

**STUDI APLIKASI MACAM PUPUK ORGANIK DAN DOSIS PUPUK  
ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

**STUDY OF THE APPLICATION OF TYPES OF ORGANIC FERTILIZER  
AND DOSAGE OF INORGANIC FERTILIZER ON THE GROWTH AND  
YIELD OF PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

Muhamad Hasrun<sup>1</sup>, Anis Rosyidah<sup>1</sup>, Siti Muslikah<sup>1</sup>

Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang  
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

\*Korespondensi : [muhamadasrun47@gmail.com](mailto:muhamadasrun47@gmail.com)

***Abstract***

*One of the efforts to increase the productivity of pakcoy is by improving the soil through fertilization. The use of organic fertilizer *Tithonia diversifolia* and chicken manure combined with NPK doses is a strategy that can increase the productivity of pakcoy plants. The purpose of this study was to determine the effect of interaction between the provision of types of organic fertilizers and NPK doses on the growth and yield of pakcoy plants. The experimental design used in this study was a Factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of factor 1, namely the type of organic fertilizer:  $O_1$  = *Tithonia diversifolia*,  $O_2$  = Chicken Manure. Factor 2 is the dose of inorganic fertilizer:  $A_1$  = Without NPK,  $A_2$  = 25% NPK,  $A_3$  = 50% NPK and  $A_4$  = 75% NPK from the recommended dose. Obtained 8 treatment combinations and were repeated 3 times each treatment in one replication contained 5 plant samples. The results of the study showed that there is an interaction between the provision of types of organic fertilizer and doses of inorganic fertilizer, namely on growth variables (number of leaves) and yield variables (total fresh weight and economic fresh weight). Treatment  $O_1A_3$  (*Tithonia diversifolia* + 50% NPK) showed the highest results compared to other treatments, namely the number of leaves was 21.33, the total fresh weight of the plant was 285.30 g and the economic fresh weight was 185.51 g.*

***Keywords: Pakcoy, Tithonia diversifolia, Chicken Manure, NPK***

***Abstrak***

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas sawi pakcoy yaitu dengan melakukan perbaikan tanah melalui pemupukan. Penggunaan pupuk organik *Tithonia diversifolia* dan kotoran ayam yang dikombinasikan dengan dosis NPK merupakan strategi yang bisa meningkatkan produktivitas tanaman pakcoy. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi antar pemberian macam pupuk organik dan dosis NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Rancangan

percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri, faktor 1 yaitu macam pupuk organik:  $O_1 = Tithonia diversifolia$ ,  $O_2 =$  Kotoran Ayam. Faktor 2 yaitu dosis pupuk anorganik:  $A_1 =$  Tanpa NPK,  $A_2 = 25\%$  NPK,  $A_3 = 50\%$  NPK dan  $A_4 = 75\%$  NPK dari dosis anjuran. Diperoleh 8 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali masing-masing perlakuan dalam satu ulangan terdapat 5 sampel tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pemberian macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik yaitu pada variabel pertumbuhan (jumlah daun) dan variabel hasil (bobot segar total dan bobot segar ekonomis). Perlakuan  $O_1A_3$  (*Tithonia diversifolia* + 50% NPK) menunjukkan hasil yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, yaitu jumlah daun 21,33 helai, bobot segar total tanaman 285,30 g dan bobot segar ekonomis 185,51 g.

**Kata kunci:** Pakcoy, *Tithonia diversifolia*, Kotoran Ayam, NPK

## PENDAHULUAN

Pakchoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman sayur yang termasuk ke dalam keluarga *Brassicaceae*. Pakchoy sangat dibutuhkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup (Damayanti *et al.*, 2019). Hal ini disebabkan karena sawi pakcoy memiliki vitamin K, A, C, E dan asam folat tergolong tinggi dan mengandung mineral tinggi sehingga sangat berguna untuk mempertahankan kesehatan dan dapat mencegah penyakit (Pawera *et al.*, 2019).

Produktivitas tanaman pakcoy masih tidak maksimal, produktivitas yang menurun mengakibatkan kebutuhan tanaman sayuran pakcoy meningkat dan permintaan pasar semakin mambengkak. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas sawi pakcoy yaitu dengan melakukan perbaikan tanah melalui pemupukan. Pemupukan pada umumnya menggunakan pupuk organik dan juga anorganik (Fatihuddin & Listiana, 2022).

