahwa semua parameter yang diamati terjadi peningkatan terhadap hasil analisis sampel tanah awal. Hal ini mungkin disebabkan unsur-unsur hara yang terdapat dalam pupuk yang diberikan belum dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman karena pendeknya umur tanaman yaitu dua bulan.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Produksi jagung manis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P3 (200 kg Phonska + 200 kg Urea) ha⁻¹ sebesar 13,97 ton ha⁻¹ dengan presentase peningkatan sebesar 110,08% terhadap kontrol (tanpa pupuk).

2. Daya simpan jagung manis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P6 (5 ton pupuk organik + 2,5 ton pupuk mineral + 100 kg phonska + 100 kg urea) ha⁻¹ yaitu selama 6,00 hari dengan presentase peningkatan sebesar 100% terhadap kontrol (tanpa pupuk).
3. Hasil analisis beberapa parameter sifat kimia dan kesuburan tanah setelah panen (pH, DHL,C organik, N total, P tersedia, K tersedia, KTK, dan KB) menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan hasil analisis tanah awal.

4.2 *Saran*

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan untuk menanam jagung manis di lokasi penelitian ini dapat menggunakan dosis pupuk (200 kg phonska + 200 kg urea) ha⁻¹.

Daftar Pustaka

- Anonim, 1992. *Sweet Corn Baby Corn*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Produktivitas Jagung di Provinsi Bali*. Pemerintah Kota, Denpasar.
- Bakhri, Syamsul. 2007. *Petunjuk Teknis Budidaya Jagung dengan Konsep Pengelolaan Tanaman Terpadu*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Badan Litbang Kementerian Pertanian. Sulawesi Tengah.
- Efendi, S. 2001. *Bercocok Tanam Jagung*. Yayasan Guna. Jakarta.
- Gardner, F.P., Pearce, P. R. B., Mitchell, R. L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta. Terjemahan: Susilo dan Subiyanto
- Gunawan. 2012. *Pertumbuhan dan Produksi tanaman jagung manis (Zea mays saccharata Strut) Melalui Pemanfaatan Pupuk Hijau (Calopogonium mucunoides) dan Pemupukan Fosfor*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru
- Hakim, N, M. Y. Nyakpa, S. G. Nugroho, A. M. Lubis, M. R. Saul, M. A. Diha, G. B. Hong, dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung.
- Mamonto, R. 2005. *Pengaruh penggunaan Dosis Pupuk Majemuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (Zea mays saccharata Strut)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Gorontalo
- Mapegau. 2000. *Pengaruh Pemupukan N dan P Terhadap Hasil Jagung Kultivar Arjuna pada Ultisol Batanghari Jambi*. Jurnal Agronomi. 4 (1): 17-18.
- Muklis. 2007. *Analisis Tanah dan Tanaman*. Universitas Sumatera Utara Press, Medan.
- Mulyani, S. 2001. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Nyakpa, Y., dan Lubis, A. M. 1998. *Kesuburan Tanah*. Penerbit Universitas Lampung.

- Pranata A. 2011. *Pemberian berbagai macam kompos pada lahan ultisol terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (Zea mays saccharata Sturt)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru
- Puslittanak. 2003. *Usahatani pada Lahan Kering*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Bogor
- Setyamidjaja, D. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. Simplex. Jakarta.
- Sirappa, M.P dan N. Razak. 2010. *Peningkatan Produktivitas Jagung melalui Pemberian Pupuk N, P, K dan Pupuk Kandang pada Lahan Kering Maluku*. Prosiding Pekan Serelia Nasional. ISBN : 978-979-8940-29-3.