

**PENGARUH DOSIS CAMPURAN ARANG SEKAM PADI DAN PUPUK KANDANG  
KAMBING PADA SISTEM RORAK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum L.*)**

***EFFECT OF A MIXTURE OF RICE HUSK CHARCOAL AND GOAT MANURE ON THE  
RORAK SYSTEM ON THE GROWTH AND YIELD OF TOMATO  
(*Solanum lycopersicum L.*)***

**Karnila Cahayani<sup>1</sup>, Herman Suheri<sup>2</sup>, dan Nihla Farida<sup>2</sup>**

Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas Mataram

Dosen Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas  
Mataram

Jl. Majapahit No. 62, Mataram, Nusa Tenggara Barat Korespondensi :

[herman.suheri@unram.ac.id](mailto:herman.suheri@unram.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada sistem rorak. Percobaan dilaksanakan pada bulan Maret hingga Agustus 2023. Percobaan dilaksanakan di Dusun Tutuk, Desa Jerowaru, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah jenis bedeng (B) terdiri dari dua aras yaitu bedeng konvensional dan bedeng rorak. Faktor ke dua adalah dosis pupuk kandang kambing (D) terdiri dari empat aras yaitu D0 (kontrol), D1 (5 ton/ha), D2 (10 ton/ha), dan D3 (15 ton/ha). Kedua faktor tersebut dikombinasikan dan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 24 bedeng perlakuan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan jenis bedeng berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang per tanaman 49 HST, berat total buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat buah per hektar. Bedeng konvensional lebih tinggi pada pertumbuhan tanaman, sebaliknya bedeng rorak lebih tinggi pada hasil tanaman. Perlakuan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Interaksi perlakuan jenis bedeng dan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.

Kata kunci: Bedeng Konvensional, Bedeng Rorak, Dosis Campuran Arang Sekam dan Pupuk Kandang Kambing

**Abstract**

This research aims to determine the effect of goat manure dosage on the growth and yield of tomato plants in the rorak system. The experiment was carried out from March to August 2023. The experiment was carried out in Tutuk Hamlet, Jerowaru Village, Jerowaru District, East Lombok Regency, West Nusa Tenggara. This experiment used a factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of two treatment factors. The first factor is the type of bed (B) consisting of two levels, namely conventional beds and rorak beds. The second factor is the dose of goat manure (D) which consists of four levels, namely D0 (control), D1 (5 tons/ha), D2 (10 tons/ha), and D3 (15 tons/ha). These two factors were combined and repeated three times to obtain 24 treatment beds. The experimental results showed that the type of bed treatment had a significant effect on the number of branches per plant at 49 DAP, total fruit weight per plant, fruit weight per plot and potential fruit weight per hectare. Conventional beds have higher plant growth, whereas rorak beds have higher plant yields. The treatment dose of a mixture of goat

manure and husk charcoal had no significant effect on all observed parameters. The interaction between the type of bed treatment and the dose of the mixture of goat manure and husk charcoal did not have a significant effect on all observed parameters.

Keywords: Conventional Beds, Rorak Beds, Mixed Doses of Husk Charcoal and Goat Manure

## PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sudah sangat dikenal oleh masyarakat karena buahnya mempunyai rasa yang unik, yakni perpaduan rasa manis dan asam. Buah tomat juga bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi sehari-hari seperti vitamin A, vitamin C, vitamin K, folat dan kalium (Tim Bina Karya Tani, 2013). Buah tomat dikonsumsi dalam keadaan segar, menjadi bagian dalam makanan sehari-hari, selain itu buah tomat dapat juga dikonsumsi dalam bentuk olahan, seperti sari tomat, manisan tomat, pasta tomat, pure tomat, jus tomat, saos tomat, dan lain-lain (Musaddad & Hartuti, 2003).

