**RESPON PENGGUNAAN MULSA ORGANIK DAN KONSENTRASI FERMENTASI KEONG MAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS TANAMAN PARE (*Momordica charantia* L.)**

**Muhammad Fadhol1, Fathurrahman2**\*, **Yusmia Widiastuti3**

1 Mahasiswa Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jl. Laksda Adi Sucipto, Taman Baru 68416, Kab. Banyuwangi, Indonesia

2 Dosen Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jl. Laksda Adi Sucipto, Taman Baru 68416, Kab. Banyuwangi, Indonesia

3 Dosen Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi, Jl. Laksda Adi Sucipto, Taman Baru 68416, Kab. Banyuwangi, Indonesia

\* koresponden penulis : fathurrahman@untag-banyuwangi.ac.id

**Abstrak**

Penelitian ini dilaksanakan mulai Januari sampai Maret 2021 di Desa Sukerejo Kecamatan Bangorejo. Tujuan penelitian untuk mengetahui interaksi antara Penggunaan Mulsa Organik dan Konsentrasi Asam Amino terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pare. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor dan tiga kali ulangan dan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan hasil berbeda sangat nyata terhadap parameter berat buah dengan nilai tertinggi ditunjukkan pada penggunaan mulsa pelepah pisang (M2) dengan rerata 3833,33 gram. Penggunaan konsentrasi asam amino 3 ml/liter (A2) menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 14 hst dengan rerata 132,50 cm dan umur 56 hst dengan rerata 769,50 cm, parameter jumlah cabang umur 14 hst dengan rerata 11,25 helai serta parameter jumlah buah umur 50 hst dengan rerata 12,25 buah dan umur 70 hst dengan rerata 18,25 buah. Interaksi penggunaan mulsa organik jerami dan konsentrasi asam amino 3 ml/liter (M1A2) pada umur 50 hst dengan rerata 5,50 buah dan umur 60 hst dengan rerata 6,50 buah, kemudian pada umur 70 hst penggunaan mulsa organik pelepah pisang dan konsentrasi asam amino 3 ml/liter (M2A2) memiliki nilai tertinggi dengan rerata 7,33 buah.

**Kata kunci**: *asam amino*, *mulsa organik, pare*

**Abstract**

*This research was carried out from January-March 2021 in Sukerejo Village, Bangorejo District. Purpose of the study was to determine the interaction between the use of organic mulch and the concentration of amino acids on the growth and productivity of bitter melon plants. The study used a factorial randomized block design with two factors and three replications and the Least Significant Difference (LSD) follow-up test. Results showed a very significant difference in fruit weight parameters with the highest value shown in the use of banana midrib mulch (M2) with an average of 3833.33 grams. The use of amino acid concentrations of 3 ml/liter (A2) showed significantly different results for the parameters of plant height aged 14 days after planting with an average of 132.50 cm and 56 days after planting with an average of 769.50 cm, the parameter number of branches aged 14 days after planting with an average of 11.25 strands and parameters of the number of fruits aged 50 DAP with an average of 12.25 pieces and age 70 DAP with an average of 18.25 pieces. The interaction of the use of organic straw mulch and amino acid concentration of 3 ml/liter (M1A2) at the age of 50 DAP with an average of 5.50 fruit and the age of 60 DAP with an average of 6.50 fruit, then at the age of 70 DAP the use of organic banana mulch and acid concentration amino acids 3 ml/liter (M2A2) had the highest value with an average of 7.33 pieces.*

**Keywords**: *amino acid, organic mulsa, bitter melon*



**PENDAHULUAN**

Tanaman pare (*Momordica charantia* L.) merupakan tanaman sayuran buah yang memiliki khasiat yang cukup banyak bagi kesehatan manusia. Tanaman pare dapat mengobati berbagai macam penyakit seperti demam, obat cacing, obat batuk, seriawan, penyembuh luka, dan penambah nafsu makan, bahkan tanaman paria juga berkhasiat untuk menurunkan gula darah (Kikan, 2011).

Tanaman pare mudah dibudidayakan serta tumbuhnya tidak tergantung musim. Sehingga tanaman pare dapat ditemukan tumbuh liar di tanah terlantar, atau ditanam di pekarangan dengan dirambatkan di pagar, untuk diambil buahnya. ditanam di lahan pekarangan, atau tegalan, atau di sawah bekas padi sebagai penyelang pada musim kemarau. Melihat khasiat dan kegunaan yang cukup banyak dari tanaman pare serta budidayanya yang tergolong mudah maka budidaya tanaman paria perlu dilakukan. Umumnya, pembudidayaan dilakukan sebagai usaha sampingan (Rukmana, 2016).

