

Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Hanjeli Pulut (*Coix lacryma-jobi L.*)

Mierza Priambodo^{1*}, H. E. Tadjudin Surawinata²⁾ dan Iman Sungkawa³⁾

¹²³Program Studi Agronomi, Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, Indonesia
Jl. Pemuda Raya No.32, Sunyaragi, Kec. Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat 45132

Email : mierza@al-zaytun.sch.id



DOI: <https://doi.org/10.33603/agroswagati.v12i1.10870>

Accepted: 26 Agustus 2025 Revised: 27 Agustus 2025 Published: 28 Agustus 2025

ABSTRACT

Hanjeli (Coix lacryma-jobi L.), particularly the pulut type of the mayuen variety, has considerable potential as an alternative food source in Indonesia due to its high nutritional content. However, its utilization remains limited because of the absence of superior cultivars and insufficient breeding and agronomic research. This study aimed to investigate the effects of compost and NPK fertilizer dosages on the growth and yield of hanjeli pulut. The experiment was conducted using a Randomized Block Design (RBD) with two factors: compost fertilizer dosage (5, 10, and 15 tons/ha) and NPK fertilizer dosage (200, 300, and 400 kg/ha). The results indicated a significant interaction between compost and NPK fertilizer on plant height at 13 weeks after planting (WAP). The combination of 15 tons/ha compost and 400 kg/ha NPK produced the highest growth and yield, with productivity reaching 3.09 tons/ha under 15 tons/ha compost and 2.79 tons/ha under 400 kg/ha NPK. Furthermore, growth components, including the number of leaves and tillers at 13 WAP, showed a positive correlation with yield components such as seed weight per plot. These findings suggest that applying 15 tons/ha compost and 400 kg/ha NPK fertilizer can significantly improve the growth and productivity of hanjeli pulut, highlighting its potential as a nutritious alternative food crop in Indonesia..

Key words : Compost fertilizer, NPK, growth and yield of Hanjeli

A. PENDAHULUAN

Ketersediaan sumber daya pangan tetap menjadi salah satu tantangan global utama, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Masalah ini timbul akibat keterbatasan akses terhadap pangan, kenaikan harga, dan pertumbuhan populasi yang melampaui produksi pangan. Faktor utama yang berkontribusi terhadap ketidakamanan pangan di Indonesia adalah ketergantungan masyarakat yang tinggi pada beras sebagai makanan pokok (Yuniarti dkk., 2017). Di sisi lain, Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan sumber pangan alternatif (non-beras) seperti sorgum, jali (hanjeli), millet, umbi-umbian,

dan tanaman karbohidrat lainnya (Nurmala, 2010).

Hanjeli sebagai alternatif sumber pangan dan sangat cocok untuk ditanam di Jawa, terutama di Kabupaten Indramayu, berdasarkan analisis situasi di wilayah tersebut. Dibandingkan dengan tanaman pangan sekunder lainnya, hanjeli memiliki keunggulan dalam hal kebutuhan air yang lebih sedikit dibandingkan padi. Penelitian pada tahun 2015 melaporkan bahwa biji hanjeli mengandung 11,46% kelembaban, 74,36% karbohidrat, 12,26% protein, 0,65% abu, dan 1,28% lemak (Setiasih dkk., 2017).

Hanjeli juga menawarkan manfaat gizi yang lebih unggul dibandingkan dengan cereal lainnya. Kandungan karbohidratnya

lebih rendah dibandingkan dengan jagung, padi, sorgum, millet, dan barley, sementara kandungan lemak, protein, vitamin B1, dan kalsiumnya lebih tinggi. Biji hanjeli terdiri dari 14% protein, 5% lemak, 65% karbohidrat, 3% serat, 0,07% kalsium, 0,242% fosfor, dan 0,001% besi, serta asam amino esensial, vitamin E, dan asam lemak tak jenuh (Bhandari dkk., 2012; Nurmala, 2017; Yu dkk., 2017).

Biji hanjeli telah digunakan baik sebagai makanan maupun obat, menunjukkan manfaat kesehatan dalam pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit, termasuk kanker, metastasis, hipertensi, arthritis, dan asma, serta memiliki sifat antioksidan dan antidiabetes (Hien dkk., 2016; Xi dkk., 2016; Yu dkk., 2017). Di Ghana, hanjeli secara tradisional digunakan untuk mengobati tuberkulosis (Nguta dkk., 2015). Selain penggunaan sebagai makanan dan obat, hanjeli juga memiliki potensi dalam teknologi tanaman lingkungan, seperti penyerapan nitrogen dari limbah air (Jampeetong dkk., 2013; Chen dkk., 2014).