Produksi buah tomat di Nusa Tenggara Barat (NTB) dari tahun ke tahun mengalami fluktuasi, hal ini dapat dilihat dari produksi tomat di NTB tahun 2018 sebesar 208,716 ton, tahun 2019 sebesar 292,152 ton, dan tahun 2020 sebesar 286,088 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Produksi tanaman tomat rendah antara lain disebabkan oleh menurunnya kesuburan lahan pertanian yang dapat berdampak pada fisik tanah yaitu kandungan organik semakin berkurang, terkurasnya unsur hara makro dan mikro dalam tanah, dan berkurangnya aktivitas mikroorganisme tanah. Hal ini dikhawatirkan dalam jangka panjang dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Wahyuni & Abu, 2012).

Penggunaan pupuk sintetis secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan kerusakan lingkungan dan menyebabkan produktivitas tanah menurun (Setiawan *et al.*, 2015). Kesuburan tanah dapat diperbaiki, salah satu caranya adalah dengan memberikan pupuk kandang (Nasahi, 2010). Pemupukan dengan pupuk organik merupakan usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Kandungan unsur hara dalam pupuk organik tidak terlalu tinggi, tetapi dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation-kation tanah (Roidah, 2013). Pupuk organik merupakan hasil dari proses pelapukan sisa-sisa makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan, misalnya kotoran ternak (Primantoro, 2007). Pupuk kandang merupakan bahan organik yang mampu memperbaiki struktur tanah. Pupuk kandang memiliki berbagai keunggulan diantaranya mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap (Evanita *et al.*, 2014). Arang sekam juga dapat memperbaiki sifat tanah dan mampu meningkatkan porositas tanah (Hisani & Herman, 2019).

Penggunaan pupuk kandang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melalui perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Roidah, 2013). Pupuk kandang yang umum digunakan adalah bersumber dari kotoran sapi, kotoran kuda, kotoran ayam, dan kotoran kambing. Kotoran kambing merupakan salah satu pupuk kandang yang biasanya digunakan sebagai media tanam. Kandungan pupuk kandang kambing memiliki unsur hara 2,34% N; 0,25% K<sub>2</sub>O; 0,4% CaO; 64% air; 0,56% Mg; 4,68% Mn dan 2,89% Fe serta memiliki rasio C/N 20-25, 2,91% Ze dan bahan organik 31% (Anton *et al.*, 2021). Menurut Lingga & Marsono (2007), kandungan unsur hara pupuk kandang kambing antara lain 40% bahan organik, 0,60% N; 0,30% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; dan 0,17% K<sub>2</sub>O.

Arang sekam padi mengandung unsur hara silikat kadar tinggi yaitu 87-97% yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap ketidakseimbangan unsur hara, menguatkan batang sehingga tanaman tahan rebah, mengurangi cekaman biotik sehingga dapat memperkuat jaringan (Purwaningsih, 2009). Arang sekam baik untuk media tanam, mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, ringan, dan mengandung sumber kalium. Arang sekam mempunyai ruang porositas dapat menahan air lebih lama dan membawa zat-zat organik yang dibutuhkan pada tanaman (Anton *et al.*, 2021).

Mitigasi terhadap dampak kekeringan juga perlu dilakukan yaitu upaya konservasi air di daerah perakaran tempat tanaman tumbuh. Upaya mitigasi tersebut misalnya dapat dilakukan dengan cara irigasi, penggunaan mulsa, penanaman penutup tanah (*cover crop*), dan penggunaan rorak (Cahyo *et al.*, 2011). Rorak adalah tempat penampungan dan peresapan air dibuat di bidang olah atau di saluran peresapan. Rorak memperbesar peresapan air ke dalam tanah dan menampung tanah tererosi (Balai Penelitian Tanah, 2011).

## **METODE PENELITIAN**

Percobaan dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Agustus 2023 di Dusun Tutuk, Desa Jerowaru Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Percobaan dirancang berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah jenis bedeng, terdiri atas dua aras yaitu bedeng konvensional (b1) dan bedeng rorak (b2). Faktor kedua adalah dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam, terdiri dari empat aras yaitu D0 (kontrol), D1 (5 ton/ha), D2 (10 ton/ha), dan D3 (15 ton/ha). Kedua faktor tersebut dikombinasikan dan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 24 bedeng perlakuan.