Perkembangan penduduk Indonesia yang terus bertambah terimplikasi pada peningkatan akan kebutuhan sayur-sayuran. Namun sayang petani Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan sayur tersebut baik secara kualitas maupun kuantitas. Meskipun prospek pasar pare cukup cerah, namun budidaya tanaman pare di tingkat petani masih bersifat usaha sampingan. Oleh karena itu usaha kearah tersebut perlu dilakuan, misalnya pemilihan pupuk untuk tanaman (Rukmana, 2016).

Budidaya tanaman secara organik merupakan komoditas yang memiliki prospek yang cukup menjanjikan. Pertanian organik menuntut agar lahan yang digunakan tidak tercemar oleh bahan kimia serta memiliki aksebilitas yang baik dan berkesinambungan. Penggunaan bahan organik ke dalam tanah dapat mempengaruhi dan memperbaiki sifat-sifat tanah, baik fisika, kimia maupun biologi tanah (Parnata, 2013).

Mulsa adalah bahan untuk menutup tanah sehingga kelembapan dan suhu tanah sebagai media tanaman terjaga kestabilannya. Mulsa juga berfungsi menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman akan tumbuh lebih baik. Pemberian mulsa pada permukaan tanah. Pada komoditas hortikultura mulsa dapat mencegah erosi percikan air hujan yang menyebabkan infeksi pada tempat percikan tersebut. Pemberian jenis mulsa yang berbedapada tanaman memberikan pengaruh yang berbeda pula pada pengaturan suhu, kelembapan, kandungan air tanah, penekanan gulma dan organisme pengganggu (Endang, 2013).

Mulsa alami berasal dari sisa panen, tanaman pupuk hijau atau limbah hasil kegiatan pertanian lainnya seperti batang jagung, jerami padi, batang kacang tanah, alang-alang, daun jati, pelepah pisang, serbuk kayu dan lain-lain. Yang dapat melestarikam produktivitas lahan untuk jangka waktu yang lama. Mulsa mempunyai beberapa kebaikan antara lain dapat melindungi agregat tanah dari daya rusak butiran hujan, mengurangi jumlah gulma dan kecepatan aliran permukaan, memelihara suhu dan kelembapan tanah, dan mengendalikan pertumbuhan gulma (Ainun, 2011).

Peningkatan fungsi mulsa guna meningkatkan hasil panen pada tanaman cabai dapat dikombinasikan dengan tanam cabai dengan aplikasi fermentasi keong mas. Keong mas dapat diolah menjadi sebuah produk pupuk organik cair asam amino (pocamino). Diketahui bahwa keong mas memiliki kandungan protein yang cukup tinggi mencapai 51%, lemak 13,6 %, serat 6,09 % dan abu 24% (Nurmufidah, *dkk*., 2015). Kegunaan fermentasi keong mas dalam budidaya tanaman penyusun protein dan 12 unsur essensial yang bisa langsung diserap oleh tanaman (Rachmawati, 2014).

Fermentasi keong mas merupakan penyusun protein yang memiliki berbagai fungsi pada tumbuhan diantaranya sebagai pendukung, mengangkut substansi lain, pengkoordinasi aktifitas organisme, perespon sel terhadap rangsangan, pergerakan, perlindungan terhadap penyakit, mempercepat reaksi-reaksi kimiawi secara selektif (Rasullah, *dkk.,* 2013).

**METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah Desa Sukorejo, Kecamatan Bangorejo, Kabupaten Banyuwangi dengan jenis tanah Latosol, ketinggian tempat 50 mdpl, pada bulan Januari sampai Maret 2021.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Cangkul, Sabit, Gembor, Kamera, Alat tulis, Meteran, Timbangan, Penggaris, Gelas ukur.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Bibit pare, Ajir,

Fermentasi keong mas, Mulsa organik, Pupuk NPK.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF), tersusun dari 2 faktor yaitu berbagai penggunaan mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas dengan 3 kali ulangan.

