

---

## PENGARUH VARIASI DOSIS PUPUK KOMPOS TANAMAN PISANG (*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rappa* L.) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI

Siti Patimah <sup>1</sup>

Triana Asih <sup>2</sup>

Rasuane Noor <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: <sup>1</sup>[sitipatimah9595@gmail.com](mailto:sitipatimah9595@gmail.com), <sup>2</sup>[asih.triana@yahoo.com](mailto:asih.triana@yahoo.com), <sup>3</sup>[rasuanenoor@gmail.com](mailto:rasuanenoor@gmail.com)

---

### History Article

Received:  
Approved:  
Published:

### Keywords:

Banana compost, pakcoy plant, biology learning resource

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the effect of variations in the dosage of banana compost fertilizer on the growth of pakcoy plants, to determine the variation in the dosage of compost that gave the best effect and to compile the research results as a source of learning biology. This type of research is an experimental study using RAKL 2 control 4 treatments and 6 replications. The treatments were P1 (0.4 kg/polybag of banana compost), P2 (0.6 kg/polybag of banana compost), P3 (0.8 kg/polybag of banana compost) and P4 (1 kg/polybag compost for banana plants) and control K1 (1/4 kg/polybag cow manure) and K2 (0 kg/polybag fertilizer). Each treatment was given 6 times repetition. The parameters observed were plant height (cm), number of leaves and wet weight (gr) of pakcoy plants. Data were analyzed using One-Way ANOVA (Normality, Homogeneity, Hypothesis and BNJ Test). Based on the results of the study, there was an effect of variations in the dosage of banana compost fertilizer on the growth of pakcoy plants. Hypothesis test results show  $F_{hit} > F_{daf}$ . Subsequent testing of BNJ showed that P4 treatment had the best effect on the growth of pakcoy plants. based on the validation analysis of learning resources, this research is suitable of learning biology in the from of brochures.*

### How to Cite

Patimah, S., Asih, T. & Noor, R. 2020. Pengaruh Variasi Dosis Pupuk Kompos Tanaman Pisang (*Musa paradisiacal* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Edubiolock*, 1(4) PP 23-34

## PENDAHULUAN

Sawi merupakan salah satu jenis sayuran yang populer di kalangan masyarakat Indonesia, dari berbagai macam jenis sawi, pakcoy termasuk jenis yang banyak dibudidayakan oleh petani saat ini. Kelebihan pakcoy yaitu mampu tumbuh baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah.

Mengonsumsi sayuran pakcoy dapat bermanfaat untuk kesehatan dan kecantikan, karena selain mengandung vitamin A, vitamin C, dan antioksidan, sawi pakcoy juga mengandung glukosinolate, kandungan glukosinolate tersebut sangat efektif untuk mencegah penyakit kanker. Pakcoy mempunyai kandungan vitamin E yang sangat bagus untuk menjaga kesehatan kulit dan asam folat yang tinggi (Rizal, 2017). Pakcoy sangat baik dikonsumsi untuk segala kalangan baik kalangan anak-anak maupun orang dewasa, untuk menghasilkan sayuran yang sehat untuk dikonsumsi oleh tubuh maka dalam budidaya sayuran pakcoy digunakan penambahan unsur hara yaitu menggunakan pupuk organik berupa pupuk kompos tanaman pisang.

Pupuk kompos merupakan salah satu alternatif yang sangat tepat apabila digunakan untuk budidaya sayuran

pakcoy, karena mengingat bahwa sekarang penggunaan pupuk anorganik atau pupuk kimia harganya relatif mahal dan efek sampingnya kurang baik untuk kesuburan tanah dan lingkungan sekitar.