### **Pelaksanaan percobaan**

Pelaksanaan percobaan dimulai dari persiapan benih yaitu benih tomat varietas Servo F1

produksi PT. East West Seed Indonesia. Benih ini direndam dalam air hangat sekitar 40°C selama 15 menit agar imbibisi dapat berlangsung lebih cepat sehingga perkecambahan benihpun lebih cepat. Persemaian dilakukan dengan menyiapkan media semai berupa campuran tanah, arang sekam padi, dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan V/V/V= 1:1:1. Wadah semai yang digunakan yakni tray semai dengan ukuran panjang 54 cm, lebar 28 cm, tinggi 5 cm, dan diameter lubang semai 4 cm. Bibit tanaman tomat yang dipindahkan ke bedeng ketika memiliki daun 5 helai. Pengolahan tanah dan pembuatan bedeng, lahan yang digunakan dibersihkan dari sisa-sisa tanaman sebelumnya dan gulma, kemudian dilakukan pengolahan tanah dan pembuatan bedeng. Bedeng untuk sistem konvensional maupun rorak berukuran 230 cm x 80 cm, dengan tinggi bedeng 25 cm dan kedalaman bedeng rorak 25 cm. Jumlah bedengan masing-masing 12 bedeng pada sistem rorak maupun konvensional, dan jarak antar bedeng 40 cm. Penanaman dengan membuat lubang tanam pada bedeng sebanyak 10 lubang dengan kedalaman 5 cm, dan jarak tanam diatur 50 cm x 50 cm, kemudian bibit tomat dimasukkan ke dalam masing-masing lubang tanam. Pemasangan ajir yang dilakukan dengan cara ajir ditancapkan diatas permukaan bedeng yang dekat dengan tanaman tomat.

Pemeliharaan meliputi penyulaman, pemupukan, pengairan, dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT). Penyulaman dilakukan dengan mencabut tanaman yang pertumbuhannya tidak normal atau mati, kemudian diganti dengan bibit tanaman cadangan yang telah disiapkan dengan umur yang sama. Pemupukan dilakukan pada umur 21 HST (hari setelah tanam) dengan pupuk NPK mutiara 16:16:16 dosis 100 kg/ha. Pengairan dilakukan dengan cara disiram menggunakan gembor dan sistem irigasi lele (pengairan langsung dari parit ke lahan). Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan dengan menyemprot insektisida Dangk 40 WP dan fungisida Nordox 56 WP. Panen dilakukan ketika tomat berumur 70, 77, 84, 91 HST (Hari Setelah Tanam). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, slope perubahan tinggi tanaman, jumlah cabang per tanaman, diameter batang, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, persentase bunga menjadi buah 49 HST, berat total buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat total buah per hektar. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Jika ada perbedaan diantara perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) data percobaan pengaruh jenis bedeng dan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam terhadap seluruh parameter yang diamati dirangkum dalam Tabel 1.

Berdasarkan tabel hasil analisis ragam (ANOVA) dengan taraf 5% faktor jenis bedeng berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang per tanaman 49 HST, jumlah buah per tanaman berat total buah per tanaman, berat buah per petak, dan potensi berat buah per hektar, namu jenis bedeng ini tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 49 HST, slope perubahan tinggi tanaman, diameter batang 42 HST, jumlah bunga per tanaman 49 HST, dan persentase bunga menjadi buah 49 HST. Faktor dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Interaksi kedua faktor jenis bedeng dan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Ragam Pengaruh Jenis Bedeng, Dosis campuran Pupuk Kandang Kambing dan arang sekam, dan Interaksi Kedua Faktor Perlakuan terhadap Seluruh Parameter Pengamatan