Faktor pertama adalah penggunaan mulsa organik, terdiri dari 4 perlakuan yaitu:

M1 : Jerami

M2 : Pelepah pisang

M3 : Daun Jati

M4 : Serbuk gergaji

Faktor kedua adalah fermentasi keong mas, terdiri dari 3 perlakuan yaitu:

A1 : 2 ml/1 liter air

A2 : 3 ml/1 liter air

A3 : 4 ml/1 liter air

Kombinasi Perlakuan:

M1A1 M2A1 M3A1 M4A1

M1A2 M2A2 M3A2 M4A2

M1A3 M2A3 M3A3 M4A3

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian “Penggunaan Berbagai Mulsa Organik dan Konsentrasi Fermentasi Keong Mas terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.)” tercantum dalam Tabel 1 dan Tabel 2, Rangkuman ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk beberapa parameter pengamatan. Perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Tabel 1. Rangkuman ANOVA (*Analysis Of Variance*) penggunaan berbagai mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman pare (*Momordica charantia* L.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sidik Ragam** | **db** | **F Hitung** | | | | | | | | | **F Tabel** | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | | **5%** | **1%** |
| Ulangan | 2 | 7.10 \*\* | 5.70 \* | 4.99 \* | 7.74 \*\* | 6.16 \*\* | 5.86 \*\* | 5.67 \* | 4.09 \* | 2.64 ns | | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan | 11 | 1.36 ns | 1.16 ns | 1.35 ns | 1.42 ns | 0.50 ns | 0.70 ns | 0.70 ns | 1.10 ns | 1.71 ns | | 2,26 | 3,18 |
| Faktor M | 3 | 0.16 ns | 0.28 ns | 0.12 ns | 1.70 ns | 0.51 ns | 0.45 ns | 0.50 ns | 0.73 ns | 0.19 ns | | 3,05 | 4,82 |
| Faktor A | 2 | 3.99 \* | 2.30 ns | 3.27 ns | 3.45 \* | 0.71 ns | 1.87 ns | 1.78 ns | 3.10 ns | 4.18 \* | | 3,44 | 5,72 |
| Interaksi M x A | 6 | 1.09 ns | 1.23 ns | 1.33 ns | 0.60 ns | 0.41 ns | 0.44 ns | 0.44 ns | 0.63 ns | 1.64 ns | | 2,55 | 3,76 |
| Galat | 22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| Total | 35 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |

Keterangan : ns (tidak berbeda nyata) M (Mulsa Organik)

\* (berbeda nyata) A (Fermentasi keong mas)

\*\* (berbeda sangat nyata)

M x A (Interaksi Mulsa Organik x Fermentasi keong mas)

1. Tinggi Tanaman 14 hst 6. Jumlah Daun 28 hst

2. Tinggi Tanaman 28 hst 7. Jumlah Daun 42 hst

3. Tinggi Tanaman 42 hst 8. Jumlah Daun 56 hst

4. Tinggi Tanaman 56 hst 9. Jumlah Cabang 14 hst

5. Jumlah Daun 14 hst

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sidik Ragam** | **DB** | **F Hitung** | | | | | | | | **F Tabel** | |
| **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **5%** | **1%** |
| Ulangan | 2 | 2.33 ns | 2.25 ns | 1.25 ns | 2.79 ns | 2.71 ns | 4.24 \* | 2.02 ns | 6.64 \*\* | 3,44 | 5,72 |
| Perlakuan | 11 | 1.33 ns | 1.19 ns | 0.80 ns | 1.21 ns | 0.78 ns | 2.43 \* | 1.07 ns | 2.46 \* | 2,26 | 3,18 |
| Faktor M | 3 | 0.42 ns | 0.48 ns | 0.93 ns | 0.47 ns | 0.58 ns | 3.89 \* | 0.66 ns | 4.90 \*\* | 3,05 | 4,82 |
| Faktor A | 2 | 1.94 ns | 1.83 ns | 0.96 ns | 3.78 \* | 1.85 ns | 5.04 \* | 2.67 ns | 2.77 ns | 3,44 | 5,72 |
| Interaksi M x A | 6 | 1.58 ns | 1.33 ns | 0.68 ns | 0.73 ns | 0.53 ns | 0.83 ns | 0.75 ns | 1.13 ns | 2,55 | 3,76 |
| Galat | 22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Total | 35 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Tabel 2**. Rangkuman ANOVA (*Analysis Of Variance*) penggunaan berbagai mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman pare (*Momordica charantia* L.)

Keterangan : ns (tidak berbeda nyata) M (Mulsa Organik)

\* (berbeda nyata) A (Fermentasi keong mas)

\*\* (berbeda sangat nyata)

M x A (Interaksi Mulsa Organik x Fermentasi keong mas)

10. Jumlah Cabang 28 hst 14. Jumlah Buah 60 hst

11. Jumlah Cabang 42 hst 15. Jumlah Buah 70 hst

12. Jumlah Cabang 56 hst 16. Berat Buah 65 hst

13. Jumlah Buah 50 hst 17. Berat Buah 70 hst

Berdasarkan rangkuman hasil analisis sidik ragam perlakuan penggunaan mulsa organik Jerami, pelepah pisang, daun jati, serbuk gergaji, konsentrasi fermentasi keong mas 2 ml/liter, 3ml/liter dan 4 ml/liter serta interaksi penggunaan mulsa organik Jerami, pelepah pisang, daun jati, serbuk gergaji, konsentrasi fermentasi keong mas 2 ml/liter, 3ml/liter dan 4 ml/liter menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, berbeda nyata dan berbeda sangat nyata pada beberapa parameter yang telah dilakukan penelitian terhadap tanaman pare (*Momordica charantia* L.)