Pupuk organik kotoran ayam atau yang dikenal sebagai pupuk kandang ayam merupakan hasil atau limbah dari ternak yang berperan sebagai pupuk organik ramah lingkungan serta memiliki kandungan hara yang berguna bagi kesuburan tanah serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Kotoran ayam berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman karena mengandung lebih banyak nitrogen, fosfor dan kalium dibandingkan pupuk kandang lainnya. Seperti

yang dilaporkan oleh (Marlina dkk. 2014), komposisi kimia kotoran ayam adalah 1,5% N, 1,3% P, 0,8% K, dan 57% kelembaban. Namun kandungan tersebut masih belum mampu untuk memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman selain penggunaan pupuk anorganik yang berlebih yaitu dengan menggunakan pupuk daun.

Salah satu pupuk organik daun yang dapat digunakan adalah Daun Paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai pupuk organik pada tanaman pakcoy. Keuntungan menggunakan paitan sebagai bahan organik untuk perbaikan tanah adalah kelimpahan produksi biomassa, adaptasinya luas dan mampu tumbuh pada lahan sisa atau pada lahan marginal. Purwani (2011) melaporkan paitan memiliki kandungan hara 2,7-3,59% N; 0,14-0,47% P; 0,25-4,10% K. Bagian tanaman paitan yang dapat digunakan sebagai pupuk hijau adalah batang dan daunnya. Pemanfaatan paitan sebagai sumber hara, yaitu dapat dimanfaatkan dalam bentuk pupuk hijau segar, pupuk hijau cair, atau kompos dan mulsa (Hakim *et al.* 2012).

Selain pupuk organik pemberian pupuk anorganik juga diperlukan karena dapat menyediakan unsur hara yang lengkap dan banyak, serta dalam waktu relatif singkat dapat langsung diserap oleh tanaman. Pupuk majemuk NPK Mutiara (16:16:16) memiliki pengaruh yang baik bagi tanaman, hal ini disebabkan ketersediaan unsur P, N, dan K pada NPK majemuk lebih efisien dan seimbang bagi tanaman (Zein & Zahra, 2013). Penggunaan pupuk anorganik mempunyai kelemahan dapat menyebabkan kerusakan struktur tanah seperti pH tanah menjadi lebih masam dan tekstur tanah menjadi lebih keras (Farida & Chozin, 2015).

Penelitian terkait pemberian pupuk organik baik berasal dari Daun Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Pupuk Kotoran Ayam yang diinteraksikan dengan dosis NPK belum banyak dilakukan, seharusnya perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian kedua macam pupuk organik tersebut dengan berbagai dosis NPK terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 (dua) bulan. Dimulai pada bulan Agustus hingga Oktober 2024. Penelitian dilakukan di Desa Landungsari, Kecamatan

Dau Kota Malang Jawa Timur dengan ketinggian tempat antara 600 meter di atas permukaan laut, curah tahunan rata-rata antara 1.297 mm hingga 1.925 mm. Analisis pertumbuhan dan hasil dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Islam Malang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tray, polybag, cangkul, timbangan analitik, mistar/penggaris, papan penanda/label, sprayer, alat penyiraman (selang air dan ember), pulpen dan buku catatan serta kamera untuk mendokumentasi proses penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pakcoy varietas Nauli F1, tanaman Paitan (*Tithonia diversifolia*), pupuk kotoran ayam, pupuk NPK Mutiara (16,16,16) dan air.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 kali ulangan, faktor 1 yaitu macam pupuk organik:  $O_1 = Tithonia diversifolia$ ,  $O_2 =$  Kotoran Ayam. Faktor 2 yaitu dosis pupuk anorganik:  $A_1 =$  Tanpa NPK,  $A_2 = 25\%$  NPK,  $A_3 = 50\%$  NPK dan  $A_4 = 75\%$  NPK dari dosis anjuran. Hasil pengacakan perlakuan diperoleh 8 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali dimana masing-masing perlakuan dalam satu ulangan terdapat 5 sampel tanaman sehingga didapatkan 120 tanaman secara keseluruhan.

