



## **Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur menjadi Pupuk Organik di Wilayah Dusun Rancabango Subang Utara**

### **Community Empowerment in The Utilization of Eggshell Waste Into Organic Fertilizer in North Subang's, Rancabango**

**Mega Purnama<sup>1)</sup>, Babay Suhaemi<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup> Ekonomi Syariah, Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Sunan Gunung Djati Bandung  
Email : [memegaa273@gmail.com](mailto:memegaa273@gmail.com)

<sup>2</sup> Dosen Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati. e-mail: [babaysuhaemi@uinsg.ac.id](mailto:babaysuhaemi@uinsg.ac.id)

#### **Abstrak**

Pengetahuan masyarakat di Dusun Rancabango Desa Rancabango, kecamatan Patokbeusi, Kabupaten Subang, akan penanggulangan sampah daur ulang masih terbilang sangat kurang. Padahal jika penanggulangan sampah daur ulang ini dapat dilaksanakan secara optimal dapat mengurangi sampah secara signifikan. Rata-rata masyarakat desa menggunakan telur sebagai bahan sedianya. Selain penduduk yang terbiasa mengkonsumsi telur terdapat beberapa penjual makanan yang menggunakan telur sebagai bahan makanannya. Hal tersebut menyebabkan banyaknya sampah cangkang telur berlimpah. Tujuan dilaksanakannya program penyuluhan ini adalah menambah pengetahuan, pemahaman dan wawasan kepada masyarakat Dusun Rancabango Desa Rancabango, kecamatan Patokbeusi, Kabupaten Subang terhadap manfaat cangkang telur. Pada program ini dilakukan survey lokasi, wawancara sebelum dan sesudah penyuluhan. Materi penyuluhan adalah penjelasan mengenai kandungan dan manfaat dari cangkang telur, cara pembuatan serbuk cangkang telur dan cara memupuk tanaman. Setelah mengikuti penyuluhan, warga mengetahui kandungan dan manfaat dari cangkang telur dan mereka mulai mengumpulkan cangkang telur serta membuat serbuknya. Setelah itu menjadi serbuk mereka menggunakan pupuk cangkang telur untuk tanaman yang ada disekitar rumahnya. Hal ini dapat membantu mengurangi sampah daerah tersebut secara signifikan untuk didaur ulang menjadi bahan yang lebih bermanfaat.

**Kata kunci:** Cangkang telur, Pupuk, tanaman

### Abstract

*The knowledge of the people in the Dusun Rancabango, Rancabango Village, Patokbeusi District, Subang Regency, regarding the handling of recycling waste is still very lacking. In fact, if the handling of recycling waste can be implemented optimally, it can reduce waste significantly. The average village community uses eggs as their cooking materials. In addition to residents who are accustomed to consuming eggs, there are several food vendors who use eggs as food ingredients. This causes an abundance of eggshell waste. The aims of this outreach program is to increase knowledge, understanding and educate the people of Dusun Rancabango, Rancabango Village, Patokbeusi District, Subang Regency on the benefits of eggshells. The program agenda includes site surveys, interviews before and after counseling. The counseling material is an explanation of the content and benefits of eggshells, how to make eggshell powder and how to fertilize plants. In the end of counseling, the residents knew the content and benefits of eggshells and they started collecting eggshells and making powder. After that it becomes powder they use eggshell fertilizer for plants around their house. This program will help significantly reduce the area's waste for recycling into more useful materials.*