**Perlakuan Mulsa Organik**

Faktor perlakuan penggunaan mulsa organik pada tanaman pare menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah batang menunjukkan hasil berbeda nyata pada parameter jumlah buah, serta menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada parameter berat buah 70 hst.

**Tabel 3**. Uji BNT 5% akibat pengaruh penggunaan mulsa organik terhadap jumlah buah 70 hst

|  |  |
| --- | --- |
| **Berbagai Mulsa Organik** | **Rerata Jumlah Buah (buah)** |
|
| M1 (Jerami) | 14,00 a |
| M2 (Pelepah Pisang) | **19,33 c** |
| M3 (Daun Jati) | 13,67 a |
| M4 (Serbuk Gergaji) | 13,67 a |
| BNT 5% | 2,07 |

Keterangan: Notasi yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata*.*

Hasil uji BNT 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa penggunaan mulsa organik pada parameter jumlah buah umur 70 hst menunjukkan penggunaan mulsa pelepah pisang (M2) berbeda sangat nyata dengan penggunaan mulsa Jerami (M1), mulsa daun jati (M3) serta penggunaan mulsa serbuk gergaji (M4). Sedangkan pada mulsa jerami, tidak berbeda nyata dengan mulsa daun jati dan serbuk gergaji.

**Tabel 4**. Uji BNT 1% akibat pengaruh penggunaan mulsa organik terhadap jumlah buah 70 hst

|  |  |
| --- | --- |
| **Berbagai Mulsa Organik** | **Rerata Jumlah Buah (buah)** |
|
| M1 (Jerami) | 2592,00 a |
| M2 (Pelepah Pisang) | **3833,33 c** |
| M3 (Daun Jati) | 2857,00 a |
| M4 (Serbuk Gergaji) | 3007,33 a |
| BNT 1% | 482,17 |

Keterangan: Notasi yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata*.*

Hasil uji BNT 1% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan mulsa organik pada parameter berat buah umur 70 hst menunjukkan hasil penggunaan mulsa pelepah pisang (M2) berbeda sangat nyata dengan penggunaan mulsa Jerami (M1), mulsa daun jati (M3), mulsa serbuk gergaji (M4). Sedangkan antara mulsa jerami (M1), mulsa daun jati (M3), dan serbuk gergaji (M4) tidak berbeda nyata.

**Perlakuan Fermentasi Keong Mas**

Faktor perlakuan konsentrasi fermentasi keong mas dalam budidaya tanaman pare menunjukkan hasil berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman dan jumlah buah serta pada parameter jumlah daun, jumlah buah dan berat buah menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.

**Tabel 5.** Uji BNT 5% akibat pengaruh konsentrasi fermentasi keong mas terhadap tinggi tanaman 14 HST

|  |  |
| --- | --- |
| **Konsentrasi Fermentasi**  **Keong Mas** | **Rerata Tinggi Tanaman (cm)** |
|
| A1 (2 ml/liter) | 101,50 a |
| A2 (3 ml/liter) | **132,50 c** |
| A3 (4 ml/liter) | 122,00 b |
| BNT 5% | 15,43 |

Keterangan: Notasi yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata*.*

Hasil uji BNT 5% konsentrasi fermentasi keong mas pada parameter tinggi tanaman umur 14 hst menunjukkan penggunaan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (A2) menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 4 ml/liter (A3) dan berbeda sangat nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 2 ml/liter (A1) serta konsentrasi fermentasi keong mas 4 ml/liter (A3) berbeda nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 2 ml/liter (A1).