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Uji F) dengan taraf nyata 5% dan apabila uji F menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik tidak menunjukkan interaksi yang nyata pada tinggi tanaman. Secara terpisah tinggi tanaman hanya berpengaruh nyata pada umur 20, 25 dan 30 hst, sedangkan pada umur 5, 10 dan 15 hst tidak berpengaruh nyata. Rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman pada Perlakuan Macam Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Anorganik Pada Berbagai Umur Tanaman (hst).

| Perlakuan      | Tinggi tanaman (cm) pada umur (hst) |           |           |             |             |             |
|----------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
|                | 5                                   | 10        | 15        | 20          | 25          | 30          |
| O <sub>1</sub> | 7.24                                | 12.83     | 17.82     | 20,81 b     | 21,04 b     | 21,54 b     |
| O <sub>2</sub> | 7.04                                | 12.52     | 17.63     | 18.83 a     | 19,50 a     | 20,35 a     |
| <b>BNJ 5%</b>  | <b>TN</b>                           | <b>TN</b> | <b>TN</b> | <b>1.43</b> | <b>0.78</b> | <b>0.68</b> |
| A <sub>1</sub> | 6.58                                | 12.42     | 17.64     | 19.44       | 19.72       | 20.75       |
| A <sub>2</sub> | 7.72                                | 13.06     | 17.94     | 19.19       | 20.06       | 20.81       |
| A <sub>3</sub> | 6.83                                | 12.50     | 17.44     | 20.28       | 20.81       | 21.06       |
| A <sub>4</sub> | 7.42                                | 12.72     | 17.86     | 20.36       | 20.50       | 21.17       |
| <b>BNJ 5%</b>  | <b>TN</b>                           | <b>TN</b> | <b>TN</b> | <b>TN</b>   | <b>TN</b>   | <b>TN</b>   |

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam; TN = tidak nyata

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada perlakuan macam pupuk organik O<sub>1</sub> (*Tithonia diversifolia* dengan dosis 50 g/polybag) memberikan perlakuan terbaik dengan nilai rata-rata tertinggi 21,54 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan O<sub>2</sub> (kotoran ayam dengan dosis 50 g/polybag). Pemberian pupuk organik berbahan dasar daun paitan (*Tithonia diversifolia*) memberikan perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). Hal ini disebabkan karena pada perlakuan O<sub>1</sub> (*Tithonia diversifolia*) mengandung cukup unsur hara tersedia yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pakcoy sehingga memberikan pengaruh yang paling baik terhadap tinggi tanaman. Perlakuan dosis NPK + pupuk organik *Tithonia diversifolia* menyumbang unsur N yang mencukupi untuk menunjang pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy. Unsur N berperan dalam perpanjangan dan pembelahan sel karena menjadi penyusun protoplasma pada jaringan titik tumbuh, jika ketersediaan N cukup akan berperan penting dalam pertambahan tinggi tanaman (Fauzi *et al.*, 2019). Pemberian N dengan dosis yang tepat menyebabkan unsur tersebut terserap secara optimal, sehingga berpengaruh terhadap tinggi tanaman (Fathin *et al.*, 2019; Pramitasari *et al.*, 2016).

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi pada perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik terhadap jumlah daun pada umur 30 hst. Rata-rata jumlah daun tanaman akibat perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik pada umur 30 hst disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun akibat Interaksi Perlakuan Pemberian Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Anorganik pada Umur Tanaman 30 (hst).

| Perlakuan                     | Jumlah Daun (helai) pada umur (hst)<br>30 |
|-------------------------------|-------------------------------------------|
| O <sub>1</sub> A <sub>1</sub> | 19,67 ab                                  |
| O <sub>1</sub> A <sub>2</sub> | 20,89 ab                                  |
| O <sub>1</sub> A <sub>3</sub> | 21,33 b                                   |
| O <sub>1</sub> A <sub>4</sub> | 19,00 ab                                  |
| O <sub>2</sub> A <sub>1</sub> | 18,67 a                                   |
| O <sub>2</sub> A <sub>2</sub> | 19,44 ab                                  |
| O <sub>2</sub> A <sub>3</sub> | 19,22 ab                                  |
| O <sub>2</sub> A <sub>4</sub> | 20,44 ab                                  |
| <b>BNJ 5%</b>                 | <b>2.46</b>                               |

