

## PENGARUH KONSENTRASI ASAP CAIR DAN PUPUK GUANO TERHADAP PRODUKSI PADI (*Oryza sativa* L.)

Choirul Anam<sup>1)</sup>, dan Mariyatul Qibtiyah<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Islam Darul 'Ulum.

Jl. Airlangga 3, Sukodadi, Lamongan

E-mail: [choirulanam@unisda.ac.id](mailto:choirulanam@unisda.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi asap cair dan pupuk kotoran kelelawar terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.). Penelitian ini dilakukan di Desa Bulubrangsi, Laren, Lamongan, pada bulan Februari sampai dengan Mei 2022. Metode analisis data menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Faktor pertama yaitu, konsentrasi asap cair dan faktor kedua yaitu pupuk kotoran kelelawar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik yaitu perlakuan konsentrasi asap cair 3% dan pupuk kotoran kelelawar cair dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Ada interaksi antara perlakuan macam pupuk kotoran kelelawar dan konsentrasi asap cair terhadap jumlah malai umur 77 hst dan 84 hst, panjang malai (cm) umur 84 hst, dan bobot basah per hektar. Perlakuan macam pupuk guano berbeda nyata terhadap parameter jumlah malai umur 70 hst, dan panjang malai umur 63 hst, 70 hst dan 77 hst. Perlakuan asap cair berbeda nyata terhadap parameter jumlah malai umur 63 hst dan 70 hst, panjang malai umur 63 hst dan 70 hst.

Kata kunci: Asap cair, Kotoran kelelawar, Padi.

### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of giving concentrations of liquid smoke and bat manure on the growth and yield of rice plants (*Oryza sativa* L.). This research was conducted in Bulubrangsi Village, Laren, Lamongan, from February to May 2022. The data analysis method used a Factorial Randomized Block Design. The first factor is the concentration of liquid smoke and the second factor is bat manure. The results showed that the best treatment was the treatment with 3% concentration of liquid smoke and liquid bat manure compared to other treatments. There was an interaction between the various types of bat manure fertilizers and the concentration of liquid smoke on the number of panicles aged 77 and 84 days after planting, panicle length (cm) at 84 days after planting, and wet weight per hectare. The different types of guano fertilizer treatments were significantly different on the parameter number of panicles at 70 dap, and panicle length at 63 dap, 70 dap and 77 dap. The liquid smoke treatment was significantly different from the parameters of the number of panicles aged 63 and 70 days of age, panicle length of 63 days and 70 days of age.*

Keywords: Liquid smoke, Bat droppings, Rice.

### PENDAHULUAN

Pertanian adalah salah satu sektor penting dalam perekonomian banyak negara, termasuk Indonesia. Padi adalah salah satu tanaman pangan yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia dan banyak negara di Asia. Peningkatan produksi padi sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat. Oleh karena itu, penggunaan teknologi dan inovasi dalam pertanian menjadi

sangat penting untuk meningkatkan produktivitas tanaman (Indraningsih, 2018).

Salah satu teknologi yang dikembangkan dalam pertanian adalah aplikasi asap cair dan pupuk kotoran kelelawar. Asap cair dan pupuk kotoran kelelawar dapat digunakan sebagai bahan organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, termasuk padi. Asap cair yang dihasilkan dari pembakaran kayu dapat digunakan sebagai pupuk cair yang kaya akan nutrisi. Asap cair adalah hasil kondensasi asap berbentuk cairan pada proses

pembakaran bahan baku yang banyak mengandung senyawa C dan senyawa lainnya seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin (Istiqomah *et al.*, 2022). Pemanfaatan asap cair umumnya pada sektor pertanian antara lain dapat membuat tanaman menjadi sehat, mereduksi jumlah insektida dan parasit tanaman, sedangkan pencampurannya dengan nutrisi pupuk dapat membuat tanaman tumbuh lebih baik, sebagai *growth promotor* dan pupuk alam dapat menggantikan pupuk kimia, mereduksi bau dari kompos dan pupuk kandang serta menyempurnakan kualitasnya (Sari *et al.*, 2015). Pemberian asap cair sekam padi dan jerami padi dosis 0.5 ml L<sup>-1</sup> meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan maksimum, jumlah anakan produktif, umur keluar malai, bobot kering jerami dibandingkan kontrol (Agrica, 2022).