**Tabel 6.** Uji BNT 5% akibat pengaruh konsentrasi fermentasi keong mas terhadap tinggi tanaman 56 HST

|  |  |
| --- | --- |
| **Konsentrasi Fermentasi**  **Keong Mas** | **Rerata Tinggi Tanaman (cm)** |
|
| A1 (2 ml/liter) | 658,50 a |
| A2 (3 ml/liter) | **769,50 b** |
| A3 (4 ml/liter) | 719,00 b |
| BNT 5% | 58,53 |

Keterangan: Notasi yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata*.*

Hasil uji BNT 5% konsentrasi fermentasi keong mas pada parameter tinggi tanaman umur 56 hst menunjukkan penggunaan konsentrasi fermentasi keong mas 2 ml/liter (A1) menunjukkan hasil bebeda nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 4 ml/liter (A3) dan konsentrasi fermentasi keong mas 4 ml/liter (A3), sedangkan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (A2) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 4 ml/liter (A3).

**Tabel 7.** Uji BNT 5% akibat pengaruh konsentrasi fermentasi keong mas terhadap jumlah cabang 14 HST

|  |  |
| --- | --- |
| **Konsentrasi Fermentasi**  **Keong Mas** | **Rerata Jumlah Cabang (helai)** |
|
| A1 (2 ml/liter) | 7,75 a |
| A2 (3 ml/liter) | **11,25 c** |
| A3 (4 ml/liter) | 9,50 b |
| BNT 5% | 1,68 |

Keterangan: Notasi yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata*.*

Hasil uji BNT 5% konsentrasi fermentasi keong mas pada parameter jumlah cabang umur 14 hst menunjukkan penggunaan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (A2) menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 4 ml/liter (A3) dan berbeda sangat nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 2 ml/liter (A1) serta konsentrasi fermentasi keong mas 4 ml/liter (A3) berbeda nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 2 ml/liter (A1).

**Tabel 8.** Uji BNT 5% akibat pengaruh konsentrasi fermentasi keong mas terhadap jumlah buah 50 HST

|  |  |
| --- | --- |
| **Konsentrasi Fermentasi**  **Keong Mas** | **Rerata Jumlah Buah (buah)** |
|
| A1 (2 ml/liter) | 7,25 a |
| A2 (3 ml/liter) | **12,25 b** |
| A3 (4 ml/liter) | 9,00 a |
| BNT 5% | 2,55 |

Keterangan: Notasi yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata*.*

Hasil uji BNT 5% konsentrasi fermentasi keong mas pada parameter jumlah buah umur 50 hst menunjukkan penggunaan konsentrasi fermentasi keong mas 2 ml/liter (A1) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 4 ml/liter (A3) serta berbeda nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (A2).

**Tabel 8.** Uji BNT 5% akibat pengaruh konsentrasi fermentasi keong mas terhadap jumlah buah 70 HST

|  |  |
| --- | --- |
| **Konsentrasi Fermentasi**  **Keong Mas** | **Rerata Jumlah Buah (buah)** |
|
| A1 (2 ml/liter) | 13,00 a |
| A2 (3 ml/liter) | **18,25 c** |
| A3 (4 ml/liter) | 14,25 a |
| BNT 5% | 2,39 |

Keterangan: Notasi yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata*.*

Hasil uji BNT 5% konsentrasi fermentasi keong mas pada parameter jumlah buah umur 70 hst menunjukkan penggunaan konsentrasi fermentasi keong mas 2 ml/liter (A1) menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 4 ml/liter (A3) serta menunjukkan nilai berbeda sangat nyata terhadap konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (A2).

**Interaksi Perlakuan Penggunaan Mulsa Organik dan Konsentrasi Fermentasi Keong Mas terhadap Tanaman Pare**

Faktor interaksi antara perlakuan penggunaan mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas terhadap tanaman parememberikan hasil berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan.

**Tabel 10**. Rerata tinggi tanaman pada umur 14 hst, 28 hst, 42 hst dan 56 hst akibat pengaruh interaksi respon penggunaan mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas terhadap tanaman pare

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Tinggi Tanaman (cm)** | | | |
| **14 hst** | **28 hst** | **42 hst** | **56 hst** |
| M1A1 (Jerami x 2 ml/liter) | 40,00 | 100,00 | 150,00 | 245,00 |
| M1A2 (Jerami x 3 ml/liter) | 38,50 | 97,00 | 116,00 | 218,50 |
| M1A3 (Jerami x 4 ml/liter) | 37,50 | 89,00 | 141,00 | 245,50 |
| M2A1 (Pelepah pisang x 2 ml/liter) | 34,00 | 87,67 | 133,00 | 227,67 |
| M2A2 (Pelepah pisang x 3 ml/liter) | 44,33 | 109,67 | 174,33 | 277,00 |
| M2A3 (Pelepah pisang x 4 ml/liter) | 40,33 | 110,00 | 165,00 | 234,33 |
| M3A1 (Daun jati x 2 ml/liter) | 34,33 | 91,00 | 137,67 | 232,00 |
| M3A2 (Daun jati x 3 ml/liter) | **48,00** | **119,33** | **179,67** | **277,33** |
| M3A3 (Daun jati x 4 ml/liter) | 35,00 | 87,00 | 141,33 | 235,00 |
| M4A1 (Serbuk gergaji x 2 ml/liter) | 26,33 | 76,67 | 116,67 | 191,00 |
| M4A2 (Serbuk gergaji x 3 ml/liter) | 42,00 | 92,33 | 163,33 | 227,33 |
| M4A3 (Serbuk gergaji x 4 ml/liter) | 46,67 | 115,33 | 175,00 | 230,33 |