**Keywords:** *Eggshell, Fertilizer, plant*

### A. PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil Sensus Penduduk 2020 (SP2020) yang dilakukan Badan Pusat Statistik (BPS) hingga September 2020, jumlah penduduk Indonesia tercatat mencapai 270.203.911 jiwa. Dengan banyaknya penduduk di negara Indonesia tentu menghasilkan sampah yang banyak pula, kesadaran masyarakat akan pengelolaan sampah sangatlah minim oleh karena itu menyebabkan terjadinya banjir. Penyebab terjadinya banjir disebabkan oleh curah hujan yang tinggi, penebangan hutan dan kebiasaan buruk yang dilakukan oleh masyarakat yaitu membuang sampah sembarangan. Berdasarkan laporan dari CNN Indonesia menurut Direktur Pengelolaan Sampah Kementerian LHK Sudirman menyatakan sampah nonorganik terus meningkat. Pada tahun 2013, sampah nonorganik berjumlah 40 persen dari keseluruhan sampah. meningkatnya sampah nonorganik ditopang dari peningkatan sampah plastik. Pada 2013, sampah plastik hanya berjumlah 14 persen. Empat tahun berselang sampah plastik meningkat menjadi 17 persen atau setara 10,35 juta ton. Dari total sampah plastik itu, 49 persen diantaranya merupakan kantong plastik.

Fakta diatas menyatakan bahwa masyarakat sangat tidak menyayangi dan memperhatikan lingkungan sekitar dan perlu diingatkan lagi bagaimana mengelola sampah dengan baik dan benar. Adapun cara dalam pengelolaan sampah kita harus membedakan mana sampah organik dan non organik. Sampah organik terdiri dari sampah rumah tangga, misalnya : sisa makanan, kulit buah – buahan, daun – daun kering, ranting, sayuran. Lalu sampah non organik terdiri dari plastik, ban bekas,

kresek, botol, kaca, besi . Sebenarnya pemanfaatan sampah organik dan non organik bisa dijadikan beberapa kerajinan , prakarya ataupun hiasan rumah sehingga sampah dapat dikelola dengan baik dan tidakpula berceceran bahkan sampai menjadi salah satu penyebab terjadinya banjir.

KKN DR SISDAMAS Kelompok 198 melakukan pelaksanaan kegiatan kuliah kerja nyata bertepatan di Desa Rancabango. Desa Rancabango merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Patokbeusi, Kabupaten Subang, Jawa Barat, wilayah Desa Rancabango dekat dengan perkebunan tebu juga pesawahan yang luas. Mata pencaharian masyarakat Desa Rancabango sebagian besar petani, buruh tani juga sebagai karyawan swasta. Di desa ini terdapat organisasi pegiat lingkungan yang aktif dalam pengelolaan sampah yaitu “Ruang Nafas”. Organisasi ruang nafas sudah berjalan selama tiga tahun dimulai sejak tahun 2019. Ruang nafas memiliki program bank sampah yaitu program yang diadakan satu minggu sekali pada Hari Jumat. Teknis program bank sampah mendatangi rumah warga Desa Rancabango tepatnya Dusun Rancabango dengan membawa trashbag setiap seminggu sekali lalu akan diambil seminggu yang akan datang , program bank sampah ini dikenakan biaya kepada setiap rumah sebesar lima ribu rupiah.

Berdasarkan hasil wawancara kami dengan Ruang Nafas ditemukan beberapa masalah dalam pelaksanaan program bank sampah tersebut, diantaranya adalah kurangnya kesadaran masyarakat akan pemilahan sampah organik dan non organik dan juga semakin bertambahnya sampah yang di angkut dari waktu ke waktu sehingga perlu dilakukannya usaha penyusutan sampah dengan memanfaatkannya untuk hal lain. salah satu limbah rumah tangga yang sering ditemukan adalah cangkang telur. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik produksi telur ayam di Jawa Barat pada tahun 2019 mencapai 498.872,04 Ton, dari jumlah produksi yang sangat tinggi ini tentu saja akan menghasilkan limbah cangkang telur yang juga tinggi. Jumlah limbah cangkang telur yang tidak sedikit ini akan menjadi polusi bagi lingkungan yaitu timbulnya bau yang tidak sedap dan dapat mengundang penyakit.

