



**Pemanfaatan Pupuk Organik Dari Limbah Cangkang Telur Untuk Tanaman Pakcoy Dengan Menggunakan Sekam Bakar**

**Lutvi Ayu Andresta<sup>1</sup>, Ade Momon<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Universitas Singaperbangsa Karawang

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: [lutviayuand@gmail.com](mailto:lutviayuand@gmail.com), HP. 082261656084

**Info Artikel**

Sejarah Artikel:

Diterima: 3 Juni 2022

Direvisi: 6 Juni 2022

Dipublikasikan: Juni 2022

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.6626379

**Abstract:**

*The number of laying hens' egg production in 2022 amounts to around 500,000 eggs, causing an increase in egg shell waste. There are still many people, especially for residents of Kutamekar Village, Ciampel District, who lack knowledge about the many benefits of eggshell waste for agricultural land, it is the responsibility of students to carry out counseling and application. In KKN activities, students use to disseminate information about the use of organic fertilizer from eggshell waste for agricultural land, with one of the activities being the application of organic fertilizer from eggshell waste to pakcoy plants. After attending the counseling, the residents of Kutamekar village learned about the content and benefits of egg shells and they started collecting egg shells to help carry out KKN activities. This can help reduce regional waste, especially eggshell waste, which can be recycled into more useful and economical materials.*

**Keywords:** Waste, Egg Shells, Organic Fertilizer

**PENDAHULUAN**

Perkembangan globalisasi yang pesat dan semakin banyaknya populasi makhluk hidup di bumi ini, semakin banyak pula limbah rumah tangga yang dihasilkan. Limbah merupakan hasil buangan atau sisa yang dihasilkan dari suatu proses atau kegiatan dari industri maupun domestik (rumah tangga). Indonesia merupakan salah satu negara yang mengkonsumsi telur yang cukup banyak, pertahun 2019 hampir 170.000 ton limbah cangkang telur yang dihasilkan tiap tahunnya di Indonesia. Jika limbah cangkang telur ini tidak dapat diolah kembali maka dapat menimbulkan

pencernaman lingkungan karena pada cangkang telur ini memiliki komposisi utama  $\text{CaCO}_3$  yang bisa menyebabkan terjadinya polusi yang disebabkan oleh adanya aktivitas mikroba dilingkungan. Menurut (Zulfita & Raharjo, 2012) cangkang telur mengandung hampir 95,1% terdiri atas garam-garam organik, 3,3% bahan organik (terutama protein), dan 1,6% air. Sebagian besar bahan organik terdiri atas persenyawaan Kalsium Karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) sekitar 98,5% dan Magnesium Karbonat ( $\text{MgCO}_3$ ) sekitar 0,85%. Jumlah mineral di dalam cangkang telur beratnya

2,25 gram yang terdiri dari 2,21 gram kalsium, 0,02 gram magnesium, 0,02 gram fosfor serta sedikit besi dan sulfur. Oleh sebab itu, untuk mengurangi limbah cangkang telur yaitu dengan cara pemberdayaan cangkang telur menjadi pupuk organik.

Salah satu pemanfaatan penggunaan cangkang telur untuk dijadikan pupuk organik sangatlah efektif bagi beberapa tumbuhan salah satunya adalah tanaman pakcoy. Pada tanaman ketersediaan nutrisi kalsium didapat dari media tanam dan pemberian pupuk. Kalsium pada pupuk merupakan unsur makro selain nitrogen, fosfor, dan kalium, yang berfungsi untuk mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini, memperbaiki ketegaran tanaman dan meningkatkan Ph tanah. Kandungan kulit telur menunjukkan kandungan kalsium terdiri atas kalium, kalsium, fosfor dan magnesium. Masing – masing sebesar 0,121; 8,997; 0,394; 10,541%.

Kalsium (Ca) pada tanaman berperan untuk merangsang pembentukan bulu akar, merangsang batang tanaman. Kalsium pada daun dan batang berkhasiat menetralkan senyawa atau menyebabkan suasana yang tidak menguntungkan pada tanah.

Hasil penelitian sebelumnya diperoleh berupa pertumbuhan batang tanaman *Adenium obesum* berturut-turut dari 25 gram, 20 gram, 15 gram, dan 0 gram adalah 5,79 cm; 3,58 cm; 2,66 cm; dan 1,03 cm. analisis variansi diperoleh nilai F hitung 100,324 sementara F tabel untuk 1% adalah 6,99 dan 5% adalah 3,86, maka  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa serbuk cangkang telur ayam dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan *Adenium obesum*.