Parameter Pengamatan	Perlakuan		
	Jenis Bedeng	Dosis Pupuk	Bedeng x Dosis
Tinggi Tanaman 49 HST	NS	NS	NS
Slope Perubahan Tinggi Tanaman	NS	NS	NS
Jumlah Cabang per Tanaman 49 HST	S	NS	NS
Diameter Batang 42 HST	NS	NS	NS
Jumlah Bunga per Tanaman 49 HST	NS	NS	NS
Jumlah Buah per Tanaman	S	NS	NS
Persentase Bunga Menjadi Buah 49 HST	NS	NS	NS
Berat Total Buah per Tanaman	S	NS	NS
Berat Buah per Petak	S	NS	NS
Potensi Berat Buah per Hektar	S	NS	NS

Keterangan: NS = non signifikan, S = signifikan, HST = hari setelah tanam

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat 49 HST, Slope Perubahan Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang per Tanaman 49 HST dan Diameter Batang 42 HST pada Perlakuan Jenis Bedeng dan Dosis Campuran Pupuk Kandang Kambing dan Arang Sekam

Perlakuan	Tinggi Tanaman 49 HST (cm)	Slope Perubahan Tinggi Tanaman (cm/hari)	Jumlah Cabang 49 HST (batang)	Diameter Batang 42 HST (mm)
<b>Jenis Bedeng</b>				
B1 (Konvensional)	64,83	1,50	4,33 a	6,05
B2 (Rorak)	59,44	1,36	3,08 b	5,81
BNJ 5%	-	-	0,98	-
<b>Dosis Pupuk</b>				
D0 (Kontrol)	59,39	1,38	3,40	5,75
D1 (5 t/ha)	60,09	1,32	3,70	5,75
D2 (10 t/ha)	64,03	1,48	4,07	6,12
D3 (15 t/ha)	65,04	1,55	3,67	6,08
BNJ 5%	-	-	-	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata

berdasarkan uji BNJ taraf 5%.

Tabel 2 menampilkan tinggi tanaman tomat, slope perubahan tinggi tanaman, jumlah cabang per tanaman 49 HST dan diameter batang 42 HST pada faktor perlakuan jenis bedeng dan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam. Seluruh parameter pengamatan tidak berbeda nyata antar aras perlakuan jenis bedeng kecuali pada parameter jumlah cabang per tanaman 49 HST. Parameter jumlah cabang per tanaman 49 HST pada perlakuan bedeng konvensional nyata lebih tinggi dibandingkan bedeng rorak. Seluruh parameter pengamatan tidak berbeda nyata antar aras perlakuan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam.

Pertumbuhan tanaman merupakan peristiwa bertambahnya ukuran tanaman, yang dapat diukur dengan bertambah besar dan tingginya organ tumbuhan, sedangkan perkembangan tanaman dapat terlihat dengan adanya perubahan pada bentuk organ batang, akar, daun, dan munculnya bunga serta buah pada tanaman. Pertambahan ukuran tubuh tumbuhan secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan jumlah dan ukuran sel (Sitompul & Guritno, 1995). Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan tempat tumbuhnya. Lingkungan tempat tumbuh yang optimum dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi optimum pula (Herison & Turmudi, 2010).

Tinggi tanaman 49 HST, slope perubahan tinggi tanaman dan diameter batang 42 HST tidak berbeda antar aras perlakuan jenis bedeng. Hal ini diduga karena tanaman telah masuk fase pertumbuhan generatif, yaitu berbunga dan berbuah. Tanaman yang telah memasuki fase generatif maka dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman mengalami perlambatan atau berhenti. Aktivitas pertumbuhan generatif lebih dominan daripada pertumbuhan vegetatif, dalam hal ini pertumbuhan tinggi dan diameter batang tanaman. Menurut Harjadi (2019), fase vegetatif merupakan fase pertumbuhan yang sebagian besar menggunakan karbohidrat dari hasil proses fotosintesa, terutama terjadi pada perkembangan akar, batang, cabang, dan daun. Fase generatif atau produktif adalah fase pertumbuhan yang menimbun sebagian besar karbohidrat dari proses fotosintesis. Karbohidrat tersebut digunakan untuk pembentukan bunga, buah, biji, dan pembesaran struktur penyimpanan atau cadangan makanan.