Komposisi nutrisi dan kimia hanjeli bervariasi antar varietas dan wilayah, dipengaruhi oleh praktik budidaya seperti pemupukan (Nghiem dkk., 2016) dan faktor genetik (Yang dkk., 2017). Pemupukan yang seimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman sangat penting untuk mencapai hasil optimal. Seperti tanaman lainnya, hanjeli membutuhkan nutrisi yang cukup, karena ketersediaannya merupakan faktor utama dalam produktivitas, yang dapat dijamin dengan dosis pupuk yang tepat (Sarief, 2006).

Penggunaan pupuk anorganik berkonsentrasi tinggi seperti urea, SP-36, TSP, ZA, dan KCl tidak selalu memberikan manfaat, karena dapat menyebabkan polusi lingkungan tanpa meningkatkan sifat fisik atau biologis tanah, terkadang menimbulkan dampak negatif. Pupuk NPK komposit, seperti Phonska (15-15-15), menyediakan nutrisi N, P, dan K yang seimbang, dengan tanaman sereal umumnya memerlukan sekitar 350 kg/ha pupuk NPK (Nurmala & Irwan, 2007).

Peningkatan hasil panen juga dapat dicapai melalui aplikasi kompos. Kompos adalah bahan organik yang berasal dari sisa

tanaman, limbah hewan, atau limbah perkotaan yang telah mengalami dekomposisi sebelum diaplikasikan ke tanah. Menurut Djajakirana (2002), kompos adalah campuran bahan organik tumbuhan dan/atau hewan yang sebagian telah terdekomposisi dan dapat mengandung bahan tambahan seperti abu, kapur, atau bahan kimia. Kualitas kompos sangat bergantung pada bahan bakunya, sehingga pemilihan yang cermat sangat penting (Setyorini dkk., 2006).

Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan ketersediaan nutrisi tanah, pemupukan tambahan, terutama dengan nitrogen dan kompos, diperlukan (Henke dkk., 2007). Oleh karena itu, untuk mencapai pertumbuhan cepat dan hasil tinggi pada hanjeli, diperlukan kombinasi yang tepat antara kompos dan pupuk anorganik (NPK). Sesuai dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh dosis kompos dan pupuk NPK yang bervariasi terhadap pertumbuhan dan hasil panen pulut hanjeli (*Coix lacryma-jobi L.*).

B. METODE PENELITIAN

Bahan dan Metode

Eksperimen ini dilakukan di Lapangan Penelitian Al-Zaytun, Desa Mekarjaya, Kecamatan Gantar, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, pada ketinggian sekitar 50 meter di atas permukaan laut. Jenis tanah di lokasi tersebut adalah latosol, dan berdasarkan klasifikasi S. Fergusson, curah hujan dikategorikan sebagai tipe D, atau sedang. Penelitian ini dilakukan dari Agustus 2021 hingga Januari 2022.

Bahan yang digunakan meliputi benih pulut hanjeli varietas Watani Wado, yang diperoleh dari Laboratorium Produksi dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Deskripsi tanaman secara rinci disajikan dalam Lampiran 6. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kompos dengan dosis 5, 10, dan 15 ton/ha, NPK Mutiara 16:16:16, dan dolomit. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan menggunakan insektisida dan nematisida (carbofuran). Alat-alat yang digunakan meliputi peralatan pertanian umum seperti cangkul, penyemprot, sabit, alat ukur

(penggaris dan meteran), timbangan standar dan digital, peralatan laboratorium untuk analisis kimia, pH meter, oven listrik, silinder ukur, termometer, dan alat tulis.

Eksperimen disusun dalam Desain Blok Acak (RBD) dengan kombinasi perlakuan faktorial antara pupuk kompos dan dosis pupuk NPK. Perlakuan pupuk kompos terdiri dari tiga tingkat: K1 = 5 ton/ha, K2 = 10 ton/ha, dan K3 = 15 ton/ha. Perlakuan pupuk NPK juga memiliki tiga tingkat: N1 = 200 kg/ha, N2 = 300 kg/ha, dan N3 = 400 kg/ha. Perlakuan ini menghasilkan sembilan kombinasi, masing-masing diulang tiga kali, sehingga total terdapat 27 unit eksperimen (Tabel 1).

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Pupuk Kompos dan NPK

Perlakuan		Pupuk Kompos		
Pupuk NPK		K ₁	K ₂	K ₃
N ₁		K ₁ N ₁	K ₂ N ₁	K ₃ N ₁
N ₂		K ₁ N ₂	K ₂ N ₂	K ₃ N ₂
N ₃		K ₁ N ₃	K ₂ N ₃	K ₃ N ₃

Data yang dikumpulkan dari pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan model linier, analisis variansi (ANOVA), Uji Jarak Ganda Duncan (DMRT) untuk perbandingan lebih lanjut, dan analisis korelasi. Prosedur eksperimen meliputi persiapan lahan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, panen, dan pengumpulan data. Pengamatan dikategorikan menjadi pengukuran utama dan pendukung. Pengukuran utama diambil dari sampel yang dipilih secara acak di setiap petak, sementara pengukuran pendukung dilakukan untuk melengkapi dan memperkuat data utama.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang: Analisis Tanah dan Iklim