Kotoran kelelawar atau guano yaitu sisa metabolisme dari kelelawar yang kaya akan nutrisi mikro dan makro. Kelelawar yang mengkonsumsi serangga menghasilkan unsur hara fosfor yang lebih baik. Pupuk ini mengandung unsur hara seperti 15% N, 54% P, 1,7% K. Pupuk Ghuano merupakan pupuk yang mengandung P dan tidak menimbulkan bau seperti pupuk organik lainnya (Suhartono *et al.*, 2020). Kotoran kelelawar memiliki keunggulan dibandingkan pupuk organik lainnya, namun proses penguraian dan mineralisasi kotoran kelelawar membutuhkan waktu yang lama, sehingga perlu dukungan mikroorganisme (Nkongolo *et al.*, 2016). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemupukan kelelawar dapat meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah (Mukhtaruddin *et al.*, 2015). Guano dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis (Lukman, 2022).

Penggunaan asap cair dan pupuk guano dalam pertanian, diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi padi. Selain itu, penggunaan teknologi ini juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan mengurangi penggunaan bahan kimia yang berbahaya bagi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian asap cair dan pupuk kotoran kelelawar dalam peningkatan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.).

## METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Bulubrangsi, Kecamatan Laren, Kabupaten Lamongan. dengan ketinggian ± 16 meter diatas permukaan laut (mdpl) pada bulan Februari sampai Mei 2022. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman padi varietas ciherang, kotoran kelelawar, em4, molase, asap cair. Peralatan yang digunakan yaitu meteran, papan nama, timbangan, terpal, alat tulis, tong air, plastik, cangkul, kayu penyangga. Ada dua faktor yang diujikan dalam penelitian ini. Faktor pertama adalah kosentrasi asap cair yaitu 0% (kontrol), kosentrasi asap cair 3% dan 6%. Faktor kedua adalah pupuk guano (kotoran kelelawar) yang terdiri dari 3 taraf yaitu 0% (kontrol), pupuk kotoran kelelawar padat, pupuk kotoran kelelawar cair.

### Aplikasi Asap Cair:

Proses pembuatan asap cair dimulai dengan pemotongan tempurung kelapa dengan ukuran 10 cm, kemudian tempurung kelapa tersebut dikeringkan, setelah kering ditimbang dengan berat 30 kg dimasukkan ke dalam drum penyimpanan kemudian drum di tutup dan dibakar selama 8 jam. Kemudian hasil pembakaran mengalir melalui pipa yang sudah disediakan di ruang pendingin yang terdapat lubang-lubang kecil tempat keluarnya tetesan asap cair berupa tetesan-tetesan embun di penampung asap cair. Untuk pengaplikasian tahap pertama dilakukan pada saat umur tanaman padi berumur 14 hst sampai 60 hst dengan konsentrasi 3% dan 6% per 14 liter air. Cara pemberian pupuk disemprotkan di daun tanaman padi pada saat pagi hari dengan interval waktu 7 hari sekali.

### Aplikasi Pupuk Guano (Kotoran Kelelawar)

Proses pembuatan pupuk kotoran kelelawar padat yaitu proses pencampuran semua bahan (air, tanah, kotoran kelelawar, molase dan cairan EM4) dengan pengadukan dilakukan hingga semua bahan tercampur. Pemberian air dilakukan secara perlahan untuk menghasilkan butiran dari pupuk guano. Pemberiannya dilakukan pagi hari pada 10 hari sebelum penanaman dengan dosis pupuk sebesar 5000 kg/ha.

Pembuatan pupuk kotoran kelelawar cair yaitu proses pencampuran bahan kotoran kelelawar dan air hingga merata, dengan perbandingan 1:5 (1 kg kotoran kelelawar, 500 ml molase, 1 liter EM4 dan 3,5 liter air menjadi

5 liter). Kemudian diaduk hingga merata. Lalu larutan ke 1 dan larutan ke 2, dicampur. larutan kemudian didiamkan selama 14 hari. Setelah fermentasi, dilakukan penyaringan POC. POC siap pakai. Pemberian pupuk kotoran kelelawar cair dilakukan pada pagi hari secara bertahap sebanyak 4 kali dengan konsentrasi sesuai perlakuan.