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 30 hst perlakuan O<sub>1</sub>A<sub>3</sub> (*Tithonia diversifolia* + 50% NPK) menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak (21,33 helai) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan O<sub>1</sub>A<sub>1</sub> (*Tithonia diversifolia* tanpa NPK), O<sub>1</sub>A<sub>2</sub> (*Tithonia diversifolia* + 25% NPK), O<sub>1</sub>A<sub>4</sub> (*Tithonia diversifolia* + 75% NPK), O<sub>2</sub>A<sub>2</sub> (Kototran Ayam + 25% NPK), O<sub>2</sub>A<sub>3</sub> (Kototran Ayam + 50% NPK) dan O<sub>2</sub>A<sub>4</sub>. (Kototran Ayam + 75% NPK). Hal ini disebabkan karena pada perlakuan O<sub>1</sub>A<sub>3</sub> mengandung unsur hara nitrogen dan kalium yang cukup untuk merangsang pertumbuhan daun, dimana unsur hara nitrogen dan kalium berperan dalam memperkuat tumbuh tanaman agar daun tidak mudah gugur. Nitrogen mendukung pembentukan daun baru, sementara kalium meningkatkan kualitas dan ketahanan daun terhadap cekaman lingkungan (Prasetyo, 2020).

### Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik terhadap luas daun tanaman. Secara terpisah menunjukkan pengaruh yang nyata antar macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik yang dicoba. Hasil rata-rata luas daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Luas Daun pada Perlakuan Macam Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Anorganik pada Berbagai Umur Tanaman (hst).

| Perlakuan            | Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) pada umur (hst) |           |           |           |           |               |
|----------------------|----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|
|                      | 5                                            | 10        | 15        | 20        | 25        | 30            |
| <b>O<sub>1</sub></b> | 38.89                                        | 136.43    | 342.97    | 668.02    | 851.75    | 1234,38 b     |
| <b>O<sub>2</sub></b> | 38.24                                        | 140.02    | 307.97    | 624.32    | 793.57    | 1076,77 a     |
| <b>BNJ 5%</b>        | <b>TN</b>                                    | <b>TN</b> | <b>TN</b> | <b>TN</b> | <b>TN</b> | <b>104.09</b> |
| <b>A<sub>1</sub></b> | 32.81                                        | 129.24    | 305.74    | 542.90    | 762.98    | 1111.76       |
| <b>A<sub>2</sub></b> | 42.93                                        | 148.66    | 343.36    | 657.45    | 815.51    | 1156.98       |
| <b>A<sub>3</sub></b> | 39.91                                        | 137.15    | 313.08    | 668.13    | 844.00    | 1177.77       |
| <b>A<sub>4</sub></b> | 38.81                                        | 137.85    | 339.70    | 716.21    | 868.16    | 1175.80       |
| <b>BNJ 5%</b>        | <b>TN</b>                                    | <b>TN</b> | <b>TN</b> | <b>TN</b> | <b>TN</b> | <b>TN</b>     |

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam; TN = tidak nyata

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa rerata luas daun umur 30 hst pada perlakuan macam pupuk organik menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan lain. Ini artinya ada pengaruh pemberian pupuk paitan (*Tithonia diversifolia*) dan kotoran ayam terhadap pertambahan ukuran panjang dan lebar daun tanaman pakcoy. Perlakuan O<sub>1</sub> (*Tithonia diversifolia*) menunjukkan rerata ukuran luas daun yang paling baik yaitu 1234,38 cm<sup>2</sup>. Hal ini diduga cukupnya unsur hara dari pupuk paitan terutama unsur N untuk kebutuhan tanaman yang merangsang pertambahan daun-daun baru yang berakibat meningkatnya jumlah daun tanaman sehingga luas daun yang dihasilkan tanaman meningkat. Menurut Rosdiana (2015), menyatakan bahwa Nitrogen (N) memegang peranan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur N sebagian besar naik ke daun dan membentuk protein bersama dengan karbohidrat, protein digunakan untuk pembentukan daun. Translokasi jumlah mineral dan bahan organik dipengaruhi oleh penyerapan unsur hara oleh akar, dan di antaranya digunakan untuk pembentukan daun, dimana pada akhirnya dapat meningkatkan jumlah daun sehingga memberikan pengaruh yang baik terhadap ukuran panjang dan lebar daun tanaman pakcoy.