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa lahan percobaan memiliki kandungan nitrogen total sebesar 0,08% (sangat rendah), P₂O₅ 4,66 ppm (rendah), K₂O 63,87 ppm (tinggi), SO₄ 124,20 ppm (sedang), karbon organik 0,74% (sangat rendah), dan pH 6,11 (agak masam). Rasio C/N tercatat

9,25 (rendah), sedangkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah mencapai 39,92 cmol/kg, termasuk kategori tinggi. Tekstur tanah terdiri dari 67,96% liat. Secara keseluruhan, sifat fisik dan kimia tanah cukup mendukung untuk budidaya hanjeli. Curah hujan selama periode percobaan rata-rata 53,96 mm/bulan, termasuk kategori sedang, yang sesuai dengan kebutuhan optimal hanjeli sebesar 50–200 mm/bulan.

Organisme Pengganggu Tanaman

Beberapa hama yang menyerang tanaman hanjeli meliputi uret (*Lepidiota stigma*), ulat jengkal (*Argyrogramma signata*), dan ulat penggulung daun (*Cnaphalo-crosis medinalis*). Ulat jengkal dan ulat penggulung daun memakan daun, sehingga daun menguning, mengering, dan berubah menjadi coklat, dengan serangan muncul pada tanaman berumur 6 minggu setelah tanam (MST). Uret memakan akar sehingga tanaman terlihat layu dan menguning, menyerupai gejala kekurangan air. Tingkat serangan hama relatif rendah (<5%), sehingga pengendalian dilakukan secara mekanis. Selama percobaan, tidak ditemukan penyakit pada tanaman, yang sejalan dengan pernyataan Wahyudin et al. (2016) bahwa hanjeli relatif tahan terhadap penyakit.

Gulma yang muncul antara lain babadotan (*Ageratum conizoides*) dan calincingan (*Oxalis latifolia*), dengan tingkat serangan di bawah 5%. Pengendalian dilakukan secara mekanis, yaitu dengan mencabut gulma pada umur 21 dan 35 hari setelah tanam (HST), bersamaan dengan pembumbunan untuk memperkokoh sistem perakaran. Yulianto (2022) menyatakan bahwa pengendalian organisme pengganggu perlu dilakukan apabila gulma menutupi >20% lahan, penyakit menyerang >10% populasi tanaman, atau hama melewati ambang ekonomi.

Pengamatan Utama: Tinggi Tanaman

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata tinggi tanaman pada 7 MST dan 10 MST tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos dan NPK tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada tahap tersebut. Fenomena ini diduga

disebabkan oleh kompos yang belum terdekomposisi secara sempurna pada fase vegetatif, sehingga belum memberikan efek terhadap ketersediaan hara dan karakteristik fisik tanah. Widodo (2018) juga melaporkan bahwa pemberian kompos pada tahap vegetatif tidak secara signifikan memengaruhi pertumbuhan tanaman karena efeknya terhadap sifat fisik tanah baru muncul setelah kompos terdekomposisi lebih lanjut..

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Kompos dan NPK Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman	
	7 MST	10 MST
Kompos :		
K ₁	62.26 a	93.42 a
K ₂	64.66 a	94.46 a
K ₃	64.68 a	96.44 a
NPK :		
N ₁	59.15 a	89.42 a
N ₂	65.64 a	95.35 a
N ₃	66.82 a	98.55 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Umur 13 MST, pengamatan tinggi tanaman menunjukkan perbedaan nyata antara perlakuan, terutama pada kombinasi K3N3 dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil ini mengindikasikan adanya interaksi antara pupuk kompos dan NPK, di mana penggunaan pupuk kompos memengaruhi kebutuhan akan pupuk NPK. Pupuk kompos berfungsi memperbaiki kondisi fisik tanah sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih optimal. Selain itu, aplikasi kompos dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah, mempertahankan kelembaban tanah sehingga mengurangi stres tanaman pada musim kemarau, serta meningkatkan kesuburan tanah secara kimia (Mali et al., 2020).

Tabel 3. Pengaruh Pupuk Kompos dan NPK Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 13 MST

Pupuk NPK	Pupuk Kompos			
	K ₁	K ₂	K ₃	
N ₁	112,3 a	144,73 b	132,27 b	A
N ₂	140,13 a	142,73 a	149,73 a	A
N ₃	147,20 a	135,07 a	156,47 b	B

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom dan Huruf besar yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Jumlah Daun.

Pengamatan jumlah daun pada umur 7 dan 10 MST menunjukkan hasil yang relatif homogen, diduga karena pupuk kompos dan NPK belum memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan Refliati et al. (2011) dan Widodo (2018), yang menyatakan bahwa pemberian kompos pada fase awal pertumbuhan hingga fase generatif belum memengaruhi tinggi tanaman maupun jumlah daun, karena sifat fisik tanah belum menunjukkan efek signifikan.