Keterangan : Angka yang dicetak tebal menunjukkan data terbaik

**Tabel 11**. Rerata jumlah daun pada umur 14 hst, 28 hst, 42 hst dan 56 hst akibat pengaruh interaksi respon penggunaan mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas terhadap tanaman pare

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Jumlah Daun (helai)** | | | |
| **14 hst** | **28 hst** | **42 hst** | **56 hst** |
| M1A1 (Jerami x 2 ml/liter) | 6,00 | 16,00 | 24,00 | 39,00 |
| M1A2 (Jerami x 3 ml/liter) | 5,50 | 13,50 | 20,50 | 41,50 |
| M1A3 (Jerami x 4 ml/liter) | 7,00 | 17,50 | 27,50 | 46,00 |
| M2A1 (Pelepah pisang x 2 ml/liter) | 5,00 | 12,67 | 19,67 | 34,00 |
| M2A2 (Pelepah pisang x 3 ml/liter) | 6,00 | 16,33 | 25,00 | 42,67 |
| M2A3 (Pelepah pisang x 4 ml/liter) | 6,67 | 17,00 | 25,67 | 41,00 |
| M3A1 (Daun jati x 2 ml/liter) | 5,00 | 14,00 | 22,00 | 38,33 |
| M3A2 (Daun jati x 3 ml/liter) | 7,33 | **19,33** | **29,67** | **49,00** |
| M3A3 (Daun jati x 4 ml/liter) | 6,67 | 17,33 | 26,33 | 41,33 |
| M4A1 (Serbuk gergaji x 2 ml/liter) | **7,67** | 16,00 | 24,33 | 38,00 |
| M4A2 (Serbuk gergaji x 3 ml/liter) | 6,33 | 16,33 | 25,33 | 40,00 |
| M4A3 (Serbuk gergaji x 4 ml/liter) | 7,33 | 19,00 | 29,00 | 45,67 |

Keterangan : Angka yang dicetak tebal menunjukkan data terbaik

**Tabel 12**. Rerata jumlah cabang pada umur 14 hst, 28 hst, 42 hst dan 56 hst akibat pengaruh interaksi respon penggunaan mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas terhadap tanaman pare

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Jumlah Cabang (helai)** | | | |
| **14 hst** | **28 hst** | **42 hst** | **56 hst** |
| M1A1 (Jerami x 2 ml/liter) | 3,00 | 10,00 | 15,00 | 22,00 |
| M1A2 (Jerami x 3 ml/liter) | 4,00 | **11,50** | **17,50** | **25,00** |
| M1A3 (Jerami x 4 ml/liter) | 2,00 | 5,50 | 9,50 | 17,50 |
| M2A1 (Pelepah pisang x 2 ml/liter) | 2,67 | 8,67 | 13,33 | 20,00 |
| M2A2 (Pelepah pisang x 3 ml/liter) | 2,67 | 7,67 | 12,67 | 20,67 |
| M2A3 (Pelepah pisang x 4 ml/liter) | 3,67 | 9,33 | 15,67 | 22,67 |
| M3A1 (Daun jati x 2 ml/liter) | 2,67 | 7,33 | 11,67 | 19,00 |
| M3A2 (Daun jati x 3 ml/liter) | **4,33** | 10,67 | 16,00 | 20,67 |
| M3A3 (Daun jati x 4 ml/liter) | 2,67 | 7,00 | 11,33 | 17,33 |
| M4A1 (Serbuk gergaji x 2 ml/liter) | 2,00 | 6,00 | 10,00 | 18,00 |
| M4A2 (Serbuk gergaji x 3 ml/liter) | **4,33** | 11,00 | 17,33 | 24,33 |
| M4A3 (Serbuk gergaji x 4 ml/liter) | 3,67 | 10,67 | 17,33 | 24,33 |

Keterangan : Angka yang dicetak tebal menunjukkan data terbaik

Berdasarkan Tabel 10 diketahui bahwa interaksi perlakuan penggunaan mulsa organik daun jati dan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (M3A2) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter tinggi tanaman tercepat pada umur 14 hst dengan rerata 48,00 cm, pada umur 28 hst dengan rerata 119,33 cm, umur 42 hst dengan rerata 179,67 cm dan nilai tertinggi pada umur 56 hst dengan rerata 277,33 cm.