Jumlah cabang per tanaman 49 HST pada perlakuan bedeng konvensional nyata lebih tinggi dibandingkan jenis bedeng rorak. Hal ini diduga karena kelembaban atau kadar air tanah pada bedeng rorak lebih tinggi daripada bedeng konvensional. Tinggi bedeng dan cara membuat bedeng dapat berpengaruh terhadap kadar air yang ada di dalam tanah (bedeng). Bedeng rorak yang tingginya setara dengan permukaan tanah dan sebelumnya digali diduga menyimpan air hujan lebih banyak dan lebih lama dibandingkan bedeng konvensional yang berupa guludan setinggi 25 cm. Pada 28 HST-30 HST (tiga hari) terjadi hujan (Lampiran 32) yang

menyebabkan lahan pertanaman tergenang. Kondisi yang tergenang dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman tomat dikarenakan tanaman tomat tidak mengkehendaki kondisi tanah yang terlalu lembab dan basah. Semakin tinggi suatu bedeng maka kadar air tanah semakin rendah, begitupun sebaliknya. Menurut Jumawati *et al.* (2016), tanaman tomat termasuk tanaman yang sangat rentan terhadap kekurangan dan kelebihan air (tergenang), terutama selama fase pertumbuhan tanaman. Tanaman tomat termasuk jenis tanaman yang memerlukan air yang cukup. Menurut Holis *et al.* (2014), tinggi bedeng mampu lebih cepat menyerap air hujan, sehingga mampu mengurangi aliran permukaan.

Pupuk kandang kambing mengandung unsur hara 0,60% N; 0,30% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; dan 0,17% K<sub>2</sub>O (Lingga & Marsono, 2007). Pupuk kandang kambing yang diberikan ke tanaman tomat (5 ton/ha-15 ton/ha) berpotensi menyediakan unsur hara N, P dan K pada kisaran 30 kg/ha-90 kg N/ha untuk N, 15 kg/ha-45 kg P/ha untuk P, dan 8,5 kg/ha-25,5 kg K/ha untuk K. Perlakuan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam tidak menyebabkan perberbedaan yang nyata antar aras perlakuan pada seluruh parameter pengamatan. Hal ini diduga karena kebutuhan hara tanaman tomat tidak terpenuhi secara optimal. Belum tersedianya (terlepasnya) unsur hara yang dikandung oleh pupuk kandang kambing untuk diserap oleh akar tanaman diduga akibat dari belum terdekomposisi dengan cukup lanjutnya pupuk kandang kambing yang digunakan. Penambahan arang sekam dapat menguntungkan, antara lain untuk mengefektifkan pemupukan, karena arang sekam tidak hanya memperbaiki sifat tanah (porositas dan permeabilitas), tetapi juga berperan sebagai pengikat unsur hara (jika kelebihan unsur hara) yang akan digunakan tanaman ketika kekurangan hara, kemudian unsur hara dilepas secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman atau slow release (Komarayati *et al.*, 2003). C/N rasio pupuk kandang kambing pada dua minggu sebelum diaplikasikan adalah 19,64 (Lampiran 33). Menurut Yani (2012), C/N rasio pada arang sekam yaitu 41. C/N rasio ini masih cukup tinggi untuk mampu melepaskan unsur hara yang dikandungnya. Pupuk kandang pada umumnya memerlukan waktu yang relatif lama dalam proses dekomposisinya agar unsur hara yang dikandungnya dapat terurai dan tersedia dalam larutan tanah untuk diabsorpsi oleh akar tanaman. Menurut Mahdiannoor (2012), pupuk organik umumnya lebih lambat terurai menjadi ion mineral sehingga kebutuhan unsur hara kurang optimal untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Surtina (2013), C/N rasio yang terkandung di dalam pupuk kandang menggambarkan tingkat kematangan dari pupuk kandang tersebut. Semakin tinggi C/N rasio di dalam pupuk kandang menunjukkan pupuk kandang belum terurai secara sempurna atau belum matang. Menurut Murbandono (1992), pupuk kandang yang baik adalah memiliki C/N rasio 10-12, sedangkan menurut Novizan (2001), pupuk kandang yang baik adalah yang C/N rasio 12-15.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Bunga 49 HST, Persentase Bunga menjadi Buah 49 HST, Jumlah Buah per Tanaman 49 HST, Berat Total Buah Per Tanaman, Berat Buah per Petak dan Potensi Berat Total Buah per Hektar pada Perlakuan Jenis Bedeng dan Dosis Campuran Pupuk Kandang Kambing dan Arang Sekam