### **Bobot Segar Total Tanaman dan Bobot Segar Ekonomis**

Hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa terdapat interaksi pada perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik terhadap hasil bobot segar total tanaman dan bobot segar ekonomis. Rata-rata hasil bobot segar total tanaman dan

bobot segar ekonomis akibat interaksi perlakuan pupuk organik dan dosis pupuk anorganik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Hasil Bobot Segar Total Tanaman dan Bobot Segar Ekonomis akibat Interaksi Perlakuan Pemberian Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Anorganik

| Perlakuan                     | Bobot Segar Total Tanaman (g) | Bobot Segar Ekonomis (g) |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| O <sub>1</sub> A <sub>1</sub> | 219,24 abc                    | 139,84 ab                |
| O <sub>1</sub> A <sub>2</sub> | 242,50 c                      | 152,32 abc               |
| O <sub>1</sub> A <sub>3</sub> | 285,30 d                      | 185,51 c                 |
| O <sub>1</sub> A <sub>4</sub> | 256,02 cd                     | 159,74 bc                |
| O <sub>2</sub> A <sub>1</sub> | 187,29 a                      | 121,13 a                 |
| O <sub>2</sub> A <sub>2</sub> | 189,68 ab                     | 124,91 ab                |
| O <sub>2</sub> A <sub>3</sub> | 190,24 ab                     | 127,36 ab                |
| O <sub>2</sub> A <sub>4</sub> | 226,66 bc                     | 150,03 abc               |
| <b>BNJ 5%</b>                 | <b>38.06</b>                  | <b>36.32</b>             |

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; BST = Bobot Segar Total; BSE = Bobot Segar Ekonomis

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 bobot segar total tanaman menunjukkan hasil yang tinggi pada perlakuan O<sub>1</sub>A<sub>3</sub> (*Tithonia diversifolia* + 50% NPK) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan O<sub>1</sub>A<sub>4</sub> (*Tithonia diversifolia* + 75% NPK). Begitupun pada bobot segar ekonomis hasil yang tinggi di dapatkan pada perlakuan O<sub>1</sub>A<sub>3</sub> (*Tithonia diversifolia* + 50% NPK) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan O<sub>1</sub>A<sub>4</sub> (*Tithonia diversifolia* + 75% NPK), O<sub>2</sub>A<sub>4</sub> (Kotoran Ayam + 75% NPK) dan O<sub>1</sub>A<sub>2</sub> (*Tithonia diversifolia* + 25% NPK). Hal ini dikarenakan pada perlakuan O<sub>1</sub>A<sub>3</sub> memiliki rerata tinggi tanaman dan jumlah daun yang paling tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya, semakin banyak jumlah daun akan menyebabkan mobilisasi menjadi lebih lancar sehingga hasil proses fotosintesis akan terjadi pembentukan karbohidrat. Bobot segar tanaman berkaitan erat dengan proses pertumbuhan tanaman (Rosmala *et al.*, 2017), yaitu di antaranya berkaitan dengan jumlah daun dan tinggi tanaman. Semakin baik parameter jumlah daun dan tinggi tanaman, maka akan menambah bobot basah tanaman. Semakin banyak jumlah daun dan semakin tinggi tanaman, maka akan mempengaruhi hitungan bobot segar tanaman.

### Bobot Segar Akar dan Bobot Kering Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap hasil bobot segar akar dan bobot kering akar. Secara terpisah menunjukkan pengaruh yang nyata antar macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik yang dicoba. Rata-rata hasil bobot segar akar dan bobot kering akar akibat perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Hasil Bobot Segar Akar dan Bobot Kering Akar pada Perlakuan Macam Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Anorganik

| Perlakuan      | Bobot Segar Akar (g) | Bobot Kering Akar (g) |
|----------------|----------------------|-----------------------|
| O <sub>1</sub> | 17,20 b              | 5.22                  |
| O <sub>2</sub> | 14,35 a              | 4.53                  |
| <b>BNJ 5%</b>  | <b>2.54</b>          | <b>TN</b>             |
| A <sub>1</sub> | 14.88                | 4.05                  |
| A <sub>2</sub> | 16.26                | 4.74                  |
| A <sub>3</sub> | 17.93                | 6.32                  |
| A <sub>4</sub> | 14.02                | 4.38                  |
| <b>BNJ 5%</b>  | <b>TN</b>            | <b>TN</b>             |

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; BSA = Bobot Segar Akar; BKA= Bobot Kering Akar; TN= tidak nyata