Kompos adalah hasil penguraian bahan organik yang bisa dipercepat dengan penambahan bahan fermentasi, yang dapat mempercepat proses pengomposan (Thesiwati 2018:27). Dalam pembuatan pupuk kompos tanaman pisang digunakan stater LCN (Limbah Cair Nanas) fungsi stater LCN yaitu sebagai bioaktivator untuk mempercepat proses pengomposan, LCN dibuat menggunakan isolasi bakteri indigen serta kultur murni secara *in-vitro*. Bakteri indigen limbah cair nanas yang mampu menetralkan pH yaitu *Bacillus cereus*, *Acinobacteri baumannii*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas pseudomallei* (Sutanto, 2015).

Pupuk kompos tanaman pisang merupakan salah satu pupuk organik yang dibuat dari bahan limbah tanaman pisang (bonggol, batang, daun dan kulit pisang), bagian-bagian dari tanaman pisang tersebut memiliki kandungan hara makro dan mikro seperti nitrogen, kalium, posfor, Mg, Zn, Mn, Cu, Ca, Fe dan lain-lain (Suhastyo, 2013). Selain itu tanaman pisang juga memiliki kandungan

organik yang tinggi yaitu 83% (Sapareng, 2016).

Tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran yang dipanen daunnya, dalam proses pertumbuhan tanaman pakcoy membutuhkan unsur hara nitrogen yang cukup agar dapat tumbuh secara optimal dan menghasilkan kualitas tanaman yang baik (Dominiko, 2018).

Berdasarkan pendahuluan tersebut maka akan dilakukan penelitian tentang pengaruh variasi dosis pupuk kompos tanaman pisang (*Musa paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.). Hasil penelitian ini nantinya akan dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi materi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam bentuk brosur.

Brosur merupakan bahan ajar yang biasanya berbentuk selebar kertas yang dicetak dan didesain semenarik mungkin, selain itu bahan ajar brosur hanya berisikan tentang komponen materi dari kompetensi dasar yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami suatu informasi atau materi untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran, selain itu, brosur juga dapat digunakan oleh masyarakat untuk menambah informasi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman pakcoy menggunakan pupuk kompos tanaman pisang.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Subjek dalam penelitian ini adalah pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.) Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman pakcoy (cm), jumlah helaian daun, dan berat basah tanaman pakcoy (gr). Penelitian ini menggunakan 6 perlakuan, yang terdiri dari 2 kontrol 4 perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 6 ulangan, satu kali ulangan terdiri dari 3 tanaman pakcoy dan sampel yang digunakan yaitu 108 tanaman pakcoy. variasi dosis yang diberikan yaitu kontrol positif (K1) tanah yang dicampur dengan ¼ kg/polybag pupuk kandang sapi, kontrol negatif (K2) tanah yang tidak diberi pupuk, perlakuan pertama (P1) tanah yang dicampur dengan 0,4 kg/polybag pupuk kompos tanaman pisang, perlakuan kedua (P2) tanah yang dicampur dengan 0,6 kg/polybag pupuk kompos tanaman pisang, perlakuan ketiga (P3) tanah yang dicampur dengan 0,8 kg/polybag pupuk kompos tanaman pisang, dan perlakuan keempat (P4) tanah yang dicampur dengan 1 kg/polybag pupuk kompos tanaman pisang.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah golok, cangkul, terpal, talenan, plastic hitam

ukuran besar/Tresbag, timbangan, polybag ukuran 40x20 cm, label, alat tulis (buku, pena, penggaris), kamera untuk dokumentasi. limbah tanaman pisang pasca panen, stater LCN (20 ml), gula putih 2 sendok makan, air(600 ml) dan bibit tanaman pakcoy cap panah merah. Cara pembuatan pupuk kompos tanaman pisang yaitu:

- a. Menyiapkan 1 Tanaman pisang, kemudian cacah atau potong kecil-kecil bagian bonggol, batang, daun, jantung, dan kulit pisang dengan ukuran  $\pm$  1 cm menggunakan pisau/golok. Tanaman pisang yang sudah dipotong digunakan sebanyak 20 kg.
- b. Menggunakan gelas ukur untuk mengencerkan bioaktivator dengan air dan gula putih. Bioaktivator yang digunakan yaitu berupa stater LCN dengan ukuran sebanyak 20 ml stater LCN (Limbah Cair Nanas), kemudian dicampur air 600 ml dan gula putih sebanyak 2 sendok makan kemudian aduk secara merata.
- c. Bioaktivator yang sudah diencerkan kemudian disiramkan secara merata ke potongan Tanaman pisang yang telah disiapkan dan aduk secara merata seperti adonan.
- d. Memasukkan adonan kedalam *trash bag*, kemudian ikat *trash bag* menggunakan tali untuk mencegah udara masuk atau keluar dan beri sedikit lubang pada *trashbag* untuk pengeluaran gas hasil pengomposan.
- e. Agar suhu adonan pupuk kompos tanaman pisang tidak terlalu panas, maka aduk adonan pupuk kompos tanaman pisang untuk mempertahankan suhu 30<sup>0</sup>C-50<sup>0</sup>C. untuk mengontrolnya, setiap 5 jam sekali (minimal sekali sehari) suhunya diukur. Apabila suhunya tinggi, bahan tersebut dibalik didiamkan sebentar agar suhu turun, lalu ditutup kembali demikian seterusnya, Asnur dan Kurniasih (2018:11).
- f. Proses pengomposan berlangsung selama 30 hari. kematangan suatu kompos ditunjukkan dengan penurunan volume adonan kompos, perubahan warna menjadi coklat kehitaman aroma kompos harus menyerupai tanah, Sutanto (2018:48-49).
- g. Setelah proses pengomposan selesai, selanjutnya pupuk kompos tanaman pisang siap diaplikasikan pada tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.)

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji ANAVA satu arah dengan uji syarat yaitu uji normalitas (Liliefors), uji homogenitas (Barlett), uji hipotesis, dan uji BNJ (Beda Nyata

Jujur). Hasil penelitian analisis menggunakan uji Normalitas didapat  $L_0 < L_{daf}$ , hasil uji menggunakan uji homogenitas didapat  $X^2_{hitung} < X^2_{daftar}$ , uji hipotesis didapat  $F_{hitung} > F_{daftar}$  dan uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa variasi dosis P4 tanah yang dicampur pupuk kompos tanaman pisang 1 kg/polybag memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rappa L.*).

## HASIL

**Tabel 1. Data Pertumbuhan Tinggi**

Ulangan	Perlakuan					
	K1	K2	P1	P2	P3	P4
1	20,5	10	18,33	19,5	19	18
2	17,5	15	19	17,67	18,5	18,5
3	19,67	14	18	17,83	18,67	19
4	19,67	15,33	16,67	16,5	12,5	18,33
5	19,83	13,83	15,33	16,33	18,33	19,67
6	19,5	15	18,83	18,83	19,33	19,33
$\bar{X}$	19,44	13,86	17,58	17,78	17,72	18,89

### Tanaman Pakcoy (cm)

Keterangan:

K1 = Media kontrol positif tanah + pupuk kandang sapi (1/4 kg)

K2 = Media kontrol negatif tanah tanpa pupuk

P1 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (0,4 kg)

P2 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (0,6 kg)

P3 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (0,8 kg)

P4 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (1 kg)

**Tabel 2. Data Jumlah Helai Daun Tanaman Pakcoy**

Ulangan	Perlakuan					
	K1	K2	P1	P2	P3	P4
1	13	8	15	16	16	14
2	13	11	17	11	15	14
3	14	10	12	15	15	14
4	15	10	14	16	11	16
5	13	10	15	16	17	17
6	15	11	15	16	15	16
$\bar{X}$	13,83	10,00	14,67	15,00	14,83	15,17

Keterangan:

K1 = Media kontrol positif tanah + pupuk kandang sapi (1/4 kg)

K2 = Media kontrol negatif tanah tanpa pupuk

P1 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (0,4 kg)

P2 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (0,6 kg)

P3 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (0,8 kg)

P4 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (1 kg)

