

## Pertumbuhan dan Hasil Tanaman *Baby Corn* pada berbagai Dosis Pupuk NPK dan Dosis Kompos Kotoran Sapi

### *The Growth and Yield of Baby Corn as Affected by Different Rates of NPK Fertilizer and Cattle Manure Compost*

Nanda Rohimawati NS<sup>1</sup>, Bambang Budi Santoso<sup>2</sup>, Aluh Nikmatullah<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

<sup>2</sup>(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

\*corresponding author, email: [aluh\\_nikmatullah@unram.ac.id](mailto:aluh_nikmatullah@unram.ac.id)

#### ABSTRAK

Jagung semi (*baby corn*) merupakan sayuran populer di Asia yang dipanen sebelum pematangan dan memiliki kandungan gizi tinggi serta rendah kalori. Komoditas ini semakin diminati karena rasanya yang manis dan dapat dikonsumsi mentah maupun dimasak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK dan dosis kompos kotoran sapi serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil *baby corn*. Penelitian dilaksanakan pada Agustus–November 2024 di Dusun Mongge 2, Desa Sukadana, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah, menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Perlakuan terdiri dari dua faktor, yaitu dosis pupuk NPK (50%, 75%, dan 100% dari rekomendasi 300 kg/ha) dan dosis kompos kotoran sapi (10, 25, dan 40 ton/ha), menghasilkan 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga total 27 petak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6 MST dan jumlah tongkol per tanaman, khususnya pada dosis 50% (150 kg/ha) dan 75% (225 kg/ha). Kompos kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST, laju pertumbuhan relatif tinggi tanaman, jumlah tongkol per tanaman, berat setiap tongkol, berat tongkol per tanaman, dan berat tongkol per meter persegi. Dosis 10 dan 25 ton/ha memberikan hasil lebih baik dibandingkan 40 ton/ha, kecuali pada jumlah tongkol. Tidak terdapat interaksi nyata antara dosis pupuk NPK dan kompos terhadap pertumbuhan dan hasil *baby corn*.

**Kata kunci:** *baby\_corn*; *dosis\_pupuk\_NPK*; *dosis\_kompos\_kotoran\_sapi*

#### ABSTRACT

*Baby corn is a specialty vegetable crop harvested at an early stage before pollination. It is highly valued in Asian cuisine due to its sweet flavor, high nutritional content, and low caloric value, and can be consumed both raw and cooked. This study aimed to evaluate the effects of different rates of NPK fertilizer and cattle manure compost, as well as their interaction, on the growth and yield of baby corn. The experiment was conducted from August to November 2024 in Mongge 2 Hamlet, Sukadana Village, Pujut Subdistrict, Central Lombok Regency, using a factorial randomized complete block design (RCBD) with two factors: NPK fertilizer at 50%, 75%, and 100% of the recommended dose (300 kg/ha), and cattle manure compost at 10, 25, and 40 tons/ha. A total of 9 treatment combinations were applied with 3 replications, resulting in 27 experimental plots. Results indicated that NPK fertilizer significantly influenced plant height at 6 weeks after planting (WAP) and the number of ears per plant, particularly at the 50% and 75% rates. Cattle manure compost significantly affected plant height at 2 WAP, relative growth rate of plant height, number of ears per plant, individual ear weight, total ear weight per plant, and ear yield per square meter. Compost rates of 10 and 25 tons/ha produced better results than 40 tons/ha for most parameters, except ear number. No significant interaction was observed between NPK and compost applications on baby corn growth or yield.*

**Keywords:** *baby\_corn*; *NPK\_fertilizer*; *cattle\_manure\_compost*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang perekonomiannya bergantung pada sektor pertanian, baik tanaman pangan, perkebunan maupun tanaman hortikultura. Salah satu tanaman hortikultura yang semakin banyak dibutuhkan adalah jagung semi (*baby corn*).

Jagung semi (*baby corn*) merupakan salah satu produk sayuran dari tanaman jagung yang populer di Asia dan dapat dimasak atau dikonsumsi secara mentah karena rasanya yang manis dan lezat. Banyak orang mengira tongkol jagung yang kecil berasal dari tanaman jagung kerdil. Faktanya *baby corn* adalah tongkol yang belum matang dari kultivar standar yang sudah dewasa; tongkol dipanen dua atau tiga hari setelah kemunculan rambut jagung, tetapi belum mengalami pematangan (Kaiser dan Ernst, 2017). *Baby corn* merupakan sayuran rendah kalori dan kaya akan kandungan serat serta memiliki kandungan gizi yang baik untuk kesehatan. Dalam 100 g *baby corn* segar terkandung 8.20 g karbohidrat, 1.90 g protein, 28.00 mg kalsium, 86.00 mg fosfor dan 0.10 mg zat besi (Jat *et al.* 2019).

Salah satu tantangan utama yang menjadi kendala dalam melakukan budidaya tanaman *baby corn* yakni rendahnya tingkat produksi serta ketidaksesuaian dengan standar mutu yang ditetapkan (Nuraeni *et al.* 2016). Menurut Direktorat Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan (2024), luas panen muda pada tahun 2022 mencapai 385,28 ribu hektar. Namun, pada tahun 2023 luas panen mengalami penurunan menjadi 341,40 ribu hektar. Penurunan luas panen muda ini menunjukkan bahwa budidaya *baby corn* masih menghadapi berbagai tantangan dalam memenuhi permintaan pasar.