**Analisis Statistik :**

Hasil pengamatan parameter pada setiap interval pengamatan dianalisis dengan Uji F pada taraf 5 % menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Bila terdapat pengaruh yang nyata dilanjutkan uji beda nyata

terkecil (BNT 5%).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Jumlah malai**

Hasil Uji F 5% (ANOVA) menunjukkan ada beda nyata perlakuan konsentrasi asap cair terhadap jumlah malai padi pada umur 63 hst dan 70 hst dan pupuk guano pada umur 70 hst.. Hasil uji BNT 5% seperti Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Malai (helai) Umur 63 hst dan 70 hst Terhadap Perlakuan Konsentrasi Asap Cair Dan Umur 70 hst Terhadap Pupuk Guano

Perlakuan	Rata – rata jumlah malai umur ke-	
	63 hst	70 hst
J1 (kontrol)	2,60 b	19,91 b
J2 (konsentrasi asap cair 3%)	3,64 a	21,11 a
J3 (konsentrasi asap cair 6%)	3,47 a	21,73 a
<b>BNT 5%</b>	<b>0,36</b>	<b>1,33</b>
T1 (kontrol)		19,91 b
T2 (pupuk kotoran kelelawar padat)		21,11 a
T3 (pupuk kotoran kelelawar cair)		21,73 a
<b>BNT 5%</b>		<b>1,33</b>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Tabel 1, dapat dilihat bahwa kedua perlakuan konsentrasi asap cair dengan konsentrasi 3% dan 6% menunjukkan jumlah malai padi terbanyak pada umur 63 hst dan 70 hst dan tidak berbeda nyata, akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Kedua perlakuan asap cair dengan konsentrasi 3% dan 6% dapat memberikan efek positif pada pertumbuhan tanaman padi, khususnya pada pembentukan malai padi. Asap cair mengandung senyawa-senyawa seperti sitokinin dan asam gibberelat yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan membantu dalam pembentukan malai padi. Namun, meskipun kedua perlakuan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam jumlah malai padi, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi asap cair 3% dan 6%. Hal ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa konsentrasi asap cair 3% sudah memberikan efek yang maksimal pada pertumbuhan tanaman padi, sehingga penambahan konsentrasi tidak memberikan efek yang signifikan lagi pada pembentukan malai

padi. Sementara itu, jumlah malai padi pada perlakuan kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan asap cair menunjukkan jumlah yang lebih rendah, karena tanaman tidak mendapatkan stimulasi dari asap cair. Hal ini seperti penelitian Qibtiyah *et al.* (2022) bahwa perlakuan asap cair berpengaruh nyata terhadap jumlah malai padi dan konsentrasi asap cair 3% lebih banyak jumlah malainya dari pada konsentrasi 5%.

Pada Tabel 1, bahwa kedua perlakuan pupuk guano padat dan cair menunjukkan jumlah malai padi terbanyak dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, akan tetapi kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata. Kedua perlakuan pupuk guano padat dan cair memberikan manfaat yang signifikan bagi pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Pupuk guano (kotoran kelelawar) mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman dan pembentukan malai padi. Meskipun kedua perlakuan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam jumlah

malai padi dibandingkan dengan perlakuan kontrol yang tidak menerima pupuk, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua perlakuan. Hal ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa kedua perlakuan memberikan nutrisi yang sama pada tanaman, sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan dalam pembentukan malai padi. Sementara itu, jumlah malai padi pada perlakuan kontrol yang tidak menerima pupuk menunjukkan jumlah yang lebih rendah, karena tanaman tidak mendapatkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan dan pembentukan malai padi. Hal

serupa bahwa pupuk guano mengandung kadar fosfat dan nitrat yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman dan terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan anggur laut (*C. racemose*) (Tangguda *et al.*, 2022)

Hasil Uji F 5% (ANOVA) menunjukkan ada interaksi antara perlakuan konsentrasi asap cair dan pupuk guano terhadap jumlah malai pada umur 77 hst dan 84 hst. Hasil uji BNT seperti Tabel 2.