Umur 13 MST, pengamatan jumlah daun menunjukkan pengaruh signifikan dari masing-masing perlakuan. Perlakuan kompos K2 (10 ton/ha) dan K3 (15 ton/ha) berbeda nyata dibanding K1 (5 ton/ha), sedangkan perlakuan N3 (400 kg/ha) berbeda nyata dibanding N1 dan N2. Hasil ini sejalan dengan penelitian Syafriliandi et al. (2016) pada jagung, yang menunjukkan bahwa pemberian kompos dapat meningkatkan tinggi tanaman, panjang dan lebar daun, serta diameter batang. Pemberian kompos memperbaiki struktur tanah, membuat tanah lebih gembur, meningkatkan kualitas kimia tanah, menyediakan energi bagi mikroba, dan memengaruhi jumlah serta aktivitas mikroba tanah.

Tabel 4. Pengaruh Pupuk Kompos dan NPK Terhadap Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada 7 MST dan 10 MST

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (cm)		
	7 MST	10 MST	13 MST
Pupuk Kompos			

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (cm)		
	7 MST	10 MST	13 MST
K ₁	21.66 a	43.73 a	72,98 a
K ₂	23.71 a	48.11 a	93,02 b
K ₃	23.93 a	51.84 a	94,80 b
Pupuk NPK			
N ₁	19.66 a	40.37 a	77,58 a
N ₂	23.02 a	49.20 a	86,84 ab
N ₃	26.62 a	54.11 a	96,38 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Jumlah Anakan.

Rata-rata jumlah anakan pada umur 7 dan 10 MST tidak menunjukkan perbedaan signifikan, sedangkan pada umur 13 MST terdapat perbedaan nyata antar perlakuan. Fase vegetatif dipengaruhi oleh penyerapan unsur hara seperti N, P, K, dan Fe, yang mendukung pembentukan anakan dan pertumbuhan vegetatif. Wahyudin et al. (2016) melaporkan bahwa kombinasi pemupukan yang tepat dapat meningkatkan jumlah anakan pada tanaman serealia.

Tabel 5. Pengaruh Pupuk Kompos dan NPK Terhadap Rata-rata Jumlah Anakan pada 7 MST dan 10 MST

Perlakuan	Rata-rata Anakan		
	7 MST	10 MST	13 MST
Pupuk Kompos			
K ₁	3.22 a	8.37 a	11,13 a
K ₂	3.53 a	8.93 a	12,87 ab
K ₃	3.62 a	9.82 a	13,99 b
Pupuk NPK :			
N ₁	2.73 a		8.64 a
	11,62 a		
N ₂	3.37 a		8.93 a
	12,44 ab		
N ₃	3.62 a		9.55 a
	13,92 b		

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Volume Akar.

Berdasarkan Tabel 6, pengamatan volume akar pada umur 13 MST menunjukkan nilai yang relatif homogen, namun perlakuan K3N3 menghasilkan volume akar yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan dosis pupuk memengaruhi pertumbuhan akar tanaman. Kaderi (2004) menyatakan bahwa pemberian bahan organik seperti kompos dapat membantu akar menembus tanah lebih dalam dan menyebar lebih luas, sehingga tanaman mampu menyerap unsur hara dan air dalam jumlah yang lebih besar.

Tabel 6. Pengaruh Pupuk Kompos dan NPK Terhadap Volume Akar (ml)

Perlakuan	Volume Akar (ml)
	13 MST
Pupuk Kompos	
K ₁	18.21 a
K ₂	26.71 a
K ₃	26.78 a
Pupuk NPK	
N ₁	21.29 a
N ₂	23.80 a
N ₃	26.61 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Bobot 100 biji.

Pengamatan bobot 100 biji menunjukkan bahwa perlakuan K3 (15 ton/ha kompos) berbeda nyata dibandingkan perlakuan kompos lainnya, menunjukkan bahwa peningkatan dosis kompos dapat meningkatkan bobot biji. Pemberian kompos diyakini dapat menambah kandungan bahan organik dalam tanah, sehingga memperbaiki sifat fisik tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal (Widodo et al., 2018).

Sementara itu, perlakuan N3 (400 kg/ha NPK) tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan NPK lainnya, namun menunjukkan hasil terbaik pada bobot 100 biji hanjeli. Hal ini menunjukkan bahwa pemupukan NPK dengan dosis 400 kg/ha dapat meningkatkan bobot biji. Pupuk NPK menyediakan unsur hara esensial bagi tanaman, yaitu N, P, dan K. Ketersediaan

fosfor (P) yang cukup sangat penting selama fase pembentukan biji, karena berperan dalam pengisian dan peningkatan bobot biji. Fosfor yang optimal juga mendukung proses fotosintesis, karena berfungsi sebagai sumber energi bagi tanaman.