Cangkang telur merupakan limbah organik yang memiliki banyak kandungan yang bermanfaat bagi tanaman. Menurut (Nurjayanti et al., 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 Calsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$  ) sekitar 98,5% dan Magnesium karbonat ( $\text{MgCO}_3$  ) sekitar 0,85%. Oleh karena itu, cara terbaik dalam pengolahan limbah cangkang telur adalah dengan memanfaatkannya sebagai pupuk tanaman untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman.

Dengan itu dalam kegiatan ini kami bekerja sama dengan organisasi Ruang Nafas bertujuan untuk memberikan informasi terkait pemilahan sampah rumah tangga sehingga melalui organisasi ruang nafas masyarakat lebih peka terhadap pengelolaan sampah organik dan non organik dan memberitahukan dan mempratikkan bahwa sampah cangkang telur dapat menjadi pupuk tanaman.

## **B. METODE PENGABDIAN**

Pengabdian ini dilakukan di dusun Rancabango, kecamatan Patokbeusi, kabupaten Subang yang dilaksanakan pada bulan Agustus 2021. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender atau alat tumbuk, sarung tangan, sendok, dan ember. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah sebagai media tumbuh dan limbah cangkang telur ayam atau bisa menggunakan limbah cangkang telur bebek.

Langkah dalam pengabdian ini yaitu menyiapkan limbah cangkang telur kemudian dicuci sampai bersih, dikeringkan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari selama satu sampai dua hari dan kemudian cangkang telur dihaluskan dengan menggunakan blender atau alat penumbuk sampai menjadi serbuk-serbuk halus.

Metode yang digunakan pada pelaksanaan pengabdian KKN di dusun Rancabango adalah sebagai berikut:

- 1) Wawancara

Metode wawancara yang dilakukan berupa tanya jawab dan diskusi bersama warga setempat.

- 2) Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mendukung ataupun sebagai pembanding praktik yang dilakukan di dusun Rancabango dengan melalui internet, buku, dan media lainnya.

## **C. PELAKSANAAN KEGIATAN**

- 1) Pengenalan dan penjelasan mengenai potensi dan manfaat limbah berasal dari rumah tangga yaitu cangkang telur.
- 2) Menjelaskan bahan dan alat yang digunakan dalam kegiatan pengabdian.
- 3) Melakukan proses pembuatan pupuk organik menggunakan cangkang telur

## **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Bank Sampah**

Bank sampah merupakan suatu sistem pengelolaan sampah dengan cara kolektif yang mendorong masyarakat agar berperan dan juga aktif didalamnya. kegiatan ini adalah kajian terap serta edukasi masyarakat melalui pengembangan sampah yang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan emansipatoris serta partisipasi, pendekatan emansipatoris merupakan suatu pendekatan yang melibatkan warga dalam sebuah kegiatan agar menetapkan tujuan bersama mengenai perubahan yang dibutuhkan serta berkontribusi terhadap masyarakat yang berkelanjutan secara keseluruhan. Sedangkan pengembangan masyarakat perlu adanya partisipasi, partisipasi masyarakat ini untuk mendukung kegiatan-kegiatan masyarakat baik partisipasi materi ataupun tenaga. Partisipasi masyarakat sangat diperlukan untuk kesejahteraan masyarakat yang masih kurang. Partisipasi juga bisa membuat masyarakat agar masyarakat bisa bertanggungjawab dengan

kondisi lingkungannya, bahkan dapat mengubah pola pikir atau kesadaran dari dalam diri masyarakat. Dusun Rancabango Desa Rancabango, kecamatan Patokbeusi, Kabupaten Subang, membentuk bank sampah serta dalam pengelolaan sampah dari sumber sampah rumah tangga. Proses dari pembentukan bank sampah ini sebagai berikut :

- a. Dimulai dari adanya tumpukan sampah yang ada di jalan serta sampah yang berceceran dijalanan yang terlihat tidak rapih serta menimbulkan bau busuk
- b. Banyak warga yang membakar sampah sehingga menimbulkan polusi udara
- c. Banyak warga yang membuang sampah disungai membuat air tersumbat sehingga menyebabkan banjir.
- d. Dicituskan ide pembentukan bank sampah agar tidak ada sampah yang berceceran.
- e. Dilaksanakan sosialisasi pembentukan bank sampah dalam rapat bulanan warga.