**Tabel 2. Data Berat Basah Tanaman Pakcoy (gr)**

Ulangan	Perlakuan					
	K1	K2	P1	P2	P3	P4
1	30,67	10,33	33,33	24	37,33	38
2	25	11,67	38,67	29,33	27,33	38,33
3	34,67	8	25,67	37,67	47,67	32,67
4	44,67	8,67	29	21	20	35,33
5	30,67	10	32	28,67	31,33	39
6	39,33	13,67	31,33	37,67	46,33	42,33
$\bar{X}$	34,17	10,39	32,67	29,72	35,00	37,61

Keterangan:

K1 = Media kontrol positif tanah + pupuk kandang sapi (1/4 kg)

K2 = Media kontrol negatif tanah tanpa pupuk

P1 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (0,4 kg)

P2 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (0,6 kg)

P3 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (0,8 kg)

P4 = Tanah + pupuk kompos tanaman pisang (1 kg)

## PEMBAHASAN

### 1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa L.*)

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terlepas dari kebutuhan tanaman akan unsur hara. Unsur hara merupakan faktor yang sangat dibutuhkan oleh tanaman karena fungsinya sebagai nutrisi untuk pertumbuhan tanaman, tanpa adanya unsur hara tanaman tidak akan tumbuh dengan baik atau mengalami gangguan pertumbuhan.

Tanaman yang memperoleh unsur hara sesuai dengan kebutuhan akan menghasilkan pertumbuhan yang baik, unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman bisa diperoleh dari tanah dan pupuk organik maupun an organik, jika tanaman hanya memperoleh unsur hara dari tanah maka pertumbuhan kurang optimal karena unsur hara yang terkandung didalam tanah hanya sedikit sehingga tidak memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga diperlukan unsur hara dari luar yang terdapat pada pupuk. Tanaman pisang mengandung unsur hara baik makro maupun mikro, diantaranya yaitu 14,89% C, 0,05% N, 0,04% P, dan 0,76% K (Bahtiar, 2016), dari unsur hara tersebut unsur hara yang paling dibutuhkan oleh tanaman pakcoy

adalah unsur hara N. pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat biologis tanah atau media tanam yang digunakan (Fauzi, 2019).

Pertumbuhan tinggi pada tanaman dipengaruhi oleh adanya ketersediaan unsur hara yang cukup, unsur hara bisa diperoleh dari penambahan pupuk. Menurut Simanungkalit (2017) menyatakan bahwa tujuan pemberian pupuk ialah untuk menambah unsur hara kedalam media tanam, karena tanah mempunyai keterbatasan dalam menyediakan unsur hara yang cukup untuk tanaman. Pupuk kompos tanaman pisang merupakan salah satu pupuk organik yang ramah lingkungan, mudah dibuat dan baham dasarnya mudah didapat, karena tanaman pisang banyak tumbuh dilingkungan sekitar kita. Tanaman pisang banyak mengandung unsur hara nitrogen, dimana unsur hara nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang paling dibutuhkan oleh tanaman salah satunya yaitu tanaman pakcoy. Unsur hara nitrogen adalah unsur yang membantu dalam memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman pakcoy, sedangkan apabila tanaman pakcoy kekurangan unsur hara nitrogen maka yang terjadi malah sebaliknya, yaitu pertumbuhannya akan terhambat dan tanaman pakcoy akan tampak kurus dan kerdil (Wahyuningsih, 2016).