Tabel 2. Rata- rata jumlah malai (helai) umur 77 hst dan 84 hst terhadap interaksi antara perlakuan konsentrasi asap cair dan pupuk guano

Perlakuan	Rata – rata jumlah malai umur ke-	
	77 hst	84 hst
J1T1 (kontrol)	20,80 d	24,87 c
J1T2 (kontrol + pupuk kotoran kelelawar padat)	24,20 c	28,80 b
J1T3 (kontrol + pupuk kotoran kelelawar cair)	26,53 bc	29,33 b
J2T1 (konsentrasi asap cair 3% + kontrol)	27,20 bc	30,67 b
J2T2 (konsentrasi asap cair 3% + pupuk kotoran kelelawar padat)	27,20 b	29,07 b
J2T3 (konsentrasi asap cair 3% + pupuk kotoran kelelawar cair)	32,93 a	35,80 a
J3T1 (konsentrasi asap cair 6% + kontrol)	25,47 bc	28,27 b
J3T2 (konsentrasi asap cair 6% + pupuk kotoran kelelawar padat)	27,07 bc	30,33 b
J3T3 (konsentrasi asap cair 6% + pupuk kotoran kelelawar cair)	26,40 b	30,53 b
BNT 5%	2,40	2,57

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada Tabel 2, bahwa perlakuan konsentrasi asap cair 3% dan pupuk kotoran kelelawar cair menunjukkan jumlah malai.padi terbanyak pada umur 77 hst dan 84 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan antara asap cair dan pupuk kotoran kelelawar cair memiliki potensi sinergis yang dapat meningkatkan produksi tanaman padi secara signifikan. Kandungan senyawa-senyawa dalam asap cair dan nutrisi dalam pupuk kotoran kelelawar cair dapat membantu meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman padi. Pada umur 77 hst dan 84 hst, perlakuan kombinasi antara konsentrasi asap cair 3% dan pupuk kotoran kelelawar cair menunjukkan hasil yang terbaik dalam pembentukan malai padi dan

berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat disebabkan oleh efek sinergis antara kedua perlakuan tersebut. Asap cair memberikan stimulasi pertumbuhan dan pupuk kotoran kelelawar cair memberikan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan pembentukan malai padi. Asap cair dapat meningkatkan tinggi tanaman, bobot kering jerami dan mempercepat umur keluar malai (Ndruru *et al.*, 2018). Sedangkan pupuk guano dapat menyuburkan tanah, sehingga dapat meningkatkan jumlah daun padi. Kandungan unsur hara yang terdapat pada kotoran kelelawar antara lain nitrogen (15%), fosfor (54%) dan kalium (1,7%) (Suhartono *et al.*, 2020).

### Panjang Malai

Hasil Uji F 5% (ANOVA) menunjukkan ada beda nyata perlakuan pupuk kotoran kelelawar terhadap panjang malai padi umur 63

hst, 70 hst dan 77 hst. Hasil uji BNT seperti Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata panjang malai (cm) umur 63 hst, 70 hst dan 77 hst, terhadap perlakuan pupuk guano

Perlakuan	Rata-rata Panjang malai (cm) umur ke-		
	63 hst	70 hst	77 hst
T1 (kontrol)	4,60 b	15,40 b	23,21 b
T2 (Pupuk kotoran kelelawar padat)	6,31 a	18,69 a	26,98 a
T3 (Pupuk kotoran kelelawar cair)	6,07 a	17,88 a	25,93 a
BNT 5%	1,01	0,86	1,10

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada Tabel 3, bahwa kedua perlakuan pupuk kotoran kelelawar yang padat dan cair menunjukkan panjang malai padi terpanjang pada umur 63 hst, 70 hst, 77 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, akan tetapi kedua perlakuan tidak berbeda nyata. Hal ini karena pertama, kandungan nutrisi dalam kedua jenis pupuk kotoran kelelawar cukup mirip, sehingga tidak terlalu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi pada fase pembentukan malai pada umur tersebut. Kedua jenis pupuk kotoran kelelawar mengandung unsur hara seperti nitrogen,

fosfor, dan kalium yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dan pembentukan buah. Hal serupa bahwa perlakuan pupuk guano memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun serta luas daun pada umur 8, 10, dan 12 minggu setelah tanam tanaman sambiloto (Suhartono *et al.*, 2020).