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada perlakuan O<sub>1</sub> (*Tithonia diversifolia*) menghasilkan bobot segar akar tertinggi (17,20 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan O<sub>2</sub> (Kotoran Ayam). Hal ini karena pemberian pupuk organik *Tithonia diversifolia* dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga akar berkembang dengan baik dan mempermudah akar menyerap hara dari media tanam dan berpengaruh pada penambahan bobot segar akar karena unsur hara yang diperlukan tersedia dan diserap akar dengan mudah. Pertumbuhan tanaman menentukan penyerapan unsur hara dan air oleh akar (Susilo, 2019). Nilai berat kering akar berkaitan dengan kemampuan akar menyerap air. Akar yang memiliki nilai berat kering rendah sedangkan berat basah tinggi, maka kadar air yang ada pada akar tersebut tinggi (Febriyono, dkk., 2017).

### Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap hasil bobot kering total tanaman. Namun secara terpisah perlakuan dosis pupuk anorganik memberikan pengaruh yang nyata pada bobot kering total tanaman. Rata-rata hasil bobot kering total tanaman akibat perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Hasil Bobot Kering Total Tanaman akibat Perlakuan Macam Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Anorganik

| Perlakuan            | Bobot Kering Total Tanaman (g) |
|----------------------|--------------------------------|
| <b>O<sub>1</sub></b> | 23.68                          |
| <b>O<sub>2</sub></b> | 20.63                          |
| <b>BNJ 5%</b>        | <b>TN</b>                      |
| <b>A<sub>1</sub></b> | 19,41 a                        |
| <b>A<sub>2</sub></b> | 20,19 a                        |
| <b>A<sub>3</sub></b> | 20,66 a                        |
| <b>A<sub>4</sub></b> | 28,36 b                        |
| <b>BNJ 5%</b>        | <b>7.69</b>                    |

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; BKT = Bobot Kering Total; TN= tidak nyata

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 6 bobot kering tanaman menunjukkan pada perlakuan macam pupuk organik tidak berpengaruh nyata pada semua variabel pengamatan. Pemberian pupuk anorganik didapatkan bahwa perlakuan A<sub>4</sub> (75% NPK) menghasilkan bobot kering total tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A<sub>1</sub> (Tanpa NPK). Tinggi rendahnya berat kering tanaman tergantung pada tingkat serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan tanaman dan sangat dipengaruhi proses fotosintesis. Pembentukan bahan kering dipengaruhi oleh luas daun. Hal tersebut karena luas daun merupakan organ tanaman yang dipergunakan untuk fotosintesis, sehingga semakin luas daun maka proses fotosintesis akan berjalan lebih efektif dan pembentukan bahan kering meningkat (Suryantini, dkk., 2023).

## Kualitas Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan Klorofil, TPT dan Vitamin C. Rata-rata hasil kualitas tanaman akibat perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata Hasil Kualitas Tanaman akibat Perlakuan Macam Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Anorganik

| Perlakuan                     | Rerata Hasil Kualitas Tanaman     |                |                        |
|-------------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------------|
|                               | Klorofil<br>(mg/cm <sup>2</sup> ) | TPT<br>(°Brix) | Vitamin C<br>(ml/100g) |
| O <sub>1</sub> A <sub>1</sub> | 67.52                             | 1.17           | 29.33                  |
| O <sub>1</sub> A <sub>2</sub> | 69.05                             | 1.17           | 20.53                  |
| O <sub>1</sub> A <sub>3</sub> | 70.46                             | 1.00           | 41.07                  |
| O <sub>1</sub> A <sub>4</sub> | 71.63                             | 1.00           | 35.20                  |
| O <sub>2</sub> A <sub>1</sub> | 67.63                             | 1.00           | 41.07                  |
| O <sub>2</sub> A <sub>2</sub> | 68.37                             | 1.00           | 32.27                  |
| O <sub>2</sub> A <sub>3</sub> | 69.12                             | 1.17           | 32.27                  |
| O <sub>2</sub> A <sub>4</sub> | 69.74                             | 1.00           | 20.53                  |
| <b>BNJ 5%</b>                 | <b>TN</b>                         | <b>TN</b>      | <b>TN</b>              |