Wilayah di sekitar Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai area pertanian produktif. Hal ini sejalan dengan fakta bahwa kawasan pariwisata Mandalika berada dalam wilayah administrasi Kecamatan Pujut, yang menjadikan sektor pertanian sebagai salah satu sektor unggulannya. Namun, Kecamatan Pujut memiliki potensi lahan kering terluas di Kabupaten Lombok Tengah, dengan luas mencapai sekitar 42% dari total wilayahnya (Selvia *et al.* 2024). Selain termasuk lahan kering, Kecamatan Pujut juga didominasi oleh tanah liat (*clay*) atau dengan kata lain tanah vertisol yang tersebar merata hampir di seluruh wilayah (Fahrudin *et al.* 2023).

Tanah Vertisol merupakan jenis tanah yang memiliki karakteristik unik karena fraksi mineralnya didominasi oleh mineral liat tipe 2:1 (*smectite*). Mineral ini memiliki sifat mengembang dan mengkerut (*swelling-shrinking*) secara periodik, tergantung pada kadar air yang terkandung di dalam tanah. Ketika tanah dalam kondisi basah, volumenya meningkat akibat proses pengembangan mineral liat. Sebaliknya, ketika tanah mengering, terjadi proses pengerutan yang menghasilkan retakan-retakan besar di permukaan tanah (Sukartono *et al.* 2023). Retakan ini memungkinkan hilangnya bahan organik dan unsur hara melalui erosi atau pencucian selama hujan. Proses ini mengurangi ketersediaan unsur hara esensial di lapisan atas tanah. Dengan demikian diperlukan pengelolaan tanah yang terintegrasi antara penggunaan pupuk dan bahan pembenah tanah sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara di dalam tanah.

Pemupukan merupakan upaya untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman dengan cara menambahkan nutrisi esensial, baik langsung pada tanah maupun pada tajuk tanaman. Tujuan utama dari pemupukan adalah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman yang tidak tercukupi dari kondisi alami tanah, sehingga mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan produktivitas tanaman secara optimal (Fathin *et al.* 2019). Pemupukan yang tidak tepat baik dari segi dosis jenis maupun dari segi dosis dapat menghambat pertumbuhan tanaman, menurunkan hasil panen dan merusak kualitas tanah. Jika kondisi ini terus berlanjut akan berakibat fatal seperti degradasi lahan dan pada akhirnya lahan pertanian menjadi tidak produktif dan tidak mampu lagi mendukung pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan (Soekamto dan Fahrizal 2019).

Pupuk NPK merupakan pupuk anorganik yang berperan penting dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Salah satu formulasi yang umum digunakan adalah NPK 16:16:16 yang mengandung masing-masing 16% nitrogen, fosfat, dan kalium. Beberapa peneliti tanaman *baby corn* telah melakukan penelitian dengan memberikan berbagai dosis pupuk NPK untuk memperoleh dosis pupuk NPK terbaik yang dapat direkomendasikan kepada petani atau pengguna lainnya. Berdasarkan hasil penelitian Pribadi *et al.* (2023) dan Irmayanti *et al.* (2024) Pemberian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 sebesar

300 kg/ha menunjukkan hasil terbaik dalam meningkatkan berbagai parameter pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis seperti tinggi tanaman, panjang tongkol, dan berat tongkol segar per petak. Romadona dan Islami (2023) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pemberian dosis NPK 250, 300, dan 350 kg/ha<sup>-1</sup> menghasilkan pertumbuhan dan hasil jagung manis lebih tinggi dibandingkan dosis NPK 150 dan 200 kg ha<sup>-1</sup>. Penyediaan unsur hara melalui pemupukan berperan penting dalam proses pencapaian hasil jagung yang tinggi dan stabil (Fan *et al.* 2022). Namun, penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa penambahan pupuk organik akan menguras unsur hara dan bahan organik yang terdapat di dalam tanah sehingga menyebabkan degradasi lingkungan biologi tanah (Mulyani *et al.* 2019).

Kompos kotoran sapi yang merupakan pupuk organik memiliki potensi besar untuk digunakan dalam sistem budidaya berkelanjutan. Menurut Awale *et al.* (2017), bahan organik seperti kompos atau pupuk kandang memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan kesuburan tanah secara menyeluruh. Berdasarkan hasil penelitian Khan *et al.* (2021) melaporkan bahwa perlakuan pupuk kotoran sapi 25 Ton ha<sup>-1</sup> mampu membentuk bobot kering tanaman jagung manis sebesar 10,20 g, keadaan ini mengalami peningkatan sebesar 67% jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kotoran sapi.

Kombinasi antara penggunaan pupuk NPK dan pupuk kompos kotoran sapi dapat menciptakan pendekatan pemupukan yang lebih holistik, dimana pupuk NPK menyediakan unsur hara secara cepat, sedangkan kompos kotoran sapi dapat memberikan manfaat jangka panjang untuk kesehatan tanah. Namun proporsi kedua jenis pupuk ini belum banyak diteliti khususnya pada budidaya *baby corn* dan di lahan bertipe tanah liat (*clay*).

## BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan pada Agustus 2024 – November 2024 di lahan milik petani yang terletak di Dusun Mongge 2, Desa Sukadana, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah dengan ketinggian tempat 104,46 meter di atas permukaan laut (mdpl). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat tulis menulis, cangkul, ember, jangka sorong, kamera, kertas label, meteran, papan, patokan bambu, penggaris, plastik, sabit, tali rafia, dan timbangan. Adapun bahan-bahan yang digunakan yaitu benih *baby corn* varietas Bonanza, insektisida sistemik dengan merk dagang Dupont Lannete 25 WP, insektisida sistemik racun kontak dengan merk dagang Regent 50 SC, mulsa, kompos kotoran sapi, pupuk NPK Mutiara (16-16-16), air, dan tanah.

Penelitian ini merupakan percobaan eksperimental dengan percobaan lapangan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan yaitu dosis pupuk NPK dan kompos kotoran sapi. Dosis pupuk NPK terdiri dari 3 aras yaitu 50% rekomendasi (n1), 75% rekomendasi (n2), dan 100% rekomendasi (n3). Dosis pupuk NPK yang diberikan berdasarkan rekomendasi pemupukan untuk *baby corn* yaitu 300 kg/ha (Pribadi *et al.*, 2023). Pada dosis pupuk kompos kotoran sapi terdiri atas tiga (3) aras yaitu 10 ton/ha (k1), 25 ton/ha (k2), dan 40 ton/ha (k3). Kedua faktor perlakuan tersebut dikombinasikan dan menghasilkan 9 kombinasi perlakuan, dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga didapatkan total 27 petak perlakuan.

Tahapan-tahapan dalam penelitian ini adalah persiapan lahan, pemupukan dasar, pemasangan mulsa, penanaman, pemeliharaan, penyulaman, pengairan, aplikasi perlakuan pemupukan, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT), dan panen. Adapun parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman dan laju pertumbuhan relatif tinggi tanaman, jumlah daun dan laju pertumbuhan relatif jumlah daun, umur berbunga, umur panen, jumlah tongkol per tanaman, panjang setiap tongkol, diameter setiap tongkol, berat setiap tongkol, berat tongkol per tanaman, dan berat tongkol per meter persegi (m<sup>2</sup>). Hasil penelitian dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Jika hasil ANOVA pada perlakuan menunjukkan perbedaan nyata pada faktor atau interaksi pada perlakuan, maka akan dilanjutkan dengan pengujian lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) atau *Least Significant Difference* (LSD) pada taraf nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5% untuk semua parameter pertumbuhan dan hasil tanaman *baby corn* pada berbagai dosis pupuk NPK dan dosis kompos kotoran sapi serta interaksinya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) Pertumbuhan dan Hasil Tanaman *Baby Corn* pada Berbagai Dosis Pupuk NPK dan Kompos Kotoran Sapi

No	Parameter Pengamatan	Perlakuan		
		Dosis Pupuk NPK (N)	Dosis Pupuk Kompos (K)	Interaksi (NxK)
1	Tinggi Tanaman 2 MST (cm)	NS	S	NS
2	Tinggi Tanaman 4 MST (cm)	NS	NS	NS
3	Tinggi Tanaman 6 MST (cm)	S	NS	NS
4	Laju Pertumbuhan Relatif Tinggi Tanaman (cm/hari)	NS	S	NS
5	Jumlah Daun 2 MST (helai)	NS	NS	NS
6	Jumlah Daun 4 MST (helai)	NS	NS	NS
7	Jumlah Daun 6 MST (helai)	NS	NS	NS
8	Laju pertumbuhan relatif Jumlah Daun (helai/hari)	NS	NS	NS
9	Umur Berbunga (hari)	NS	NS	NS
10	Umur Panen (hari)	NS	NS	NS
11	Jumlah Tongkol Per Tanaman (tongkol)	S	S	NS
12	Panjang Setiap Tongkol (cm)	NS	NS	NS
14	Diameter Setiap Tongkol (mm)	NS	NS	NS
15	Berat Setiap Tongkol (g)	NS	S	NS
16	Berat Tongkol Per Tanaman (g)	NS	S	NS
17	Berat Tongkol Per Meter Persegi (m <sup>2</sup> )	NS	S	NS

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat interaksi tidak nyata antara dosis pupuk NPK dan dosis kompos kotoran sapi terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil *baby corn*. Dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 6 MST, dan jumlah tongkol. Sementara itu, dosis pupuk kompos kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 2 MST, laju pertumbuhan relatif tinggi tanaman, jumlah tongkol per tanaman, berat setiap tongkol, berat tongkol per tanaman, dan berat tongkol per meter persegi.