Hasil Uji F 5% (ANOVA) bahwa terdapat beda nyata perlakuan konsentrasi asap cair terhadap panjang malai padi umur 63 hst dan 70 hst. Hasil uji BNT seperti Tabel 4.

Tabel 4. Rata- rata panjang malai (cm) umur 63 hst dan 70 hst terhadap perlakuan konsentrasi asap cair

Perlakuan	Rata – rata panjang malai umur ke-	
	63 hst	70 hst
J1 (kontrol)	16,17 b	24,32 c
J2 (konsentrasi asap cair 3%)	17,93 a	25,47 a
J3 (konsentrasi asap cair 6%)	17,86 a	26,34 a
BNT 5%	1,01	0,86

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada tabel 4, bahwa kedua perlakuan konsentrasi asap cair 3% dan 6% menunjukkan panjang malai padi umur 63 hst dan 70 hst terpanjang dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol, akan tetapi kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata. Hal ini karena pertama,

kandungan asap cair pada konsentrasi 3% dan 6% mungkin sudah cukup optimal untuk memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi pada umur tersebut. Jika konsentrasi lebih tinggi atau lebih rendah dari itu, maka hasil yang diperoleh

berbeda. Kedua, faktor lain seperti varietas tanaman padi, kondisi lingkungan, dan faktor kebetulan juga dapat mempengaruhi hasil yang diperoleh pada kedua perlakuan tersebut. Sehingga meskipun kedua perlakuan menunjukkan hasil yang hampir sama, tetapi perbedaan yang signifikan dengan kontrol menunjukkan bahwa kedua perlakuan tersebut memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan

dan produksi tanaman padi. Pemberian asap cair mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi (Rusli *et al.*, 2016).

Hasil Uji F 5% (ANOVA) bahwa ada interaksi antara perlakuan konsentrasi asap cair dan pupuk guano (kotoran kelelawar) terhadap panjang malai pada umur 84 hst. Hasil uji BNT seperti Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata panjang malai (cm) umur 84 hst terhadap interaksi antara perlakuan konsentrasi asap cair dan pupuk guano

Perlakuan	Rata – rata panjang malai
J1T1 (kontrol)	26,66 d
J1T2 (kontrol + pupuk kotoran kelelawar padat)	30,28 c
J1T3 (kontrol + pupuk kotoran kelelawar cair)	31,21 c
J2T1 (konsentrasi asap cair 3% + kontrol)	31,75 c
J2T2 (konsentrasi asap cair 3% + pupuk kotoran kelelawar padat)	34,41 b
J2T3 (konsentrasi asap cair 3% + pupuk kotoran kelelawar cair)	36,96 a
J3T1 (konsentrasi asap cair 6% + kontrol)	34,02 b
J3T2 (konsentrasi asap cair 6% + pupuk kotoran kelelawar padat)	34,35 b
J3T3 (konsentrasi asap cair 6% + pupuk kotoran kelelawar cair)	33,82 b
BNT 5%	1,23

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada Tabel 5, menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi asap cair 3% dan pupuk kotoran kelelawar cair menunjukkan panjang malai.padi terpanjang pada umur 84 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena pertama, konsentrasi asap cair pada level 3% mungkin memberikan efek yang optimal pada pertumbuhan tanaman padi, dan kombinasi dengan pupuk kotoran kelelawar cair juga memberikan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman untuk tumbuh dengan baik.