Berdasarkan data hasil uji statistika tentang tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.) dapat diketahui bahwa semua kontrol dan perlakuan berdistribusi normal karena  $L_0 < L_{daf}$  0,319 berarti terima  $H_0$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Data yang berdistribusi normal maka akan dilanjutkan uji homogenitas, setelah dilakukan uji homogenitas didapat bahwa  $X^2$  2,07 <  $X^2(1-0,05)$  (6-1) 11,07 dari tabel chi-kuadrat yang berarti  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel bervariasi homogen, karena data homogeny maka dilanjutkan uji hipotesis . hasil uji hipotesis diperoleh Fhitung 8,69 > Fdaftar 2,60. Terdapat pengaruh nyata perlakuan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.). uji statistika tahap terakhir yaitu uji BNJ (Beda Nyata Jujur), dimana pada uji BNJ ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variasi dosis dan selisih antar perlakuan, hasil uji BNJ diperoleh yaitu perlakuan K1 sampai P4 memiliki perbedaan dan memiliki selisih antara perlakuan satu dengan yang lain, dan diketahui bahwa terdapat pengaruh pupuk kompos tanaman pisang (*Musa paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.).

## 2. Jumlah Helai Daun Tanaman Pakcoy

Berdasarkan hasil rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy, perlakuan yang paling berpengaruh yaitu perlakuan P4 pemberian pupuk kompos tanaman pisang dengan dosis 1 kg/polybag, pada dosis 1 kg/polybag kebutuhan unsur hara tanaman pakcoy terpenuhi sehingga menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, apabila kebutuhan unsur nitrogen tercukupi, maka dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, seperti yang telah diketahui bahwa unsur nitrogen pada tanaman berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan daun sehingga daun akan menjadi lebih banyak jumlahnya dan akan menjadi lebar dengan warna yang lebih hijau yang akan meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman (Nurshanti, 2009).

Data hasil uji statistika tentang jumlah daun tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.) dapat diketahui bahwa semua kontrol dan perlakuan berdistribusi normal karena  $L_0 < L_{daf}$  0,319 berarti terima  $H_0$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Data yang berdistribusi normal maka akan dilanjutkan uji homogenitas, setelah dilakukan uji homogenitas didapat bahwa  $X^2$  3,8 <  $X^2(1-0,05)$  (6-1) 11,07 dari

tabel chi-kuadrat yang berarti  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel bervariasi homogen, karena data homogen maka dilanjutkan uji hipotesis. Hasil uji hipotesis diperoleh  $F_{hitung} 9,24 > F_{daftar} 2,60$ . Terdapat pengaruh nyata perlakuan terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.). uji statistika tahap terakhir yaitu uji BNJ (Beda Nyata Jujur), dimana pada uji BNJ ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variasi dosis dan selisih antar perlakuan, hasil uji BNJ diperoleh yaitu perlakuan K1 sampai P4 memiliki perbedaan dan memiliki selisih antara perlakuan satu dengan yang lain, dan diketahui bahwa terdapat pengaruh pupuk kompos tanaman pisang (*Musa paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.).

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kompos tanaman pisang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.) karena pupuk kompos tanaman pisang mengandung unsur hara Nitrogen (N) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman pakcoy. Unsur hara nitrogen berguna untuk proses pertumbuhan vegetatif pada tanaman khususnya tanaman yang dipanen daunnya, selain itu unsur hara nitrogen berfungsi untuk meningkatkan jumlah klorofil pada daun dan menyebabkan

proses fotosintesis berlangsung dengan baik karena kandungan klorofil dapat menangkap energi cahaya matahari dan menghasilkan karbohidrat lebih banyak untuk perkembangan lebar daun (Gunawan, 2019).

### 3. Berat Basah Tanaman Pakcoy

Data hasil uji statistika tentang tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.) dapat diketahui bahwa semua kontrol dan perlakuan berdistribusi normal karena  $L_0 < L_{daf} 0,319$  berarti terima  $H_0$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Data yang berdistribusi normal maka akan dilanjutkan uji homogenitas, setelah dilakukan uji homogenitas didapat bahwa  $X^2 15,08 < X^2 (1-0,05)(6-1) 11,07$  dari tabel chi-kuadrat yang berarti  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel bervariasi homogen, karena data homogen maka dilanjutkan uji hipotesis. Hasil uji hipotesis diperoleh  $F_{hitung} 15,01 > F_{daftar} 2,60$ . Terdapat pengaruh nyata perlakuan terhadap berat basah tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.). uji statistika tahap terakhir yaitu uji BNJ (Beda Nyata Jujur), dimana pada uji BNJ ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variasi dosis dan selisih antar perlakuan, hasil uji BNJ diperoleh yaitu perlakuan K1 sampai P4 memiliki perbedaan dan memiliki selisih antara perlakuan satu

dengan yang lain, dan diketahui bahwa terdapat pengaruh pupuk kompos tanaman pisang (*Musa paradisiaca* L.) terhadap berat basah tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.).