Berdasarkan Tabel 11 diketahui bahwa interaksi perlakuan penggunaan mulsa organik serbuk gergaji dan konsentrasi fermentasi keong mas 2 ml/liter (M4A1) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter jumlah daun tercepat pada umur 14 hst dengan rerata 7,67 helai. Sedangkan perlakuan penggunaan mulsa organik daun jati dan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (M3A2) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter jumlah daun tercepat pada umur 28 hst dengan rerata 19,33 helai, umur 42 hst dengan rerata 29,67 helai dan nilai tertinggi pada umur 56 hst dengan rerata 49,00 helai.

Berdasarkan Tabel 12 diketahui bahwa interaksi perlakuan penggunaan mulsa organik daun jati dan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (M3A2) dan penggunaan mulsa serbuk gergaji dan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (M4A2) merupakan Dua (2) perlakuan terbaik dengan rerata yang sama untuk parameter jumlah cabang tercepat pada umur 14 hst dengan rerata 4,33 helai. Sedangkan perlakuan penggunaan mulsa organik jerami dan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (M1A2) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter jumlah daun tercepat pada umur 28 hst dengan rerata 11,50 helai, umur 42 hst dengan rerata 17,50 helai dan nilai tertinggi pada umur 56 hst dengan rerata 25,00 helai.

**Tabel 13** Rerata jumlah buah pada umur 50 hst, 60 hst dan 70 hst akibat pengaruh interaksi respon penggunaan mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas terhadap tanaman pare

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Jumlah Buah (buah)** | | |
| **50 hst** | **60 hst** | **70 hst** |
| M1A1 (Jerami x 2 ml/liter) | 1,00 | 2,00 | 3,00 |
| M1A2 (Jerami x 3 ml/liter) | **5,50** | **6,50** | 7,00 |
| M1A3 (Jerami x 4 ml/liter) | 2,00 | 3,50 | 3,50 |
| M2A1 (Pelepah pisang x 2 ml/liter) | 3,00 | 4,33 | 5,33 |
| M2A2 (Pelepah pisang x 3 ml/liter) | 4,67 | 5,67 | **7,33** |
| M2A3 (Pelepah pisang x 4 ml/liter) | 3,33 | 5,00 | 6,67 |
| M3A1 (Daun jati x 2 ml/liter) | 2,67 | 4,00 | 4,33 |
| M3A2 (Daun jati x 3 ml/liter) | 3,33 | 4,33 | 5,00 |
| M3A3 (Daun jati x 4 ml/liter) | 3,33 | 4,33 | 4,33 |
| M4A1 (Serbuk gergaji x 2 ml/liter) | 2,00 | 3,67 | 3,67 |
| M4A2 (Serbuk gergaji x 3 ml/liter) | 3,33 | 4,33 | 5,33 |
| M4A3 (Serbuk gergaji x 4 ml/liter) | 3,33 | 4,33 | 4,67 |

Keterangan : Angka yang dicetak tebal menunjukkan data terbaik

Berdasarkan Tabel 13 diketahui bahwa interaksi perlakuan penggunaan mulsa organik Jerami dan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (M1A2) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter jumlah buah tercepat pada umur 50 hst dengan rerata 5,50 buah, umur 60 hst dengan rerata 6,50 buah. Sedangkan perlakuan penggunaan mulsa organic pelepah pisang dan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (M2A2) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter jumlah buah tercepat pada umur 70 hst dengan rerata 7,33 buah.

Tabel 14. Rerata jumlah buah pada umur 50 hst, 60 hst dan 70 hst akibat pengaruh interaksi respon penggunaan mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas terhadap tanaman pare