Perlakuan	Jumlah Bunga per Tanaman 49 HST	Persentase Bunga menjadi Buah 49 HST (%)	Jumlah Buah per Tanaman (buah)	Berat Total Buah per Tanaman (g)	Berat Buah per Petak (kg)	Potensi Berat Total Buah (ton/ha)
<b>Jenis Bedeng</b>						
B1 (Konven)	18,00	28,85	39,38 b	347,54 b	0,70 b	4,54 b
B2 (Rorak)	14,50	29,36	74,87 a	765,38 a	1,53 a	10,01 a
BNJ 5%	-	-	15,75	144,29	0,29	1,89
<b>Dosis Pupuk</b>						
D0 (Kontrol)	14,00	32,77	56,81	530,42	1,06	6,94
D1 (5 t/ha)	15,87	28,61	46,23	500,78	1,00	6,55
D2 (10 t/ha)	18,63	27,76	59,70	533,83	1,07	6,98
D3 (15 t/ha)	16,50	27,29	65,74	660,49	1,32	8,64
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%. HST = hari setelah tanam.

Tabel 3 menampilkan jumlah bunga per tanaman 49 HST, persentase bunga menjadi buah 49 HST, jumlah buah per tanaman, berat total buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat total buah per hektar pada faktor perlakuan jenis bedeng dan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam. Jumlah bunga per tanaman 49 HST dan persentase bunga menjadi buah pada 49 HST tidak berbeda antar aras perlakuan jenis bedeng. Jumlah buah per tanaman, berat total buah per tanaman tomat, berat buah per petak dan potensi berat total buah hektar nyata lebih tinggi pada perlakuan jenis bedeng rorak dibandingkan jenis bedeng konvensional. Potensi berat buah per hektar pada perlakuan jenis bedeng rorak 10,01 t/ha, sedangkan pada jenis bedeng konvensional sebesar 4,54 t/ha. Jumlah bunga per tanaman 49 HST, persentase bunga menjadi buah pada 49 HST, jumlah buah per tanaman, berat total buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat total buah per hektar tidak berbeda antar aras perlakuan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam.

Jumlah buah per tanaman, berat total buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat total buah per hektar pada bedeng rorak nyata lebih tinggi dibandingkan pada bedeng konvensional. Hal ini diduga karena bedeng rorak mampu menjaga kondisi tanah dalam keadaan lembab terutama pada saat tidak terjadi hujan sehingga kebutuhan air tetap terpenuhi pada saat fase generatif. Menurut Satibi *et al.* (2019), bedeng rorak bertujuan untuk mengelolah tanah agar tidak kekurangan air pada musim kemarau. Bedeng rorak mampu menjaga kelembaban tanah, sehingga air selalu tersedia di sekitar perakaran tanaman. Menurut Christianto *et al.* (2016), air merupakan kebutuhan dasar tanaman, yang berperan penting dalam



