



**PEMANFAATAN CANGKANG TELUR SEBAGAI PUPUK  
ORGANIK**

**Bidang ilmu:**

**SAINS**

**Disusun oleh:**

**FITROTUL MAR'AH**

**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 JEPARA**

**Jl. Raya Tahunan-Batealit Km 3,5 Bawu Batealit Jepara  
59461KABUPATEN JEPARA, PROVINSI JAWA TENGAH**

**Telp.(0291)592989**

## ABSTRAK

Telur merupakan makanan yang dapat memenuhi kebutuhan protein dalam tubuh. Selain mudah Dimasak, banyak juga olahan makanan yang berbahan dasar telur sehingga penggunaan telur Sangat melimpah. Penggunaan telur yang melimpah tersebut menghasilkan limbah cangkang telur Yang melimpah juga. Cangkang telur yang merupakan limbah dapat kita manfaatkan untuk Memenuhi kebutuhan tanaman dan meningkatkan kesehatan tanah. Dalam satu cangkang telur Terkandung 98,34% kalsium karbonat, 0,84% magnesium karbonat, dan 0,75% kalsium fosfat. Dengan kandungan organik yang melimpah, cangkang telur dapat digunakan sebagai pupuk Tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kandungan kalsium dalam Tanaman bayam. Dalam penelitian ini digunakan metode fermentasi dengan menggunakan Bioaktivator orgadec sebagai pengurai cangkang telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk Organik cangkang telur berpengaruh terhadap kandungan kalsium pada tanaman.

Kata kunci : cangkang telur, pupuk, kalsium, tanaman

# **PEMANFAATAN CANGKANG TELUR SEBAGAI PUPUK ORGANIK**

## **A.LATAR BELAKANG**

Pada masa globalisasi sekarang ini, masyarakat Indonesia dituntut agar dapat menghasilkan produk yang bernilai tinggi dengan kualitas yang terbaik agar dapat bersaing dengan produk import yang peredarannya banyak ditemui dipasaran. Masyarakat harus dapat menciptakan kreasi atau ide-ide baru agar dapat produk yang diminati oleh orang baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Salah satu produk yang dapat menghasilkan barang yang bernilai tinggi dan dengan modal yang tidak terlalu banyak namun dengan kuliatas yang baik yaitu dengan pengolahan limbah yang ada dilingkungan sekitar kita. Dengan membuat produk yang diperoleh dari pengolahan limbah, dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan juga dapat menghasilkan produk yang bernilai jual dan dapat menjaga lingkungan dari adanya limbah. (Rahmadina dan Tambunan, 2017).

Salah satu sampah daur ulang yang dapat digunakan dan bernilai tinggi adalah cangkang telur. Cangkang telur merupakan sampah daur ulang yang sangat mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Produksi cangkang telur ayam per tahun mencapai 150.000 ton (Sitohang dkk., 2016).

Butcher & Miles (2012) menyatakan bahwa kandungan cangkang telur terdiri atas 97% kalsium karbonat, sisanya fosfor, magnesium,

natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga. Cangkang telur mengandung hampir 95,1% adalah garamgaram organik, 3,3% bahan organik (terutama protein), dan 1,6% air (Zulfita & Raharjo, 2012).

Komponen utama dari garam anorganik pada cangkang telur ayam didominasi oleh kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) dengan kandungan hingga 98,5%, dengan kalsium fosfat dan magnesium karbonat yang masing-masing mengandung komposisi sekitar 0,7%(Nurjayanti,2012).

Tingginya kadar garam yang disertai adanya senyawa organik dalam telur ayam berpotensi mencemari lingkungan akibat aktivitas mikroba di dalamnya. Kandungan kalsium pada cangkang telur yang cukup besar dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Kalsium merupakan suatu zat yang berperan penting dalam pembentukan struktur tubuh, tulang, dan gigi pada manusia dan hewan serta dinding sel pada tanaman (Noviyanti dkk., 2017).

Peran kalsium lain khususnya pada tanaman antara lain, menebalkan dinding sel, meningkatkan pemanjangan sel akar, kofaktor proses enzimatik dan hormonal, pelindung dari cekaman panas, hama, dan penyakit (Easterwood, 2007).