Tabel 2. Tinggi Tanaman *Baby Corn* Umur 2, 4, dan 6 MST dan Laju Pertumbuhan Relatif Tinggi Tanaman

Perlakuan	Parameter			
	Tinggi Tanaman 2 MST (cm)	Tinggi Tanaman 4 MST (cm)	Tinggi Tanaman 6 MST (cm)	Laju Pertumbuhan Relatif Tinggi Tanaman (cm/hari)
<i>Dosis pupuk NPK</i>				
50% Rekomendasi	5,4	106,4	169,3a	0,123
75% Rekomendasi	5,8	99,9	151,8ab	0,117
100% Rekomendasi	5,2	95,4	147,3b	0,121
<i>BNT 5%</i>	-	-	17,4	-
<i>Dosis Kompos Kotoran Sapi</i>				
10 ton/ha	5,3ab	102,2	157,5	0,121ab
25 ton/ha	5,0b	102,1	156,5	0,123a
40 ton/ha	5,9a	97,4	154,4	0,116b
<i>BNT 5%</i>	0,7	-	-	0,005

Keterangan: Angka-angka pada perlakuan dan parameter yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT pada taraf nyata 5%

Pemberian berbagai dosis pupuk NPK dan kompos kotoran sapi menunjukkan peningkatan tinggi tanaman seiring bertambahnya umur *baby corn*. Pada fase awal (2 dan 4 MST), dosis NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Pengaruh signifikan baru terlihat pada 6 MST, di mana dosis 50% rekomendasi dan 75% rekomendasi menghasilkan tinggi tanaman lebih baik dibandingkan dosis 100%. Sementara itu, dosis kompos kotoran sapi berpengaruh nyata pada 2 MST, dengan dosis 10 dan 40 ton/ha menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi dibandingkan 25 ton/ha. Namun, pada 4 dan 6 MST, tidak terdapat perbedaan nyata. Pada parameter laju pertumbuhan relatif, dosis 10 dan 25 ton/ha memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan 40 ton/ha.

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Daun Tanaman *Baby Corn* Umur 2, 4, dan 6 MST dan Laju Pertumbuhan Relatif Jumlah Daun.

Perlakuan	Parameter			
	Jumlah daun 2 MST (Helai)	Jumlah daun 4 MST (Helai)	Jumlah daun 6 MST (Helai)	Laju Pertumbuhan Relatif Jumlah Daun (Helai/hari)
<i>Dosis Pupuk NPK</i>				
50% Rekomendasi	3,6	8,9	10,7	0,039
75% Rekomendasi	4,1	8,8	10,3	0,034
100% Rekomendasi	3,6	9,1	10,2	0,037
<i>BNT 5%</i>	-	-	-	-
<i>Dosis Kompos Kotoran Sapi</i>				
10 ton/ha	3,6	9,0	10,6	0,04
25 ton/ha	3,7	8,9	10,4	0,04
40 ton/ha	4,1	8,9	10,3	0,03
<i>BNT 5%</i>	-	-	-	-

Keterangan: Angka-angka pada perlakuan dan parameter yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT pada taraf nyata 5%

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman *baby corn* menunjukkan bahwa, meskipun tidak terdapat pengaruh nyata dari perlakuan dosis pupuk NPK maupun kompos kotoran sapi, terjadi peningkatan jumlah daun seiring bertambahnya umur tanaman. Pada umur 2 MST, jumlah daun berkisar antara 3,6 hingga 4,1 helai, meningkat menjadi 8,9 hingga 9.1 helai pada 4 MST, dan mencapai 10,2 hingga 10,7 helai pada 6 MST. Pada laju pertumbuhan relatif jumlah daun juga menunjukkan nilai yang relatif stabil pada kisaran 0,06 hingga 0,07 helai per hari, menandakan bahwa penambahan jumlah daun terjadi secara konsisten meskipun tidak dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan pemupukan.

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan terhadap Umur Berbunga dan Umur Panen

Perlakuan	Parameter	
	Umur Berbunga Betina (Hari)	Umur Panen (Hari)
<i>Dosis Pupuk NPK</i>		
50% Rekomendasi	50,2	53,2
75% Rekomendasi	50,6	53,7
100% Rekomendasi	50,9	53,8
<i>BNT 5%</i>	-	-
<i>Dosis Kompos Kotoran Sapi</i>		
10 ton/ha	50,4	53,4
25 ton/ha	50,6	53,4
40 ton/ha	50,7	53,8
<i>BNT 5%</i>	-	-

Keterangan: Angka-angka pada perlakuan dan parameter yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT pada taraf nyata 5%

Hasil pengamatan terhadap perlakuan berbagai dosis pupuk NPK dan kompos kotoran sapi tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga dan umur panen tanaman *baby corn*. Umur berbunga tercatat berkisar antara 50,2 hingga 50,9 hari, sedangkan umur panen berada pada kisaran 53,2 hingga 53,8 hari.

Tabel 5. Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Tongkol, Panjang Setiap Tongkol, dan Diameter Setiap Tongkol.

Perlakuan	Parameter		
	Jumlah Tongkol (Tongkol)	Panjang Setiap Tongkol (cm)	Diameter Setiap Tongkol (mm)
<i>Dosis pupuk NPK</i>			
50% Rekomendasi	2,4ab	11,5	15,9
75% Rekomendasi	2,7a	10,6	14,8
100% Rekomendasi	2,3b	11,4	16,0
<i>BNT 5%</i>	0,24	-	-
<i>Dosis Kompos Kotoran Sapi</i>			
10 ton/ha	2,6a	11,4	15,8
25 ton/ha	2,3b	11,1	15,3
40 ton/ha	2,5a	11,0	15,7
<i>BNT 5%</i>	0,24	-	-

Keterangan: Angka-angka pada perlakuan dan parameter yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT pada taraf nyata 5%.