hampir seluruh proses fisiologi dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Jumlah bunga 49 HST, persentase bunga menjadi buah 49 HST, jumlah buah per tanaman, berat total buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat total buah per hektar perlakuan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam tidak berbeda nyata antar aras perlakuan. Hal ini diduga karena pelepasan unsur hara oleh pupuk kandang membutuhkan waktu cukup lama, sehingga ketersediaannya untuk dapat diserap oleh akar tanaman juga rendah. Selain itu, pertumbuhan tanaman tomat tidak berbeda antar aras dosis pupuk (Tabel 2). Kurang tersedianya unsur hara bagi tanaman diduga berlanjut hingga ke fase generatif tanaman termasuk hasil panen. Hal ini menegaskan bahwa proses dekomposisi pupuk kandang kambing masih berjalan sehingga proses mineralisasi juga masih berjalan, akibatnya ketersediaan unsur hara belum memenuhi kebutuhan pada fase pembuahan tanaman tomat. Hasil tanaman tomat pada pengaruh perlakuan pupuk kandang + arang sekam tampak berbanding lurus dengan pertumbuhannya, yaitu tidak ada perbedaan antar aras dosis. Menurut Salisbury & Ross (1995), jika fotosintesis pada tanaman berjalan dengan baik maka pertumbuhan tanaman akan optimal dan memberikan hasil panen atau produksi yang optimal pula. Suriadikarta & Simanungkalit (2006), pupuk kandang memiliki fungsi kimia yang penting yaitu penyediaan unsur hara makro dan mikro tetapi dalam jumlah yang sedikit, sehingga berbagai hasil penelitian pupuk kandang menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Menurut Chairani (2006), pupuk kandang selain kandungan unsur haranya rendah, ketersediaan unsur hara juga harus melalui proses mineralisasi terlebih dahulu sehingga lambat tersedia bagi tanaman. Menurut Nasrulloh *et al.* (2016), penambahan arang sekam sebagai pembenah tanah dengan berbagai keunggulannya diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

1. Jenis bedeng berpengaruh nyata pada parameter jumlah cabang per tanaman 49 HST, berat buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat total buah per hektar. Pertumbuhan tanaman lebih tinggi pada bedeng konvensional, sedangkan hasil tanaman lebih tinggi pada bedeng rorak.
2. Dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.
3. Tidak ada interaksi nyata antara jenis bedeng dan dosis campuran pupuk kandang kambing dan arang sekam pada seluruh parameter terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing Ir. Herman Suheri, M.Sc.,Ph.D. selaku dosen pembimbing utama dan Ir. Nihla Farida, M.Ag.CP. selaku dosen pembimbing pendamping penulis yang telah membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis, orang tua penulis yang telah memberikan dukungan dan do'a, serta teman-teman yang selalu membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anton A., Usman U., Podesta F., Fitriani D. 2021. Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Agriculture*, 16(1): 59-61.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Data Hasil Produksi Tanaman Tomat. <https://www.bps.go.id>. [23 November 2022].
- Balai Penelitian Tanah. 2011. Teknologi Panen Hujan dan Konservasi Air. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 215 hal.
- Cahyo A.N., Ardika R., Wijaya T. 2011. Water consumption and rubber production on various planting space arrangement system and their relationship with soil water content. *Indonesian Journal of Natural Rubber Research*, 29(2): 110-117.
- Chairani. (2006). Pengaruh fosfor dan pupuk kandang kotoran sapi terhadap sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa* L) pada lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Langkat, Sumatra Utara. *Jurnal Penelitian Pertanian Indonesia*, 25(2): 8-17.
- Christianto P.P., Suprihati., Wigena I.G.P. 2016. Pengaruh Pengolaan Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Lahan Sawah Bukaan Baru. *Jurnal Prosiding Konser Karya Ilmiah*, 2(8): 93-104.
- Evanita E., Widaryanto E., Heddy Y.B.S. 2014. Pengaruh Pupuk Kandang Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) Pada Pola Tanam Tumpangsari dengan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Tanaman Pertama. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(7): 534-539.
- Harjadi S.S. 2019. Dasar-Dasar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 304 hal.
- Herison C., Turmudi E. 2010. Studi Keekerabatan Genetik Aksesori Uwi (*Dioscorea* sp) yang Dikoleksi dari Beberapa Daerah di Pulau Jawa dan Sumatera. *Jurnal Akta Agrosia*, 13(1): 55-61.
- Hisani W., Herman. (2019). Pemanfaatan Pupuk Organik dan Arang Sekam dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). Perbal: *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 7(2): 147-155.
- Holish., Murniyanto E., Wasonowati C. 2014. Pengaruh Tinggi Bedengan pada Dua Varietas Lokal Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agrovigor*, 7(2): 84-89.
- Jumawati R., Sakya A.T., Rahayu M. 2016. Pertumbuhan Tomat pada Frekuensi Pengairan yang Berbeda. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi* Vol. 16(1): 13-18.
- Komarayati S., Gusmailina, Pari G. 2003. Arang dan Cuka Kayu: Produk Hasil Hutan Bukan Kayu untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman dan Serapan Hara. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 31(1): 49-62.
- Lingga P., Marsono. 2007. Pedoman Teknis Penggunaan Pupuk Edisi Revisi. Penerba Swadaya. Jakarta. 150 hlm.
- Mahdiannoor. 2012. Efektivitas Pemberian *Trichoderma* spp. Dan Dosis Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Lahan Rawan Lebak terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna*