Interaksi serta komunikasi dilaksanakan melalui dialog serta pertemuan-pertemuan yang melibatkan stakeholder yakni pengurus RT/RW, ruang nafas/pemuda-pemuda desa, pengangkut sampah. Implementasi pengembangan bank sampah dilaksanakan melalui pembinaan terhadap 28 kepala keluarga yang berada di dusun Rancabango, desa Rancabango, kecamatan Patokbeusi, kabupaten Subang. Sampah yang disetorkan berasal dari sampah domestik warga dusun Rancabango yakni berjumlah 28 kantong plastik. Penyerahan serta pengumpulan sampah dilaksanakan pada setiap malam kamis. Untuk proses pelaksanaannya sebagai berikut :

- a. Setiap warga diharuskan mengumpulkan sampah pada kantong plastik, serta warga harus memisahkan sampah organik dan non organik.
- b. Koordinator yang dipimpin oleh ruang nafas memberikan kantong plastik pada setiap rumah warga.
- c. Pengumpulan sampah diletakan pada rumah masing-masing
- d. Setiap malam kamis sampah diangkut dan dikumpulkan ditempat tertentu
- e. Ruang nafas/pemuda-pemuda desa memberikan sampah yang sudah terkumpul pada pihak lingkungan hidup (LH)

Ruang nafas beserta pemuda-pemuda dusun Rancabango menjadi pelaku dalam keberlangsungan program bank sampah di dusun Rancabango, Desa Rancabango, kecamatan Patokbeusi, secara terus menerus memberikan dorongan terhadap kelancaran pada program ini. Dalam pelaksanaan Ruang nafas serta pemuda-pemuda dusun Rancabango melaksanakan kunjungan dari rumah ke rumah dengan memberikan kantong plastik/trash bag dan mengambil sampah jika sampah tersebut penuh, masyarakat tidak hanya mendukung program ini saja, akan tetapi masyarakat juga ikut berpartisipasi dalam program ini, karena dengan adanya bank sampah ini akan berdampak pada masyarakat, dari segi lingkungan, kesehatan, ekonomi serta sosial budaya.

## 2. Pupuk Organik

Definisi pupuk organik menurut American Plant Food Control Officials (AAPECO) merupakan bahan yang mengandung karbon serta satu ataupun lebih unsur hara; selain H serta O yang esensialnya untuk pertumbuhan tanaman. Menurut USDA Nasional Organic Program merupakan semua pupuk organik yang tidak mengandung bahan terlalu serta berasal dari bahan yang alami yakni dari hewan, tanaman, *sewagesludge* serta bahan non organik yang tidak termasuk. Menurut USEPA pupuk organik merupakan manure atau kompos yang telah diaplikasikan ketanaman sebagai sumber unsur hara. Pada dasarnya pupuk organik mengandung unsur karbon serta unsur hara lainnya yang berkombinasi dengan karbon. Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan atau bagian-bagian hewan, atau limbah organik lainnya yang melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, bisa diperkaya dengan bahan material, serta mikroba yang mempunyai manfaat untuk meningkatkan kandungan hara, bahan organik tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah (permentan) No. 70/Permentan/SR.140/10/2011). Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai jenis bahan, antara lain sisa tanaman (jerami, brangkasan jengkol, jagung, bagas tebu, serabut kelapa). Kotoran hewan, serbuk gergaji, limbah media jamur, limbah rumah tangga, limbah pasar, serta pupuk hijau. Pada dasarnya bahan pembuatan pupuk organik sangatlah bervariasi, makakualitas pupuk yang dihasilkan sangat beragam sesuai dengan kualitas bahan dasar serta proses pembuatannya.