Perlakuan dosis pupuk NPK dan dosis kompos kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol per tanaman, namun tidak berpengaruh terhadap panjang dan diameter tongkol. Dosis NPK 50% rekomendasi dan 75% rekomendasi menghasilkan jumlah tongkol lebih tinggi dibandingkan 100% rekomendasi, sedangkan dosis pupuk kompos 10 ton/ha dan 40 ton/ha memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan 25 ton/ha. Ukuran tongkol relatif seragam antar perlakuan, menunjukkan bahwa pemupukan lebih berpengaruh terhadap jumlah tongkol daripada ukurannya.

Tabel 6. Pengaruh Perlakuan terhadap Berat Setiap Tongkol, Berat Tongkol Per Tanaman, dan Berat Tongkol Per Meter Persegi (m<sup>2</sup>)

Perlakuan	Parameter		
	Berat Setiap Tongkol (g)	Berat Tongkol Per Tanaman (g)	Berat Tongkol per m <sup>2</sup> (g)
<i>Dosis pupuk NPK</i>			
50% Rekomendasi	13,2	33,4	514,1
75% rekomendasi	11,4	30,1	463,7
100% Rekomendasi	13,6	32,4	498,3
<i>BNT 5%</i>	-	-	-
<i>Dosis Kompos Kotoran Sapi</i>			
10 ton/ha	13,1a	34,6a	532,4a
25 ton/ha	14,4a	33,9a	521,0a
40 ton/ha	10,7b	27,5b	422,7b
<i>BNT 5%</i>	2,18	6,13	94,24

Keterangan: Angka-angka pada perlakuan dan parameter yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji BNT pada taraf nyata 5%

Hasil pengamatan terhadap perlakuan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh secara nyata dan dosis kompos kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap berat setiap tongkol, berat tongkol per tanaman, dan berat tongkol per meter persegi. Pada Tabel 6 ditunjukkan bahwa perlakuan dengan pupuk kompos kotoran sapi dosis 10 ton/ha dan 25 ton/ha pada parameter berat setiap tongkol, berat tongkol per tanaman, dan berat tongkol per meter persegi memiliki nilai lebih tinggi dan tidak berbeda secara nyata dibandingkan dengan perlakuan dosis 40 ton/ha.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, diketahui bahwa terdapat interkasi tidak nyata antara perlakuan dosis pupuk NPK dan kompos kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *baby corn* (Tabel 1.). Hal ini diduga disebabkan oleh ketidaktepatan dalam pemberian dosis dari pupuk NPK maupun kompos kotoran sapi, sehingga pupuk menjadi tidak kompatibel. Apabila salah satu dosis baik NPK maupun kompos kotoran sapi tidak berada pada tingkat optimal, maka sinergi antar keduanya tidak akan terjadi secara efektif. Pemberian dosis pupuk yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman akan mengakibatkan pertumbuhan dan hasil tidak optimal (Mufidah *et al.*, 2022). Penggunaan dosis pupuk yang terlalu rendah akan mengakibatkan unsur hara kurang tersedia bagi tanaman (Sukarminingsih *et al.*, 2017). Sebaliknya, pemberian dosis pupuk berlebihan akan mengakibatkan penurunan kualitas tanah dan pemborosan dalam biaya produksi.

Secara terpisah, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 6 MST dan jumlah tongkol per tanaman. Sementara itu, pemberian berbagai dosis kompos kotoran sapi juga berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 MST, laju pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah tongkol per tanaman, berat setiap tongkol, berat tongkol per tanaman, dan berat tongkol per meter persegi (Tabel 1.). Namun, sebagian besar parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman 2 dan 4 MST, jumlah daun 2, 4, dan 6 MST serta umur berbunga dan umur panen menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, baik pada perlakuan pemberian dosis pupuk NPK maupun dosis kompos kotoran sapi (Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.). Hal ini diduga karena unsur hara yang diberikan pada fase awal pertumbuhan melalui pemupukan dengan berbagai dosis belum terserap secara optimal. Hal ini disebabkan karena tanaman masih kecil, akar tanaman belum mampu menyerap unsur hara. Selain itu, kondisi tanah di lokasi penelitian tidak mendukung. Tanah vertisol memiliki nilai kapasitas tukar kation (KTK) dan kejenuhan basa yang tinggi, kapasitas mengikat air yang besar serta kondisi pH tanah normal hingga alkali yakni pada kisaran pH 6-8,5. Selain itu, vertisol memiliki solum yang relatif dangkal dengan kandungan bahan organik yang rendah (1,5-4%). Aerasi dan drainase vertisol umumnya buruk sehingga keseimbangan air dan udara dalam tanah terganggu (Bako *et al.*, 2022). Drainase yang buruk menyebabkan zona perakaran anaerob dan mengganggu respirasi akar. Selain itu, aerasi yang terbatas membuat akar kesulitan tumbuh

dan menyerap hara karena proses metabolisme terganggu. Sementara itu, efek lambat dari bahan organik yang terkandung dalam kompos kotoran sapi terhadap perbaikan struktur tanah, aerasi, dan kelembaban belum terlihat pada fase awal pertumbuhan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa tinggi tanaman, jumlah daun, dan umur tanaman tidak menunjukkan peningkatan yang nyata meskipun diberikan dosis kompos yang berbeda.