Berdasarkan uji BNT dosis yang menunjukkan hasil terbaik terdapat pada pemberian 25 gram atau setara 2 sendok the, karena memiliki nilai selisih rata-rata perlakuan yang paling tinggi.

Terjadinya pencemaran pada lingkungan merupakan salah satu dampak

yang dapat menimbulkan terjadinya pemanasan global. Hal ini sangat berbahaya bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di bumi ini. Pencemaran lingkungan ini dapat merusak kehidupan di tanah, di air dan udara. Kondisi lingkungan yang sudah tercemar akan sulit mengembalikan kesehariannya jika sudah terlalu berbahaya bahkan kandungan zat kimia yang ada di dalamnya membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengembalikannya. Oleh sebab itu pencemaran ini dapat diatasi melalui pengolahan limbah yang ada di sekitarnya, dengan hanya menjaga kelestarian lingkungan tetapi juga memiliki hasil produksi yang bernilai jual. Proses yang dilakukan dalam menjaga kelestarian ini dimulai dari diri sendiri terlebih dahulu dalam hal pemahaman ekosistem pada lingkungan, dengan adanya pemahaman yang baik dan juga kesadaran dapat membuat kelestarian lingkungan akan tetap terjaga dan terhindar dari perubahan pada lingkungan karena perubahan yang terjadi pada lingkungan ini dapat juga mempengaruhi kehidupan sosial masyarakatnya serta pola hidupnya.

Polusi yang terjadi pada lingkungan juga dapat mempengaruhi pertumbuhan pada tanaman khususnya dalam hal fisiologinya dan ini dapat menimbulkan terjadinya kerusakan atau kegagalan terjadinya kerusakan atau kegagalan dalam pertumbuhannya. Pengolahan – pengolahan terhadap limbah lingkungan ini dapat dilakukan melalui suatu proses yang bersifat sains dan teknologi sehingga pengolahan limbah ini dapat diolah dengan mudah dan cepat serta dapat meningkatkan hasil produk yang berkualitas baik.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian yang dilakukan menggunakan metode studi kasus dengan cara memperoleh data dan informasi melalui wawancara antara dosen dengan pihak desa. Penanaman akan dilakukan dan dilaksanakan di lahan yang bertempat di desa Kutamekar. Desa Kutamekar adalah bagian dari Kabupaten Karawang yang

mana sudah hampir tidak ada lahan pertanian karena sudah banyak pabrik yang didirikan. Maka dari itu pelaksanaan ini memberikan edukasi agar masyarakat di desa Kutamekar dapat memanfaatkan limbah cangkang telur dan menanam secara sendiri tanpa harus memerlukan lahan yang luas.

Rencana kegiatan yang dilakukan pertama yaitu melakukan penyuluhan tentang memperkenalkan limbah cangkang telur yang mempunyai manfaat dapat dijadikan pupuk organik. Penanaman tanaman pakcoy menggunakan limbah cangkang telur yang dicampurkan pada media tanam yaitu sekam bakar, dan ditanam pada masing-masing polybag dengan komposisi pupuk organik yang berbeda-beda setiap polybag nya.

Bahan yang digunakan untuk menanam tanaman pakcoy dengan menggunakan pupuk organik dari limbah cangkang telur itu sendiri adalah media tanam, polybag, tray telur, benih, cangkang telur, dan blender.

Proses pembuatan pupuk cangkang telur yaitu yang pertama mempersiapkan alat dan bahan dengan cangkang telur yang sudah dicuci terlebih dahulu, lalu cangkang telur dijemur dengan panas matahari selama 1 sampai 2 hari. Setelah kering, langkah selanjutnya yaitu cangkang telur dihaluskan menjadi bubuk dengan cara di blender atau boleh juga ditumbuk.

Pupuk organik dari limbah cangkang telur ini diaplikasikan dengan cara mencampurkan pupuk organik dengan media tanam yaitu sekam bakar, tanaman yang dipilih untuk pengaplikasian ini adalah tanaman pakcoy. Melakukan penyemaian pada benih pakcoy dengan cara ditanam pada pupuk organik dari limbah cangkang telur yang sudah bercampur dengan media tanam, penyemaian dilakukan dengan menggunakan tray telur, setelah penyemaian dilakukan tunggu sekitar 7 hari sampai 12 hari sampai tumbuh batang dan daun pakcoy nya. Setelah disemai, tanaman dipindahkan ke polybag.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rata – rata tinggi tanaman