Tabel 7. Pengamatan Bobot Biji 100 Butir (gram)

Perlakuan	Bobot Biji 100 Butir	
		Gram
Pupuk Kompos		
K ₁	12,98 a	
K ₂	13,42 a	
K₃	15,17 b	
Pupuk NPK :		
N ₁	12,91 a	
N ₂	14,00 ab	
N₃	14,67 b	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Indeks Panen.

Berdasarkan Tabel 8, perlakuan K3 pada pupuk kompos menghasilkan indeks panen tertinggi sebesar 0,90, yang berbeda nyata dibandingkan perlakuan kompos lainnya. Sementara itu, perlakuan pupuk NPK tidak menunjukkan perbedaan nyata pada semua tarafnya. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis kompos dapat mendukung pertumbuhan akar sehingga penyerapan unsur hara tanaman menjadi lebih optimal, yang selanjutnya memperlancar proses distribusi asimilat ke bagian tanaman yang produktif.

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya interaksi antara dosis pupuk kompos dan zat pengatur tumbuh. Shaddad et al. (2013) menyatakan bahwa aplikasi giberelin dapat merangsang pembelahan sel sehingga ukuran buah lebih besar. Giberelin juga meningkatkan aktivitas metabolisme dan laju fotosintesis, sehingga jumlah karbohidrat yang tersedia untuk perkembangan buah meningkat. Susilawati (2014) menekankan bahwa giberelin merupakan faktor penting untuk memperoleh hasil biji tinggi, dan penelitian Linanta et al. (2017) menunjukkan bahwa giberelin juga dapat meningkatkan hasil panen kacang hijau.

Tabel 8. Pengamatan Indeks Panen

Perlakuan	Indeks Panen (IP)
Pupuk	
Kompos:	
K ₁	0,80 a
K ₂	0,77 a
K₃	0,90 b
Pupuk NPK :	
N ₁	0,82 a
N ₂	0,81 a
N₃	0,84 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan K3 pada kompos dan N3 pada NPK menghasilkan peningkatan bobot biji per rumpun yang signifikan dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menegaskan bahwa peningkatan dosis pemupukan kompos dan NPK berperan dalam meningkatkan bobot biji per rumpun pada tanaman hanjeli. Ketersediaan unsur hara yang sesuai, baik dari sisi dosis maupun waktu pemberian, sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman secara optimal.

Penelitian Qosim et al. (2013) melaporkan bahwa pemupukan hanjeli dengan NPK (15-15-15) sebanyak 200–300 kg/ha yang dikombinasikan dengan bakteri pelarut fosfat menghasilkan jumlah biji per tanaman dan bobot biji per plot yang tinggi pada beberapa genotipe hanjeli. Selain itu, Suyadi et al. (2019) menemukan bahwa kombinasi NPK (15-15-15) sebanyak 400 kg/ha dengan kompos kotoran sapi dapat meningkatkan bobot biji per rumpun hingga 246,88 g/rumpun.

Tabel 9. Pengamatan Bobot Biji Per Rumpun (gram)

Perlakuan	Rata-rata Bobot Biji Per Rumpun	
		Gram
Pupuk		
Kompos:		
K ₁	116,31 a	
K ₂	116,89 a	
K₃	261,18 b	
Pupuk NPK :		

Perlakuan	Rata-rata Bobot Biji Per	
	Rumpun	Gram
N ₁	119,04 a	
N ₂	156,11 ab	
N ₃	219,22 b	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Bobot Biji Per Petak.

Berdasarkan Tabel 10, pengamatan bobot biji per petak menunjukkan adanya pengaruh signifikan secara mandiri baik dari perlakuan kompos maupun NPK. Perlakuan K3 menghasilkan bobot tertinggi dibandingkan perlakuan kompos lainnya, yang mengindikasikan bahwa dosis kompos tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan produktivitas biji. Peningkatan dosis NPK juga menunjukkan tren peningkatan bobot biji per petak, menegaskan pentingnya pemupukan seimbang untuk mendukung produksi maksimal.

Bahan organik memiliki peran penting dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman sekaligus memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Penambahan bahan organik dapat meningkatkan porositas tanah, kapasitas simpan air, aerasi, serta suhu tanah, sehingga akar tanaman lebih optimal dalam menyerap unsur hara (Mulyani et al., 2007). Selain itu, pemberian bahan organik terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman legum, seperti kacang tanah (Waruwu et al., 2021).

Berdasarkan Tabel 10, perlakuan K3 pada pupuk kompos menghasilkan bobot biji per petak tertinggi, yaitu 3,09 kg, berbeda nyata dibandingkan perlakuan kompos lainnya. Sedangkan untuk pupuk NPK, perlakuan N3 menunjukkan bobot biji tertinggi 2,79 kg, berbeda nyata dibandingkan N1 dan N2. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian dosis tinggi baik kompos maupun NPK dapat meningkatkan bobot biji per petak.