Pemberian pupuk NPK dengan dosis 50% rekomendasi (150 kg/ha) dan 75% rekomendasi (225 kg/ha) menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan dosis 100% rekomendasi (300 kg/ha). Hal ini menandakan bahwa terdapat titik efisiensi pemupukan yang optimal, di mana tanaman memperoleh hara dalam jumlah yang cukup tanpa kelebihan. Dosis pupuk NPK 50% rekomendasi merupakan dosis optimum, yaitu keseimbangan antara hasil maksimal dan efisiensi pemupukan. Melebihi titik ini memasuki *luxury uptake* atau dosis berlebih (dosis 75% rekomendasi atau 225 kg/ha), dimana tanaman menyerap hara di atas kebutuhan produktifnya dan tidak meningkatkan hasil bahkan menurunkan efisiensi internal penggunaan pupuk (Noulas *et al.* 2023). Pemberian dosis pupuk NPK 100% rekomendasi (300 kg/ha) justru mengarah pada *over-fertilization* yang menurunkan efisiensi serapan, mempercepat pelindian hara, serta meningkatkan konsentrasi garam tanah. Tanah menjadi keras, kering, dan pH tanah dapat berfluktuasi ke arah yang lebih asam akibat akumulasi ion yang tidak diserap tanaman. Kondisi ini berdampak negatif terhadap mikroorganisme tanah yang membantu ketersediaan hara (Tim Penulis Intera, 2021).

Sementara itu, pada penelitian sebelumnya pemberian dosis 100% rekomendasi (300 kg/ha) merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (Pribadi *et al.* 2023). Hal ini disebabkan oleh karakteristik tanah dan lokasi penelitian berbeda. Karakteristik tanah pada penelitian ini yaitu tanah vertisol. Vertisol merupakan salah satu jenis tanah yang memiliki tingkat kesuburan yang cukup baik yang ditandai dengan kapasitas tukar kation tinggi, kejenuhan basa relatif besar, kapasitas mengikat air (*water holding capacity*) tinggi namun air tersedia bagi tanaman rendah, dengan pH tanah netral sampai alkali berkisar 6-8,5 (Sarah *et al.* 2024). Ketersediaan unsur hara dalam tanah vertisol cenderung rendah karena pencucian (*leaching*), pengolahan lahan yang berlebihan, dan pengikatan nutrisi oleh mineral montmorillonit yang ada sehingga mengakibatkan tanaman sering mengalami defisiensi hara (Maydayana, *et al.* 2023).

Demikian pula, pemberian kompos kotoran sapi dengan dosis terlalu tinggi (40 ton/ha) justru menghasilkan nilai pertumbuhan dan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan dosis 10 ton/ha dan 25 ton/ha. Hal ini disebabkan oleh kelebihan bahan organik yang menyebabkan tanah menjadi terlalu gembur dan berpori, menghambat kontak akar dengan larutan tanah, serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme secara berlebihan. Kompetisi antara akar dan mikroba terhadap unsur nitrogen menyebabkan imobilisasi, sehingga hara tidak tersedia dalam bentuk yang langsung dapat diserap tanaman (Aji *et al.*, 2018). Kelebihan kalium dalam kompos juga dapat menghambat serapan unsur lain seperti Mg dan Ca melalui interaksi antagonistik. Pemberian kompos kotoran sapi pada dosis 10 ton/ha dan 25 ton/ha dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aerasi dan kelembaban, serta memperkaya kandungan unsur hara mikro seperti Zn, Fe, dan Mn yang penting dalam pembentukan hasil. Struktur tanah yang remah mendukung penyerapan unsur hara oleh akar sehingga nitrogen dalam tanah dapat terserap secara optimal (Dewi *et al.* 2023). Keadaan ini pada akhirnya akan berdampak terhadap pertumbuhan, perkembangan, dan hasil tanaman (Setiono dan Azwarta, 2020).

Hasil penelitian ini menguatkan konsep hubungan *source-sink* pada tanaman. Karena jumlah daun dan laju pertumbuhan jumlah daun tidak berbeda nyata (Tabel 4.3), maka kapasitas fotosintesis *source* yang memproduksi asimilat relatif setara antar perlakuan. Akibatnya, perbedaan dosis pupuk tidak menghasilkan peningkatan yang signifikan pada *sink* atau organ hasil berupa tongkol, khususnya pada perlakuan pupuk NPK. Menurut Kristina *et al.* (2024) menyatakan bahwa panjang tongkol ditentukan oleh aktivitas fotosintesis yang dapat mentransfer fotosintat dari daun ke biji sebagai cadangan makanan. Semakin besar cadangan makanan di dalam biji, maka akan semakin besar pula ukuran biji dan secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap ukuran tongkol (panjang, diameter, dan berat tongkol). Hal ini sesuai dengan pendapat Ludewig dan Sonnewald (2016) apabila kapasitas *source* dan *sink* meningkat, maka pertumbuhan tanaman akan berjalan lebih baik dan menghasilkan hasil yang tinggi.