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Perlakuan** | **Jumlah Buah (buah)** | | |
| **65 hst** | **70 hst** |
| M1A1 (Jerami x 2 ml/liter) | 605,00 | 708,00 |
| M1A2 (Jerami x 3 ml/liter) | **1085,00** | 1141,00 |
| M1A3 (Jerami x 4 ml/liter) | 688,00 | 706,50 |
| M2A1 (Pelepah pisang x 2 ml/liter) | 677,00 | 974,00 |
| M2A2 (Pelepah pisang x 3 ml/liter) | 1055,33 | 1422,00 |
| M2A3 (Pelepah pisang x 4 ml/liter) | 853,00 | **1437,33** |
| M3A1 (Daun jati x 2 ml/liter) | 723,67 | 967,00 |
| M3A2 (Daun jati x 3 ml/liter) | 750,00 | 1015,00 |
| M3A3 (Daun jati x 4 ml/liter) | 639,33 | 875,00 |
| M4A1 (Serbuk gergaji x 2 ml/liter) | 633,00 | 943,33 |
| M4A2 (Serbuk gergaji x 3 ml/liter) | 894,33 | 1118,67 |
| M4A3 (Serbuk gergaji x 4 ml/liter) | 993,67 | 945,33 |

Keterangan : Angka yang dicetak tebal menunjukkan data terbaik

Berdasarkan Tabel 14 diketahui bahwa interaksi perlakuan penggunaan mulsa organic jerami dan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (M1A2) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter berat buah tercepat pada umur 65 hst dengan rerata 1085,00 gram. Sedangkan perlakuan penggunaan mulsa organik pelepah pisang dan konsentrasi fermentasi keong mas 4 ml/liter (M2A3) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter berat buah tercepat pada umur 70 hst dengan rerata 1437,33 gram.

**KESIMPULAN**

Hasil penelitian respon penggunaan mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman pare “(*Momordica charantia* L.)” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan mulsa organik menunjukkan hasil berbeda nyata pada parameter jumlah buah dan menunjukkan hasil berbeda sangat nyata pada berat buah, serta hasil tidak berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang. Hasil berbeda nyata terhadap parameter jumlah buah umur 70 hst dengan nilai tertinggi ditunjukkan pada penggunaan mulsa pelepah pisang (M2) dengan rerata 19,33 buah dan pada parameter berat buah menunjukkan hasil berbeda sangat nyata dengan rerata 3833,33 gram.
2. Konsentrasi fermentasi keong mas menunjukkan hasil berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah buah, sedangkan pada parameter jumlah daun, dan berat buah menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Penggunaan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (A2) menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 14 hst dengan rerata 132,50 cm dan umur 56 hst dengan rerata 769,50 cm, parameter jumlah cabang umur 14 hst dengan rerata 11,25 helai serta parameter jumlah buah umur 50 hst dengan rerata 12,25 buah dan umur 70 hst dengan rerata 18,25 buah.
3. Interaksi penggunaan mulsa organik dan konsentrasi fermentasi keong mas diharapkan dapat memacu pertumbuhan dan produktivitas tanaman pare dengan memberikan hasil tidak berbeda nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah batang, jumlah buah dan berat buah. Nilai tertinggi pada parameter jumlah buah pada interaksi penggunaan mulsa organik jerami dan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (M1A2) pada umur 50 hst dengan rerata 5,50 buah dan umur 60 hst dengan rerata 6,50 buah, kemudian pada umur 70 hst penggunaan mulsa organik pelepah pisang dan konsentrasi fermentasi keong mas 3 ml/liter (M2A2) memiliki nilai tertinggi dengan rerata 7,33 buah.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Ainun, M. Et. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Jenis Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (Glycine Max* L*. Merrill)*. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syi’ah Kuala Darussalam Banda Aceh. <http://Download.Portal> garuda.Org/Article.Php?Article=111116&Val=3944. 2011.

[2] Endang, S. D. HS. *Pengaruh Pemberian Mulsa Organic Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pare.* Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sintuwu Maroso. <Http://repository.unand.ac.id/13745/1solfiyeni_bio_ua_usu_2011.pdf>. 2013.

[3] Farida, Ummi, *Pengaruh Macam Mulsa Organik Dan Pemangkasan Terhadap Hasil Tanaman Mentimun* (*Cucumis sativus,* L.). Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar. 2015.

[4] Fitriani, Lestari., *Pengaruh Pemberian Fermentasi keong mas (GLISIN, SISTEIN DAN ARGININ) Terhadap Pembentukan Tunas Tebu* (*Saccharum Officinarum* L.) *secara in vitro*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember. 2015.

[5] Kikan. *Tumbuhan Berguna Indonesia III*. Jakarta: Yayasan Sarana. 2011.

[6] Parnata, A. S. *Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 2013.

[7] Rasullah FFF, T Nurhidayati, Nurmalasari. *Respon pertumbuhan tunas kultur meristem apikaltanaman tebu (Saccharum officinarum)*. *Sains Dan* *Seni Pomits*, 2: 2337-3520. 2013.

[8] Rukmana, R. 2016*. Budidaya pare*. Kanisius. Yogyakarta.55.