Tabel 10 Pengamatan Bobot Biji Per Petak (Kg)

Perlakuan	Bobot Biji per Petak (Kg)

Pupuk Kompos :	
K ₁	1,86 a
K ₂	2,14 a
K₃	3,09 b
Pupuk NPK :	
N ₁	2,10 a
N ₂	2,21 a
N₃	2,79 b

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf kecil yang sama pada baris berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Korelasi Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Jumlah Anakan Per Rumpun dengan Bobot Hanjeli Per Perpetak

Berdasarkan Tabel 11, korelasi antara tinggi tanaman pada umur 7, 10, dan 13 MST dengan bobot biji per petak menunjukkan nilai *r* yang tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan tinggi tanaman tidak selalu berbanding lurus dengan produktivitas biji hanjeli. Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh pemberian dosis pupuk yang mendekati titik jenuh, sehingga tambahan pemupukan tidak meningkatkan hasil, bahkan pemberian berlebihan berpotensi menimbulkan keracunan tanaman (Nuryani et al., 2019). Pendapat ini didukung oleh Kusmanto dan Soemarah (2010), yang menyatakan bahwa efisiensi pemupukan optimal tercapai apabila dosis pupuk tepat, tidak terlalu banyak maupun terlalu sedikit.

Tabel 11. Hubungan Tinggi Tanaman (cm) Umur 7, 10, dan 13 MST terhadap Bobot Biji Kering Per Petak (Kg)

Uraian	Tinggi Tanaman (cm)		
	7 MST	10 MST	13 MST
<i>R</i>	0,11	0,31	0,27
<i>Kategori r</i>	SL	L	L
<i>r</i> ²	0,01	0,10	0,08
<i>Sig. (2-tailed)</i>	0,59	0,11	0,17
<i>t-hitung</i>	0,56	1,64	1,42
<i>t_{0,025}</i>	2,06	2,06	2,06
<i>Kesimpulan</i>	tidak nyata	tidak nyata	tidak nyata

Keterangan : **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan Tabel 12, korelasi jumlah daun pada umur 7 dan 10 MST dengan bobot biji per petak tidak berbeda nyata, karena fase tersebut masih merupakan pertumbuhan awal, di mana kebutuhan hara tanaman terpenuhi secara optimal dan faktor genotipe mendominasi jumlah daun (Kusuma & Anas, 2012). Namun, pada umur 13 MST terdapat korelasi yang signifikan antara jumlah daun dan bobot biji per petak. Semakin banyak daun terbentuk, luas area fotosintesis meningkat, sehingga kuantitas biji bertambah. Aktivitas fotosintesis yang optimal, didukung radiasi matahari dan suhu yang sesuai, meningkatkan penyerapan dan translokasi hara ke biji (Anggarayasa, 2018). Tabel 12. Hubungan Jumlah Daun (helai) Umur 7, 10, dan 13 MST terhadap Bobot Biji Kering Per Petak (Kg)

Uraian	Jumlah Daun (helai)		
	7 MST	10 MST	13 MST
R	0,19	0,20	0,39*
Kategori r	SL	SL	L
r^2	0,03	0,04	0,15
Sig. (2-tailed)	0,36	0,32	0,05
t-hitung	0,94	1,03	2,09
t _{0,025}	2,06	2,06	2,06
Kesimpulan	tidak nyata	tidak nyata	nyata

Keterangan : **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Hasil Tabel 13 menunjukkan bahwa korelasi jumlah anakan pada umur 7 dan 10 MST dengan bobot biji per petak tidak signifikan. Sebaliknya, pada umur 13 MST terdapat pengaruh yang nyata. Semakin banyak anakan yang terbentuk, proses fotosintesis meningkat, sehingga penyerapan unsur hara melalui daun (stomata) lebih optimal dan berdampak positif terhadap bobot biji per petak (Purnomo & Rusim, 2018; Budiarti et al., 2004). Pemupukan pada fase ini dapat meningkatkan jumlah anakan dan secara langsung mendukung peningkatan bobot biji hanjeli.

Tabel 13. Hubungan Jumlah Anakan Umur 7, 10, dan 13 MST terhadap Bobot Biji Kering Per Petak (Kg)

Uraian	Jumlah Anakan		
	7 MST	10 MST	13 MST
R	0,16	0,09	0,57**
Kategori r	SL	SL	sedang
r^2	0,02	0,01	0,32
Sig. (2-tailed)	0,44	0,66	0,00
t-hitung	0,79	0,45	3,43
t _{0,025}	2,06	2,06	2,06
Kesimpulan	tidak nyata	tidak nyata	nyata