- sinensis* L.). *Jurnal Ziraa'ah*, 33(1): 91-98.
- Murbandono L. 1992. Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta. 44 hal.
- Musaddad D., Hartuti N. 2003. Produk Olahan Tomat. Jakarta: Penebar Swadaya. 340 hal.
- Nasahi C.M.S. (2010). Peran Mikrobial dalam Pertanian Organik. *Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Bandung*, 15(1): 35-41.
- Nasrulloh A., Mutiarawati T., Sutari W. 2016. Pengaruh Penambahan Arang Sekam dan Jumlah Cabang Produksi terhadap Pertumbuhan Tanaman, Hasil dan Kualitas Buah Tomat Kultivar Doufu Hasil Sambung Batang pada Inceptisol Jatiningor. *Jurnal Kultivasi*, 15(1): 28-29.
- Novizan. 2001. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Tangerang. 114 hal.
- Primantoro. 2007. Memupuk Tanaman Sayur, Bertanam Tomat. Penebar Swadaya. Jakarta. 230 hal.
- Purwaningsih D. 2009. Adsorpsi multi logam Ag(I), Pb(II), Cr(III), Cu(II) dan Ni(II) pada hibrida etilendiaminosilika dari abu sekam padi. *Jurnal Penelitian Saintek*, 14(1): 59-76.
- Roidah I.S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, 1(1): 32-33.
- Salisbury F.B., Ross C.W. 1995. Plant Physiology. Wadsworth. 241 hal.
- Satibi M., Nasamsir, Hayata. (2019). Pembuatan Rorak pada Perkebunan Kopi Arabica (*Coffea arabica*). *Jurnal Media Pertanian*, 4(2): 76-79.
- Setiawan I.G.P., Niswati A., Hendarto K., Yusnaini S. 2015. Pengaruh Dosis Vermikompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Taman Bogo. *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1): 170-173.
- Sitompul S.M., Guritno B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta. 412 hal.
- Suriadikarta D.A., Simanungkalit R.D.M. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 5(1): 30-38.
- Surtina. 2013. Pengujian Kandungan Unsur Hara dalam Kompos yang Berasal dari Serasah Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 11(1): 16-26.
- Tim Bina Karya Tani. 2013. Pedoman Bertanam Tomat. Yrama Widya. Bandung. 134 hal.
- Wahyuni F., Abu. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik "Biogreen Granul" terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *Journal Basic Science and Technology*, 1(1):21-25.
- Yani M. 2012. Karakteristik Fisik dan Kimia Kompos, Arang Sekam, dan Arang Kayu terhadap Penyerapan Amonia. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 22(2): 73-81.