Berbagai dosis pupuk kompos tanaman pisang memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman pakcoy, berdasarkan data hasil pengamatan diketahui bahwa perlakuan P4 dengan dosis pupuk kompos tanaman pisang 1 kg/polybag memberikan hasil tertinggi terhadap berat basah tanaman pakcoy dengan nilai 37,61 gram, hal ini disebabkan karena banyaknya unsur hara yang mampu diserap oleh tanaman maka tanaman akan tumbuh dan berkembang secara optimal sesuai dengan fase pertumbuhannya. Berat basah pada tanaman pakcoy diindikasikan oleh adanya serapan hara Nitrogen yang tercukupi. Serapan hara Nitrogen mampu membuat produktivitas tanaman akan maksimal sekaligus membantu tanaman agar tumbuhan dan berkembang secara optimal (Siswindono, 2019).

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan tentang tinggi tanaman, jumlah helai daun dan berat basah tanaman pakcoy dapat diketahui bahwa pupuk kompos tanaman pisang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi, jumlah helai daun dan berat basah tanaman. Berdasarkan hasil uji

BNJ dapat diketahui bahwa pupuk kompos tanaman pisang memiliki peran yang sama dengan pupuk kandang sapi artinya dalam proses pertumbuhan tanaman pupuk kandang sapi dan pupuk kompos tanaman pisang mampu memberikan kebutuhan nutrisi tanaman pakcoy sehingga tanaman pakcoy mampu tumbuh dengan baik.

#### **4. Pemanfaatan Penelitian Sebagai Sumber Belajar Berupa Brosur**

Brosur merupakan salah satu bahan informasi tertulis tentang suatu masalah yang disusun secara sistematis (Prastowo, 2012). Brosur adalah sumber belajar berbentuk cetak yang didalamnya terdapat gambar, tulisan dan penjelasan-penjelasan singkat mengenai suatu informasi tertentu, brosur bisa dijadikan sebagai salah satu sumber belajar biologi yang sangat menarik, karena bentuknya yang sederhana dan praktis, selain itu juga terdapat gambar ilustrasi yang akan menarik minat peserta didik untuk menggunakannya.

Brosur yang dibuat dalam penelitian ini adalah brosur yang hanya sampai pada tahap pengembangan, kemudian dilakukan uji validasi oleh beberapa tim ahli oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro antara lain: ahli kelayakan isi materi dan ahli kelayakan desain, brosur yang dikembangkan yaitu brosur yang berisikan tentang hasil

penelitian pengaruh variasi dosis pupuk kompos tanaman pisang (*Musa paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.) sebagai sumber belajar biologi.

Berdasarkan analisis data sumber belajar berupa brosur yang telah dikembangkan mendapatkan hasil validasi dosen ahli materi sebesar 80%, yang artinya brosur yang dikembangkan memiliki kualifikasi baik sehingga brosur dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi.

Berdasarkan analisis data sumber belajar berupa brosur yang telah dikembangkan mendapatkan hasil validasi dosen ahli desain sebesar 100%, yang artinya, brosur yang dikembangkan memiliki kualifikasi sangat baik sehingga brosur dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi.

## KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, pengamatan dan analisis data dapat disimpulkan bahwa:

1. Variasi dosis pupuk kompos tanaman pisang (*Musa paradisiaca* L.) memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.)
2. Variasi dosis yang paling baik dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah

tanaman pakcoy yaitu dosis P4 1 kg/polybag.