Keterangan : **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kompos dan NPK memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli pulut (*Coix lacryma-jobi* L.). Terjadi interaksi antara pupuk kompos dan NPK terhadap tinggi tanaman pada umur 13 MST, sementara pengaruh terhadap jumlah daun, jumlah anakan, bobot biji per rumpun, bobot 100 biji, bobot biji per petak, dan indeks panen bersifat mandiri pada masing-masing perlakuan. Dosis pupuk kompos 15 ton/ha dan NPK 400 kg/ha memberikan hasil terbaik dengan produktivitas mencapai 3,09 ton/ha pada perlakuan kompos dan 2,79 ton/ha pada perlakuan NPK. Selain itu, terdapat korelasi positif antara jumlah daun dan jumlah anakan pada umur 13 MST dengan bobot biji per petak, yang menunjukkan bahwa peningkatan komponen pertumbuhan vegetatif dapat berdampak pada produktivitas tanaman.

Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian ini adalah pemberian pupuk kompos dan NPK perlu dilakukan secara rutin untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli pulut. Penggunaan dosis pupuk kompos 15 ton/ha dan NPK 400 kg/ha direkomendasikan untuk meningkatkan bobot biji per petak dan

produktivitas tanaman. Selain itu, disarankan dilakukan penelitian lanjutan terkait pengaruh kombinasi pupuk kompos dan NPK pada tanaman hanjeli pulut di lingkungan yang berbeda, untuk mengetahui efektivitas pemupukan pada kondisi yang bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

Anggarayasa, C, Yuliartini, M. Andriani, A.A.S.P.R. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk Kompos pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah. Gema A gro. Vol. 23, No. 2, Hal : 162 – 166.

Bhandari, S.R., S.-K. Park, Y.-C. Cho, and Y.-S. Lee. 2012. Evaluation of phytonutrients in adlay (*Coix lacryma-jobi* L.) seeds. African Journal of Biotechnology, 11(8): 1872–1878.

Budiarti, S.G., R.R. Yunizar, dan W.E. Yudiwanti. 2004. Analisis koefisien lintas beberapa sifat pada plasma nutfah gandum (*Triticum aestivum* L.) koleksi Balitbiogen. Zuriat 15(1): 31-40.

Chen, B, Liu D, Han W, et al. 2015. Nitrogen-removal ability and niche of *Coix lacryma-jobi* and *Reineckia carnea* in response to NO₃-/NH₄⁺ ratio. Aquat Bot 120: 193-200.

Djajakirana, G. 2002. Proses Pembuatan, Pemanfaatan dan Pemasaran Vermikompos untuk Pertanian di Indonesia. Makalah disampaikan pada Seminar "Pemanfaatan Teknologi Aplikatif Pertanian dalam Mencapai Suatu Pertanian Berkelanjutan"- 'Planologi-A Plus 2002'-Bogor, 12 Mei 2002.

Hien, T.T, Ha, D.T, Truong, D.M, . 2016. Triolein from *Coix lacryma-jobi* induces cell cycle arrest through p53/p21 signaling pathway. Biomed Pharmacol J 9 (2): 519-524.

Henke J, Breustedt G, Sieling K, Kage H (2007). Impact of uncertainty on the optimum nitrogen fertilization rate and agronomic, ecological and economic factors in an oilseed rape based crop rotation. Journal of Agriculture Science Cambridge, 5:455-68

Jampeetong A, Konnerup D, Piwpuan N, Brix H. 2013. Interactive effect of nitrogen form and pH on growth, morphology, N uptake and mineral content of *Coix lacryma-jobi* L. Aquatic Botany, November. Vol. 111: 144-149.

Kusmanto, A.F. Aziez dan T. Soemarah. 2010. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (*Zea Mays* L) Varitas Pioneer 21. Fakultas Pertanian. Universitas Pembangunan Surakarta. Surakarta. J. Agrineca.10 : 135-150.

Kusuma, J dan Anas. 2012. Keragaman dan Korelasi Genetik Antara Karakter Daun Dengan Hasil Pada Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench). Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik dan Pemuliaan Tanaman. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta. <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/11628>

Mali, W.S, Napitupulu, M, Yahya, Z. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) Varietas Harmony. Jurnal AGRIFOR Volume XIX Nomor 2, Oktober 2020. Hal: 303-306

Mulyani, O, E. Trinurani, A. Sandrawati. 2007. Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis Pada Fluventic Eutrudepts Asla Jati Nangor Kabupaten Sumedang. Lembaga Penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Padjajaran, Bandung

Nghiem, C.T, Jiang, G.L, Shen, K.F, Wang, Z. 2016. Effect of dose fertilizer and cultivars to the active compound glyceryl trioleateof *Coix lacryma-jobi* L. Agrivita J Agric Sci 38 (3): 261-268.

Nguta, J.M, Appiah-Opong, R, Nyarko, A.K, Yeboah-Manu, D, Addo, P.G.A. 2015. Medicinal plants used to treat

TB in Ghana. *Intl J Mycobacteriol* 4: 116-123.