Pemberian pupuk cangkang telur dengan 4 perlakuan, yaitu perlakuan 0 dengan 0 gram perpolybag, perlakuan 1 dengan 5 gram perpolybag, perlakuan 2 dengan 10 gram perpolybag dan perlakuan 3 dengan 15 gram perpolybag. P sama dengan perlakuan dan U sama dengan Ulangan.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman(cm)
p0u1	7,3
p0u2	5,9
p0u3	4,3
p0u4	4,3
p1u1	9,1*
p1u2	8,0
p1u3	7,9
p1u4	4,7
p2u1	7,4
p2u2	4,3
p2u3	5,0
p2u4	5,7
p3u1	7,3
p3u2	8,7
p3u3	4,2**
p3u4	6,1

Keterangan: \* rata – rata tertinggi

\*\* rata - rata terendah

Unsur nutrisi yang terdapat pada tanaman pakcoy salah satunya adalah kalsium. Hasil penelitian pemberian pupuk cangkang telur dengan indikator tinggi tanaman pakcoy dapat dilihat pada tabel.

Tinggi tanaman pakcoy diukur dengan interval 7 hari dari 0 HST (hari setelah tanam) hingga 28 HST. Berdasarkan tabel diatas, rata – rata tinggi tanaman pakcoy tertinggi adalah pada perlakuan p1u1 (pemberian pupuk cangkang telur dengan dosis 5gram). Rata – rata tinggi tanaman terendah terdapat pada tanaman pakcoy yang di beri perlakuan p3u3 (pemberian pupuk cangkang telur dengan dosis 15gram).

Hasil pengolahan data menggunakan rancangan acak kelompok (faktor tunggal)

Tabel 2. Hasil pengolahan data

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable:tinggi_tanaman					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	28,045	6	4,674	2,729	,085
Intercept	627,503	1	627,503	366,425	,000
ulang	17,853	3	5,951	3,475	,064
perlakuan	10,193	3	3,398	1,984	,187
Error	15,413	9	1,713		
Total	670,960	16			
Corrected Total	43,458	15			

Terdapat pengaruh nyata pada pemberian pupuk cangkang telur terhadap pertumbuhan hasil tanaman pakcoy.

Hasil pengolahan data menggunakan uji lanjut Duncan

Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk

	perlakuan	N	Subset
			1
Duncan,b	p0	4	5,4500
	p2	4	5,6000
	p3	4	6,5750
	p1	4	7,4250
	Sig.		,077

Pemberian pupuk cangkang telur dengan dosis sebanyak 5gram memberikan pengaruh tertinggi terhadap tinggi tanaman dengan indeks sebesar 7,425, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

## KESIMPULAN

Limbah rumah tangga dapat dimanfaatkan untuk sesuatu yang lebih bernilai, salah satunya yaitu limbah

cangkang telur. Limbah cangkang telur mempunyai banyak manfaat, pada penelitian ini limbah cangkang telur dihaluskan menggunakan blender dan dicampurkan dengan pupuk kandang.

Pupuk organik limbah cangkang telur digunakan untuk menanam tanaman pakcoy. Menanam tanaman pakcoy di beberapa polybag dengan masing-masing polybag memiliki komposisi pupuk organik limbah cangkang telur yang berbeda-beda.

Terdapat pengaruh nyata pada pemberian pupuk cangkang telur terhadap pertumbuhan hasil tanaman pakcoy. Pemberian pupuk cangkang telur dengan dosis sebanyak 5gram memberikan pengaruh tertinggi terhadap tinggi tanaman dengan indeks sebesar 7,425, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N. A., Jane, B. R., Lawrence, G., & Mitchell. (2003). *Biologi Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Fatimah, R. N., Wagiono, & Sugiono, D. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Berbasis Cangkang Telur Ayam dan Pupuk Nitrogen Terhadap Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L subsp. chinensis*) Varietas Nauli F1. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 634-638.
- Mashfufah, N. H. (2014). Uji Potensi Pupuk Organik Dari Bahan Cangkang Telur Untuk Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*).
- Rahmadina, & Tambunan, E. P. (2017). Pemanfaatan limbah cangkang telur, kulit bawang dan daun kering melalui proses sains dan teknologi sebagai alternatif penghasil produk yang ramah lingkungan. *KLOROFIL*, 48-55.
- Setiyaningsih, D., Iswan, Bahar, H., & Erviana, V. E. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Menjadi Produk Mozaik dan Pupuk Organik di Wilayah

Kampung Cerewed Kelurahan Duren Jaya Bekasi Timur. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1-8.

Zulfita, D., & Raharjo, D. (2012). Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Sebagai Substitusi Kapur dan Kompos Keladi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah Pada Tanah Aluvial. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*.