3. Bahan ajar brosur yang telah dikembangkan sudah melalui tahap uji validasi materi dan validasi desain, berdasarkan analisis penilaian validasi yang dilakukan brosur telah layak digunakan sebagai sumber belajar biologi.

## SARAN

Beberapa saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian tentang pupuk kompos tanaman pisang terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rappa* L.) dengan tambahan dosis lebih dari 1 kg/polybag karena ada kemungkinan jika dosis lebih dari 1 kg/polybag pertumbuhan tanaman pakcoy akan lebih baik.
2. Bagi guru, diharapkan dapat memanfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi materi pertumbuhan dan perkembangan.
3. Bagi masyarakat, bercocok tanam dengan menggunakan pupuk kompos tanaman pisang lebih ramah lingkungan, dapat mengurangi limbah yang dihasilkan tanaman pisang.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Asnur, Paranita dan Ratih Kurniasih. 2018. *Teknologi Pupuk dan Pemupukan*. Depok: Universitas Gunadarma.
- Bahtiar, Sultan Agung. 2016. Pemanfaatan Kompos Bonggol Pisang (*Musa acuminata*) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Gula Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Saccharata*). *Jurnal Ilmu Pertanian*. 1 (1): 18-22.
- Dominiko, Theo Andre, Lilik Setiyobudi dan Ninuk Herlina. 2018. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapachinensis*) terhadap Penggunaan Pupuk Kascing dan Biourin Kambing. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6 (1): 188-193.
- Fauzi, Ahmad Rifki, Casdi, dan Warid. 2019. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Perikanan. *Jurnal J.Hort Indonesia*. 10 (2): 98-101.
- Gunawan, Hedy, Mutiara Dewi Puspitawati dan Inanpi Hidayati Sumiasih. 2019. Pemanfaatan Pupuk Organik Limbah Budidaya Belimbing Tasik madu Tuban Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa L.*). *Jurnal Bioindustri*. 2 (1): 413-419.
- Nurshanti, Dora Fatma. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanam Sawi Caisim (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Agronobis*. 1 (1): 89-98.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rizal, Syamsul. 2017. Pengaruh Nutrisi yang Diberikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) yang Ditanam Secara Hidroponik. *Jurnal Sainmatika*. 14 (1): 38-44.
- Sapareng, Sukriming. 2016. Pemanfaatan Limbah Batang Pisang sebagai Sumber Mikroorganisme Lokal (MOL) untuk Pertumbuhan dan Produksi Cabe. *Jurnal GalungTropika*. 5 (3): 143-150.
- Simanungkalit, R.D.M. 2017. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Bogor: DIPA.
- Siswindono, Prasetyo dan Theresa Dwi Kurnia. Pengaruh Dosis Vermikompos Terhadap Produksi Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L. Varietas Parachinensis*). *Jurnal Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis UNS*. 3 (1): 107-113
- Suhastyo, Arum Asriyanti, Iswandi Anas dan Dwi Andreas Santosa. 2013. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (MOL) yang digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI (*System Of Rice Intensification*). *Jurnal Sainteks*. 10 (2): 29-39.
- Sutanto, Agus, dan Arifah Qurniani. 2015. Variasi Dosis Pupuk Cair LCN (Limbah Cair Nanas) terhadap Pertumbuhan Anggrek (*Dendrobium sp.*) untuk Menyusun Panduan Praktikum. *Jurnal BIOEDUKATIKA*. 3 (1): 1-5.
- Sutanto, Agus, Achyani, Suharno Zen dan Rasuane Noor. 2018. *Modul Pembelajaran Limbah Cair Nanas*. Metro: Universitas Muhammadiyah Metro

Thesiwati, Aslan Sari. 2018. Peranan Kompos sebagai Bahan Organik yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara*. 1 (1): 27-33.

Wahyuningsih, Anis, Sisca Fajriani dan Nurul Aini. 2016. Komposisi Nutrisi dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa* L.) *Jurnal Sistem Hidroponik*. 4 (8): 595-601.