Sebaliknya, pemberian kompos kotoran sapi dengan dosis 10 ton/ha dan 25 ton/ha memperbaiki kesuburan tanah dan mendukung pembentukan *sink* lebih baik sehingga menghasilkan tongkol dengan berat dan diameter lebih tinggi. Tanah dikatakan mampu menyokong unsur hara bagi tanaman jika unsur hara berada dalam kesetimbangan, karena kesetimbangan unsur hara dalam tanah akan berdampak pada kemampuan tanah menyerap unsur hara yang lebih baik sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman (Mansyur *et al.*, 2021). Selain itu, pemberian kompos kotoran sapi pada dosis yang sesuai dapat meningkatkan hasil tongkol *baby corn*, baik secara individu maupun per satuan luas. Menurut Syofia *et al.* (2014) menyatakan bahwa semakin subur tanah maka pertumbuhan dan mutu hasil tanaman jagung manis semakin baik. Pemberian bahan organik berupa kotoran ayam, kotoran sapi, dan kompos berpengaruh nyata terhadap sifat kimia tanah.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Dosis pupuk NPK berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan tanaman *baby corn* yaitu tinggi tanaman 6 MST dan pada hasil yaitu jumlah tongkol per tanaman. Dosis 50 dan 75% menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dari 100% rekomendasi. Dosis kompos kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *baby corn*, yakni terhadap tinggi tanaman 2 MST, laju pertumbuhan relatif tinggi tanaman, jumlah tongkol per tanaman, berat setiap tongkol, berat tongkol per tanaman, dan berat tongkol per meter persegi (m<sup>2</sup>). Dosis 10 dan 20 ton/ha menghasilkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dari 40 ton/ha, kecuali untuk jumlah tongkol per tanaman. Tidak terdapat interaksi antara dosis pupuk NPK dan dosis kompos kotoran sapi dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman *baby corn*.

### Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada PKM KEMRISTEKDIKTI tahun 2024 yang diketuai oleh Prof. Ir. Aluh Nikmatullah, M.Agr.Sc.,Ph.D. yang berjudul “Penerapan *Integrated Farming* berbasis *Zero Waste*”. Selain itu penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Marzuki di Dusun Mongge 2, Desa Sukadana, Kecamatan Pujut, Lombok Tengah, yang telah mengizinkan lahan sawahnya untuk penulis gunakan sebagai tempat percobaan; dan rekan-rekan mahasiswa seperjuangan di kampus Fakultas Pertanian Unram yang telah membantu dari segi moril dan materil. Terakhir, ungkapan rasa terima kasih yang paling dalam peneliti tujukan kepada Ayahanda dan Ibunda, serta segenap keluarga atas doa, harapan dan segala pengorbanan yang tak terbilang selama ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M., Nurhayati., & Kurniawan T. 2024. Pengaruh dosis pupuk NPK dan kompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). J. FLoratek, 19 (1), 1-12.
- Aji, R.P., Widaryanto, E., & Handayanto, E. 2018. Respon pertumbuhan dan hasil jagung manis terhadap dosis pupuk kandang ayam dan jarak tanam. Jurnal Tanaman Pangan, 7(1), 43–52.
- Awale R., Machado S., Ghimire R., Bista P. 2017. *Soil Health*. [https://www.researchgate.net/publication/317648217\\_Soil\\_Health](https://www.researchgate.net/publication/317648217_Soil_Health)
- Bako, P.O., Airtur, M.M., Serangmo, D.Y.L., Kapa, M.J., & Kertiawan, K. 2022. Pengaruh komposisi media tanam berupa campuran vertisol, pasir dan arang sekam terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan dan hasil lobak. Jurnal Wana Lestari, 04(02), 323-334.
- Das, A.K., & Singh, V. 2016. Antioxidative free and bound phenolic constituents in botanical fractions of Indian specialty maize (*Zea mays* L.) genotypes. Food Chemistry, 201, 298-306.
- Dewi, I.K., Bahri, S., & Sumarmi. 2023. Pengaruh tiga macam pembumbunan terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas jagung semi (*Zea mays* L.). Jurnal Agrotek Tropika, 11(1), 79-88.
- Direktorat Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan. 2024. Luas panen dan produksi jagung di Indonesia 2023. Badan Pusat Statistik. Volume 1. <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/08/16/fa2d1e4d5414f76a9bc3c713/luas-panen-dan-produksi-jagung-di-indonesia-2023.html>
- Fahrudin, Mahrup, Padusung, Kusnarta I.G.M., Lemaaniah Z.M., Bustan, & Mulyati. 2023. Pendampingan penerapan irigasi tetes semi otomatis dalam efisiensi penggunaan air pada petani cabai lahan tadah hujan desa sukadana lombok Tengah bagian selatan. Jurnal Siar Ilmuwan Tani, 4(2), 250-257.