Keterangan : TN = tidak nyata

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 7 yang meliputi analisis Klorofil, TPT dan Vitamin C pada perlakuan macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik menunjukkan hasil yang tidak nyata.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat interaksi antara pemberian macam pupuk organik dan dosis pupuk anorganik yaitu pada variabel pertumbuhan (jumlah daun) dan variabel hasil (bobot segar total dan bobot segar ekonomis). Perlakuan O<sub>1</sub>A<sub>3</sub> (*Tithonia diversifolia* + 50% NPK) menunjukkan hasil yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, yaitu jumlah daun 21,33 helai, bobot segar total tanaman 285,30 g dan bobot segar ekonomis 185,51 g. Hasil penelitian ini menyarankan Perlu penelitian lanjutan dengan menggunakan perlakuan kontrol dan peningkatan dosis pupuk organik serta analisis kualitas hasil harus dilakukan sesuai dengan kaidah laboratorium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, N. S., Widjajanto, D. W., & Sutarno, S. (2019). Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) akibat dibudidayakan pada berbagai media tanam dan dosis pupuk organik. *Journal of Agro Complex*, 3(3): 142-150. <https://doi.org/10.14710/joac.3.3.142-150>
- Farida, R., & Chozin, M. A. (2015). Pengaruh pemberian cendawan mikoriza arbuskula (cma) dan dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) Bul. Agrohorti, 3(3): 323–329.
- Fathin, S.L., Purbajanti, E.D., & Fuskhah, E. (2019). Pertumbuhan dan hasil Kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) pada berbagai dosis pupuk kambing dan frekuensi pemupukan nitrogen. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(3): 438-447.
- Fatihuddin, A., & Listiana, L. (2022). Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah SayurSayuran. *Journal of Science, Education and Studies*, 1(1): 1–8.
- Fauzi, A.R., Casdi, & Warid. (2019). Respon tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair limbah perikanan. *J. Hortikultura Indonesia*. 10(2): 94-101.
- Febriyono, R., Susilowati, Y. E., & Suprpto, A. (2017). *Peningkatan hasil tanaman kangkung darat (Ipomoea reptans, L.) melalui perlakuan jarak tanam dan jumlah tanaman per lubang*. Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika, 2(1), 22-27.
- Hakim, N., Agustian, and Y. Mala. 2012. Application of organic fertilizer Tithonia plus to control iron toxicity and reduce commercial fertilizer application on new paddy field. *J. Trop. Soils* 17(2):135-142.
- Marlina, N., Aminah, R. I. S., Rosmiah, R., & Setel, L. R. 2014. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam Pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) Biosaintifika, 7 (2). <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.V7i2.3957>.
- Pawera, L., Lipoeto, N. I., Khomsan, A., & Zuhud, E. A. (2019). Buku Panduan untuk Masyarakat *Keanekaragaman Hayati Lokal untuk Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Buku Panduan Untuk Masyarakat Keanekaragaman Hayati Lokal Untuk Gizi Dan Kesehatan Masyarakat, 1–156.
- Pramitasari, H. E., Wardiyati, T., & Nawawi, M. (2016). Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4 (1) : 45 – 56.

- 
- Prasetyo, H. (2020). Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Kalium terhadap Pertumbuhan Daun Pakcoy. *Jurnal Agronomi*, 15(2), 45-53.
- Purwani, J. 2011. *Pemanfaatan Tithonia diversifolia (Hamsley) A. Gray untuk perbaikan tanah*. Balai Penelitian Tanah. 253-263.
- Rosdiana. (2015). Pertumbuhan tanaman pakcoy setelah pemberian pupuk urin kelinci. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 16(1): 01–09. <https://doi.org/10.33830/jmst.v16i1.218.2015>
- Rosmala, A., Mutiarawati, T., & Nuraini A. (2017). Pengaruh kompos camouran sampah organik dengan berbagai kotoran ternak terhadap pertumbuhan dan hasil wortel (*Daucus carrota*) kultivar lokal Cipanas. *Hexagro*, 1(2): 36-40.
- Suryantini, N. N., Wijana, G., Suarna, I. W., & Putra, I. M. S. A. P. (2023). *Respons Tiga Jenis Tanaman Sayuran Daun terhadap Perbedaan Konsentrasi Ca (NO3)2 Hidroponik DFT*. Agro Bali: Agricultural Journal, 6(2), 446-458.
- Susilo, I. B. (2019). Pengaruh konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair terhadap hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan sistem hidroponik *DFT*. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 2(1), 34-41.
- Zein, A. M & Zahrah, S. (2013). Pemberian sekam padi dan pupuk NPK mutiara 16:16:16 pada tanaman lidah buaya (*Aloe barbadensis mill*). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 28(1): 1-8.