Nurmala, T dan A.W. Irwan. 2007. Pangan Alternatif Berbasis Serealia Minor. Giratuna. Bandung.

Nurmala, T. 2010. Potensi dan Prospek Pengembangan Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L) sebagai Pangan Bergizi Kaya Lemak untuk Mendukung Diversifikasi Pangan Menuju Ketahanan Pangan Mandiri. Artikel. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran.

Nurmala, T., A. Wahyudin, dan Ruminta. 2018. Respons pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli batu (*Coix lacryma-jobi* L.) akibat pupuk silika cair dan paclobutrazol. *Kultivasi*, 16(3).

Nuryani, Eka, Gembong Haryono, Historiawati. 2019. Pengaruh Dosis Dan Saat Pemberian Pupuk P Terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) Tipe Tegak. *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, Vol. 4, No. 1. Hal : 14 – 17

Purnomo, D dan Rusim. 2018. Pengaruh Jarak Tanam Legowo Dan Aplikasi Kompos Jerami Terhadapserapan Kalium, Pertumbuhan, Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpari 19. *Jurnal AGROSWAGATI* 6 (1), April 2018. Hal : 710 – 721

Qosim, W.A. Nurmala, T. Irwan, A.W. Damanik, M.C. 2013. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Hayati BPF Terhadap Karakter Pertumbuhan dan Hasil Empat Genotip Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.), *Jurnal PANGAN*, Vol. 22 No. 2 h : 357-364.

Refliaty, Tampubolon, G. dan Hendriansyah. 2011. Pengaruh pemberian kompos sisa biogas kotoran sapi terhadap perbaikan beberapa sifat fisik Ultisol dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merill). *Jurnal Hidrolitan* 2 (3): 103-114.

Ruminta, Yuyun Yuwariah, Nalendia Sabrina, 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.) terhadap Jarak Tanam dan Pupuk Pelengkap Cair . *Jurnal Agrikultura* 2017, 28 (2): 82-89 ISSN 0853-2885.

Sarieff, S. 2006. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Jakarta.

Setiasih,I.S, Santoso, M.B, Hanidah, I.I, dan Marta, H. 2017. Pengembangan kapasitas masyarakat dalam menggunakan Hanjeli sebagai alternatif pengganti beras sebagai pangan pokok dan produk olahan, *Jurnal Penelitian & PKM* Vol 4, No: 2 Hal: 129 – 389.

Setyorini, D., Saraswati, R., dan Anwar, E. K. 2006. Kompos. Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati, 11–40.

Suyadi, Raden. I, Suryadi.A. 2019. The Productivity and Prospective of *Coix lacryma Jobi* L. for Staple Food Crop Alternative in East Kalimantan of Indonesia, Departement of Agrotechnology Faculty of Agriculture University of Mulawarman Indonesia. *RJOAS* Vol. 12 (96) : 69-76

Syafriliandi, Murniati, dan Idwar. 2016. Pengaruh Jenis Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt). *Jom Faperta* Vol. 3 No. 2 Oktober 2016. Hal: 1-9

Wahyudin, A. · Ruminta · Y. Yuwariah · M. Fauzi. 2016. Respon tanaman hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.) akibat kombinasi jarak tanam dengan dosis pupuk organik cair di kecamatan Rancakalong. *Jurnal Kultivasi* Vol. 15(3): 187- 193

Waruwu, F.B, Indra, L, Ramerson J. Sumbayak. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *JURNAL AGROTEKDA* Vol 5 No 1, Maret 2021 ; 1-15

Widodo, Koko Heru Dan Zaenal Kusuma. 2018. Pengaruh Kompos Terhadap Sifat Fisik Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Di Inceptisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan* Vol 5 No 2 : 959-967, E-Issn:2549-9793

Xi X-J, Zhu Y-G, Tong Y-P, Yang X-L, Tang N-N, Ma S-M, Li S, Cheng Z. 2016. Assessment of the genetic diversity of different job's tears (*Coix*

lacryma-jobi L.) accessions and the active composition and anticancer effect of its seed oil. PLoS ONE 11 (4): e0153269. DOI: 10.1371/journal.pone.0153269.

Yang Y, Du S-Y, Sun Y-Q, et al. 2017. Determination of effective contents triolein and coixol in *Coix lacryma-jobi* var. ma-yuen from different origins. Chinese Trad Herbal Drugs 48 (3): 578-581.

Yu F, Zhang J, Li Y-Z, Zhao Z-Y, Liu C-X. 2017. Research and application of adlay in medicinal field. Chinese Herbal Med 9 (2): 126-133.

Yulianto, Fiky. 2022, Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Hasil Tanaman Hanjeli (*Coix Lacryma-Jobi* L.) Melalui Pengelolaan Kebutuhan Air dan Penggunaan Retardan untuk Mengembangkan Lahan Kering Di Indonesia, disertasi Universitas Pajajaran Bandung