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. Tanaman membutuhkan kalsium 0.1%-5% (1000 ppm-50.000 ppm) yang disediakan oleh media tanam. Apabila tanaman kekurangan

kalsium maka metabolisme tanaman akan terganggu. Gangguan ini muncul akibat mobilisasi kalsium terhambat dari jaringan yang lebih. Gejala ini dapat menjalar ke seluruh jaringan tanaman dan mematikan tanaman secara perlahan-lahan (White et al. 2003).

## **B.TUJUAN**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kandungan limbah cangkang telur sebagai pupuk organik tanaman.

## **C.OUTCOME YANG DIHARAPKAN**

Diharapkan hasil dari limbah cangkang telur ini bukan hanya sebagai penghasil pupuk organik tetapi juga sebagai penghasil kerajinan, penghasil olahan makanan, dsb. Serta dapat mengurangi terjadinya polusi lingkungan yang dapat menyebabkan terjadinya pemanasan global.

## **D.METODE PENELITIAN**

### **1.Penentuan Metode Penelitian**

Pemanfaatan limbah cangkang telur sebagai pupuk organik ini dilaksanakan di desa Mindahan Wuni RT 02/RW 01, Kecamatan Batealit, Kabupaten Jepara. Metode pelaksanaan pemanfaatan limbah cangkang telur sebagai pupuk organik tanaman sayur ini terdiri dari serangkaian kegiatan. Pertama, Pada saat dilakukannya observasi diketahui bahwa, warga desa membuang begitu saja

limbah rumah tangga yang mereka hasilkan, salah satunya cangkang telur. Hal ini justru akan menambah populasi sampah yang mengganggu pandangan. Oleh karena itu, pada tahap kedua dilakukan studi literatur melalui internet dan media lainnya untuk mencari solusi pemanfaatan limbah cangkang telur tersebut. Setelah kami menemukan kandungan cangkang telur, bagaimana cara pengolahannya, serta manfaat dari cangkang telur yang sangat bagus bagi tumbuhan, akhirnya pada tahap ketiga, dilakukan percobaan untuk membuktikan kebenaran tersebut. Tahap keempat, saya melakukan penyuluhan kepada warga desa agar memanfaatkan limbah cangkang telur sebagai pupuk organik.

## **2. Alat Dan Bahan Penelitian**

Alat dan bahan yang digunakan untuk membuat pupuk organik dari cangkang telur diantaranya, alat penumbuk/alu, tampah, ember, toples/kaleng, cangkang telur, air, dan Tumbuhan apa saja yang mereka punya.

## **3. Cara Pembuatan Pupuk Organik**

Cara pembuatannya, kumpulkan cangkang telur kemudian cuci dengan air bersih menggunakan ember yang disediakan. Keringkan cangkang telur yang telah dicuci diatas tampah. Tumbuk cangkang telur yang telah kering hingga menjadi serbuk dengan menggunakan alat penumbuk/alu. Kumpulkan serbuk cangkang telur tersebut

ke dalam toples/kaleng untuk menyimpannya. Serbuk cangkang telur tersebut siap dijadikan pupuk organik untuk diaplikasikan ke tanaman tersebut.

## **E. PEMBAHASAN**

Sebagai Pupuk Organik Tanaman Cangkang telur sebagai salah satu limbah rumah tangga, menurut Butcher dan Miles (1990) mengandung kalsium karbonat dengan persentase sebesar 95 %. Selain itu, cangkang telur juga mengandung 3% fosfor dan 3% terdiri atas magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga. Kandungan kalsium dan beberapa unsur hara lainnya berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk organik.

Cangkang telur ayam memiliki potensi sebagai sumber kalsium, namun pemanfaatannya saat ini belum optimal akibatnya banyak cangkang telur yang terbuang. Limbah cangkang telur yang didapat terlebih dahulu dipreparasi dengan membersihkan dan memisahkan dari membran bagian dalamnya dimaksudkan untuk menghilangkan mikrob dan mencegah kontaminasi bakteri yang terdapat pada kulit luar dan membran dalam cangkang. Cangkang kemudian dikeringkan untuk menurunkan kadar air mencegah timbulnya jamur (Reu 2006).