Kedua, umur 84 hst merupakan fase dimana tanaman padi telah memasuki fase reproduksi atau pembungaan, dan pemakaian asap cair serta pupuk kotoran kelelawar pada tahap ini dapat membantu meningkatkan produksi bunga dan kualitas biji padi. Asap cair memiliki pengaruh positif bagi tanaman. Komponen kimia asap cair seperti asam asetat berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan tanaman dan mencegah penyakit tanaman (Muhakka *et al.*, 2013)

### Bobot Basah Per Hektar

Hasil Uji F 5% (ANOVA) menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pupuk kotoran kelelawar dan konsentrasi asap cair

terhadap bobot basah per hektar. Hasil uji BNT seperti Tabel 6.

Tabel 6. Rata- rata bobot basah per hektar (ton/ha) terhadap interaksi antara perlakuan konsentrasi asap cair dan pupuk guano

Perlakuan	Rata – rata bobot basah per hektar
J1T1 (kontrol)	3,39 e
J1T2 (kontrol + pupuk kotoran kelelawar padat)	3,73 e
J1T3 (kontrol + pupuk kotoran kelelawar cair)	3,29 e
J2T1 (konsentrasi asap cair 3% + kontrol)	4,27 d
J2T2 (konsentrasi asap cair 3% + pupuk kotoran kelelawar padat)	5,12 b
J2T3 (konsentrasi asap cair 3% + pupuk kotoran kelelawar cair)	5,49 a
J3T1 (konsentrasi asap cair 6% + kontrol)	4,48 cd
J3T2 (konsentrasi asap cair 6% + pupuk kotoran kelelawar padat)	4,85 bc
J3T3 (konsentrasi asap cair 6% + pupuk kotoran kelelawar cair)	4,85 bc
BNT 5%	0,44

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%.

Pada tabel 6, menunjukkan bahwa kombinasi antara perlakuan konsentrasi asap cair 3% dan pupuk guano cair menunjukkan bobot basah per hektar padi terberat dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini karena adanya sinergi antara kedua perlakuan tersebut. Konsentrasi asap cair 3% dan pupuk kotoran kelelawar cair keduanya dapat memberikan nutrisi dan kondisi yang optimal bagi pertumbuhan padi, sehingga dapat menghasilkan bobot basah yang lebih berat dibandingkan dengan perlakuan lainnya yang hanya menerapkan salah satu perlakuan atau bahkan tidak ada perlakuan sama sekali (kontrol). Selain itu, kemungkinan juga terdapat interaksi antara kedua perlakuan tersebut yang dapat memberikan efek yang lebih besar dibandingkan dengan masing-masing perlakuan secara terpisah. Kombinasi kedua perlakuan tersebut mungkin juga dapat meningkatkan fotosintesis dan produksi klorofil pada tanaman padi sehingga dapat meningkatkan produksi bobot biji basah per tanaman padi. Hasil asimilat yang tersedia saat perkembangan biji akan mempengaruhi bobot biji (Garfansa *et al.*, 2022). Unsur hara yang memegang peranan penting dalam pembentukan bobot biji padi adalah unsur hara fosfor (P).

Unsur Hara P dalam pupuk guano dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan memberikan hasil penimbunan fotosintat yang hasil akhirnya akan ditranslokasikan ke biji tanaman padi atau bawang merah (Putri *et al.*, 2022).