- Fan, Y.F., Gao, J.F., Sun, J.Y., Liu, J., Su, Z.J., Hu, S.P., Wang, Z.G., & Yu, X.F. 2022. Potentials of straw return and potassium supply on maize (*Zea mays* L.) photosynthesis, dry matter accumulation and yield. *Scientific Reports*, 12, 799.
- Fathin S.I., Purbajanti E.D., & Fuskhah E. 2019. Pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) pada berbagai dosis pupuk kambing dan frekuensi pemupukan nitrogen. *Jurnal Pertanian Tropika*, 6 (3): 438-447.
- Handayanto, E., Muddarisna, A., & Fikri, A. 2017. *Pengelolaan kesuburan tanah*. Universitas Brawijaya Press (UB Press). Malang.
- Irmayanti, Edy, & Sabahannur, S.T. 2024. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) terhadap pemberian kombinasi pupuk kandang sapi & pupuk kandang kambing dan pupuk NPK. *Jurnal Agrotekmas*, 5(3),3120-321.
- Kaiser C. & Ernst M., 2017. Baby corn. Center for Crop Diversification Corp Profile: University of Kentucky College of Agriculture, Food and Environment. [https://ccd.uky.edu/sites/default/files/2024-10/ccd-cp-086\\_baby-vegetables.pdf](https://ccd.uky.edu/sites/default/files/2024-10/ccd-cp-086_baby-vegetables.pdf)
- Khan, M.B.M., Arifin, A.Z., & Zulfarosda, R. 2021. Pengaruh pemberian pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea Mays* L. Saccharata Sturt.). *Agroscrip*t, 3(2), 113-120.
- Kristina, Y., Radian, & Abdurrahman, T. 2024. Pengaruh pemberian berbagai jenis bokashi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada tanah pmk. *Jurnal Sains Pertanian Equator*,
- Kurniawan, E., Ginting, Z., & Nurjannah, P. 2017. Pemanfaatan urine kambing pada pembuatan pupuk organik cair terhadap kualitas unsur hara makro (NPK). *Prosiding Semnastek*. Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Ludewig, F., & Sonnewald, U. 2016. Demand for food as driver for plant sink development. *Journal of Plant Physiology*, 203, 1-2.
- Mansyur, N.I., Pudjiwanti, E.H., & Murti Laksono, A. 2021. *Pupuk dan Pemupukan*. Syiah Kuala University Press.
- Maydayana, A., Kusumo, B.H., Bakti, L.A.A., & Dewi, R.A.S. 2023. Pengaruh pemberian biochar terhadap perubahan sifat kimia tanah vertisol dan pertumbuhan kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 9(4), 663-674.
- Mufidah, E.M., Sofyan, A., & Gazali, A. 2022. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung (*Ipomea reptans* P.). *Agrotek View*, 5(2), 134-139.
- Noulas, C., Torabian, S., & Qin, R. 2023. Crop nutrient requirements and advanced fertilizer management strategies. *Agronomy*, 13(8), 2017.
- Nuraeni, Hatidjah, & Minarnih. 2016. Pertumbuhan dan hasil *baby corn* pada perlakuan jarak tanam dan pupuk organik. *J. Agrotan*, 2 (1), 98-107.
- Pribadi, D.U., Nurcahyo, R.D., & Koentjoro, Y. 2023. kajian dosis pupuk majemuk NPK 16-16-16 dan ketebalan mulsa jerami terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharata L.) pada sistem tanpa olah tanah. *Jurnal Agrotech*, 13(1), 18-28.
- Romadona, D.N., & Islami, T. 2023. Aplikasi dosis dan waktu pemupukan npk majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharata Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(9), 672-683.
- Sarah, S., Baharuddin, A.B., & Bustan. 2024. Sebaran nilai kapasitas tukar kation (ktk) dan kemasaman (ph) tanah di tanah vertisol kecamatan sakra kabupaten lombok timur. *Journal of Soil Quality and Management*, 3(1), 1-6.
- Selvia, S.I., Sukartono., Bakti, L.A.A., Fahrudin, Kusumo, B.H., & Hopiana, N. 2024. Diseminasi pembenah organik berbasis biochar untuk tanaman hortikultura di kelompok tani Sugih Hati Desa Kawo - Lombok Tengah. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 2831-2840.
- Setiono & Azwarta. 2020. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L.). *Jurnal Sains Agro*, 5(2).
- Soekanto M. H., & Fahrizal A. 2019. Upaya peningkatan kesuburan tanah pada lahan kering di kelurahan aimas distrik aimas kabupaten Sorong. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 1(2), 14-23.

- 
- Sukarminingsih, Iskandar, A.M., & Ardian, H. 2017. Pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus*) pada media campuran tanah PMK, kompos, dan pasir. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 741-747.
- Sukartono, Dewi R.A.S., Bakti A.A., & Kusumo, B.H. 2023. Dynamic of change in soil physical properties and soybean growth through the application of biochar on lombok vertisols. *Jurnal Biologi Tropis*, 23 (1), 237-245.
- Syofia, I., Munar, A., & Sofyan, M. 2014. pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*Sturt). <https://doi.org/10.30596/agrium.v18i3.196>
- Tim Penulis Intera. 2022. Pupuk kimia vs pupuk organik: sebuah pilihan dalam bertani. Intera