Cangkang telur dihaluskan dengan blender menjadi bentuk serbuk cangkang telur (SCT) agar mudah dilarutkan dalam

asam. Kalsium yang terdapat dalam cangkang telur adalah untuk dalam bentuk kalsium karbonat yang tidak larut air tetapi larut dalam asam (Syam et al. 2014).

Cangkang telur banyak dimanfaatkan sebagai bahan kosmetik dan campuran pakan ternak. Dengan kadar kandungan kalsium cangkang telur yang tinggi cangkang telur jugadapat digunakan sebagai bahan untuk meningkatkan kualitas kesuburan tanah.

Menurut Febrilia pupuk organik dari cangkang telur dapat memperbaiki sifat kimia tanah karena dapat meningkatkan unsur hara tanah dan meningkatkan efisiensi pengambilan unsur hara. Pupuk organik ini juga dapat memperbaiki sifat biologi tanah karena pupuk organik menjadi sumber energi bagi jasad renik/mikroba tanah yang mampu melepaskan hara bagi tanaman. Pemberian pupuk cangkang telur berpengaruh sangat nyata dalam meningkatkan berat tanaman sayur (Mukhtar 2018).

## **F.SIMPULAN**

Cangkang telur sebagai Limbah rumah tangga mengandung Kalsium karbonat 95%, 3% fosfor Dan 3% terdiri atas magnesium, Natrium, kalium, seng, mangan, Besi, dan tembaga, yang dapat Menyuburkan tanaman sehingga Dapat dimanfaatkan sebagai pupuk Organik. Berdasarkan hasil Penelitian dan pengamatan Pemberian pupuk cangkang telur Berpengaruh sangat nyata dalam

Meningkatkan berat tanaman sayur, Berat akar, jumlah daun, luas daun, Dan tinggi tanaman daripada Tanaman yang tidak diberi pupuk Cangkang telur.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Butcher, G. D. & Ricahrd M. (1990). Concepts of eggshell quality. Journal International IFAS Extenion. Institute Of Food And Agricultural Sciences. University Florida.Gainesville FL 32611.
2. Ernawati, Engela Evy dkk. 2019. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Potensi Cangkang Telur Sebagai Pupuk Pada Tanaman Cabai Di Desa Sayang Kabupaten Jatinangor. Vol. 4 No. 5:123-125.
3. Febrianti, Arisya. 2017. Pemanfaatan Cangkang Telur Ayam Sebagai Penambah Nutrisi Kalsium Pada Tanaman Bayam (*Amaranthus Tricolor L.*) Dengan Budidaya Hidroponik. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.
4. Febrilia Wahyu. -. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Menjadi Pupuk Organik untuk Meningkatkan Kandungan Kalsium Tanaman Bayam
5. Mukhtar, Muhammad. 2018. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Menjadi Pupuk Organik dalam Upaya Penanggulangan Bencana Akibat Penumpukan Limbah di Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo
6. Nurjanah, dkk. 2017. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA. Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Caisim dan Sumbangannya

pada Mata Pelajaran Biologi SMA. Palembang:Universitas Sriwijaya

7. Nurjayanti, D Zulfa, D Raharjo. 2012. Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Sebagai Substitusi Kapur Dan Kompos Keladi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Merah Pada Tanah Aluvial. J Sain Mah Pert.
8. Rahmadina017. KLOROFIL. Vol 1 No. 1 Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur, Kulit Bawang Daun Kering Melalui Proses Sains dan Teknologi sebagai Alternatif Penghasil Poduk yang Ramah Lingkungan.
9. Reu KD. 2006. Bacteriological contamination and infection of shell eggs in the production chain [tesis]. Ghent (BE): Ghent University
10. Simanjuntak, Desi. 2016. Jurnal Agroekoteknologi. Vol 4 No 3. Pengaruh Tepung Cangkang Telur Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap pH, Ketersediaan Hara P Dan Ca Tanah Inseptisol Dan Serapan P Dan Ca Pada Tanaman Jagung.
11. Syam ZZ, Amiruddin K, Musdalifah N. 2014. Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam Terhadap Tinggi Tanaman Kamboja Jepang (*Adenium obesum*). Ejiptbiol. 3: 9-15