## KESIMPULAN

Adanya interaksi antara perlakuan macam pupuk kotoran kelelawar dan konsentrasi asap cair terhadap jumlah malai umur 77 hst dan 84 hst, panjang malai umur 84 hst, serta bobot basah per hektar. Perlakuan macam pupuk guano berbeda nyata terhadap parameter jumlah malai umur 70 hst, serta panjang malai umur 63 hst, 70 hst dan 77 hst. Perlakuan asap cair berbeda nyata terhadap parameter jumlah malai umur 63 hst dan 70 hst, dan panjang malai umur 63 hst dan 70 hst. Perlakuan pemberian pupuk kotoran kelelawar cair dan konsentrasi asap cair 3% memberikan hasil yang terbaik pada produksi tanaman padi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrica, K. (2022). Pemanfaatan Biochar Sekam Dan Jerami Padi Untuk Meningkatkan Hasil Padi Gogo ( *Oryza sativa* L. ) Pada Medium Ultisol. *J. Sapta Agrica*, 1(1), 45–59.
- Bukifan, F., Sio, S., & Bira, G. F. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Berbahan Dasar Guano dengan Level Berbeda terhadap Pertumbuhan Turi (*Sesbania grandiflora*). *Jas*, 4(1), 9–11. <https://doi.org/10.32938/ja.v4i1.643>
- Dwi, E., Hayanti, N., & Fitrihidayati, H. (2014). Penggunaan Kompos Kotoran Kelelawar ( Guano ) untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah ( *Arachis hypogaea* ). *Lenterabio*, 3(1), 7–11.
- Garfansa, M. P., Rohmah, M., & Awidiyantini, R. (2022). Growth and Yield of Brown Rice Inpari Arumba Variety on. *Jurnal Pertanian*, 13(September 2021), 25–32.
- Indraningsih, K. S. (2018). Strategi Diseminasi Inovasi Pertanian dalam Mendukung Pembangunan Pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 35(2), 107. <https://doi.org/10.21082/fae.v35n2.2017.107-123>
- Istiqomah, I., Kusumawati, D. E., Serdani, A. D., & Choliq, F. A. (2022). Pemanfaatan Limbah Jerami, Sekam, Dan Urine Sapi Sebagai Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Padi. *Jurnal Viabel Pertanian*, 16(2), 101–113.
- Lukman, L. (2022). Pemanfaatan Pupuk Guano dalam Sistem Pertanian Berkelanjutan dan Dampaknya pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(4), 590–595. <https://doi.org/10.18343/jipi.27.4.590>
- Muhakka, M., Napoleon, A., & Isti'adah, H. (2013). Pengaruh Pemberian Asap Cair Terhadap Pertumbuhan Rumput Raja (*Pennisetum purpureoides*). *Pastura*, 3(1), 30–34.
- Mukhtaruddin, M., Sufardi, S., & Anhar, A. (2015). Penggunaan guano dan pupuk NPK Mutiara untuk memperbaiki kualitas media subsoil dan pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Floratek*, 10(2), 19–33.
- Ndruru, J. I., Nelvia, & Adiwirman. (2018). Application of biochar and liquid Smoke to the growth of upland rice (*Oryza sativa*. L) on ultisol medium. *Jurnal Agroteknologi*, 9(1), 9–16.
- Prasetyo, D. H. T., Wahyudi, D., & Maskur, O. (2021). Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Sebagai Asap Cair. *INTEGRITAS : Jurnal Pengabdian*, 5(2), 350. <https://doi.org/10.36841/integritas.v5i2.975>
- Putri, G. M., Suryana, I. M., Udiyana, B. P., & Sujana, I. P. (2022). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonium* L.) Pada Uji Pupuk Guano Di Tanah Sawah Renon. *AGRIMETA. Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 12(23), 19–23.
- Qibtiyah, M., Istiqomah, I., & Harto, H. (2022). the Effect of the Type of Biochar and the Concentration of Liquid Smoke on the. *Agroradix*, 6(1), 42–51.
- Rusli, I. K., Soesanto, L., & Rahayuniati, R. F. (2016). Pengaruh Pupuk Organik Cair dan Asap Cair Dalam Pengendalian *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* Dan *Pyricularia grisea* Pada Padi Gogo Galur G136. *Perlindungan Tanaman Indonesia*, 20(2), 95–100.
- Sari, N. M., Faisal Mahdie, M., & Segah, R. (2015). Rendemen Arang sekam Dan Kualitas Asap Cair Sekam Padi. *Journal Hutan Tropis*, 3(3), 260–266.
- Suhartono, S., Sholehah, D. N., & Murdianto, R. S. (2020). Respon Pertumbuhan dan Produksi *Andrographolida* Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) Akibat Perbedaan Dosis Pupuk Guano. *Rekayasa*, 13(2), 164–171. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v13i2.6905>
- Tangguda, S., Valentine, R. Y., Hariyadi, D. R., & Sudiarsa, I. N. (2022). Pemanfaatan Kotoran Kelelawar sebagai Pupuk Guano di Desa Bolok, Kupang Barat, Nusa Tenggara Timur. *Agrikultura*, 33(3), 289. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v33i3.40690>