Menurut Musnawar (2003) dan Suriawiria (2002) pada Suharwaji Sentana (2010) mengemukakan bahwasanya pupuk organik memiliki berbagai manfaat diantaranya :

- a. Meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk organik mengandung unsur hara makro serta mikro sehingga bisa memperbaiki struktur serta porositas tanah.
- b. Memperbaiki kondisi kimia, fisik, dan biologis tanah. Adanya pupuk organik akan menjadikan sistem peningkatan dan pelepasan ion dalam tanah sehingga akan mendukung pertumbuhan tanaman.
- c. Aman bagi Manusia serta lingkungan. Pemakaian pupuk organik tidak akan menimbulkan residu pada hasil panen sehingga tidak akan membahayakan manusia beserta lingkungannya.
- d. Meningkatkan produksi pertanian
- e. Mengendalikan penyakit-penyakit tertentu.

## 3. Kandungan Cangkang Telur

Telur ayam dapat diperoleh dengan mudah, dengan harga terjangkau dan merupakan sumber protein yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat sehingga dapat dikonsumsi oleh segala usia. Pemakaian telur ayam beraneka ragam ada yang digoreng, direbus dadar dan bahkan bisa menjadi bahan untuk pembuatan kue, biasanya masyarakat hanya menggunakan isinya dan cangkangnya dibuang.

Padahal cangkang telur merupakan salah satu limbah rumah tangga yang dapat dijadikan pupuk organik.

Cangkang telur dapat dijadikan bahan pengganti kapur untuk meningkatkan Ph tanah. Berdasarkan data badan pusat statistic, Masyarakat nasional mengkonsumsi telur sekitar 945.635 ton pertahun dan setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan, 10% dari jumlah penggunaan telur pertahun merupakan cangkang telur yang dapat terbuang sia-sia. Apabila tidak digunakan dengan baik maka bisa mencemari lingkungan. (Putri et al., 2019, p. 126)

Menurut Nurjayanti (2012) pada (Engela Evy Ernawati, Atiek Rostika Noviyanti, 2019, p. 123) Kandungan yang terdapat pada cangkang telur terdiri atas 97% kalsium karbonat, sisanya fosfor, magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi dan tembaga. Kandungan kalsium yang terdapat pada cangkang telur ayam cukup besar manfaatnya sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Kalsium merupakan suatu zat yang berperan penting dalam pembentukan dinding sel pada tanaman.

#### **4. Efek Cangkang Telur**

Pada cangkang telur didominasi oleh kandungan kalsium sehingga Menurut Lingga dan Marsono pada (Putri et al., 2019) Kalsium pada berperan untuk merangsang pembentukan bulu akar, merangsang batang tanaman, dan merangsang pembentukan biji. Kalsium pada daun dan batang bermanfaat untuk menetralkan senyawa atau menyebabkan suasana yang tidak menguntungkan pada tanah. Kisaran aplikasi kalsium untuk tanaman sayur berkisar antara 100-400 ppm, dengan konsentrasi tersebut daun akan membantuk dengan baik, tidak bergelombang atau keriting karena berpengaruh pada elongansi atau perpanjangan sel sehingga sayuran menjadi renyah karena kalsium (Ca) memperkuat dinding sel.

Hal tersebut didukung dengan pernyataan oleh Easterwood (2017) pada (Engela Evy Ernawati, Atiek Rostika Noviyanti, 2019, p. 123) bahwa efek kalsium yang terdapat pada cangkang telur untuk tanaman antara lain, menebalkan dinding sel, meningkatkan pemanjangan sel akar, kofaktor proses enzimatis dan hormonal, pelindung dan cekaman pans, hama dan penyakit. Sehingga pada tanaman ketersediaan nutrisi kalsium didapat dari media tanam dan pemberian pupuk salha satunya dengan pupuk organik cangkang telur.

#### **5. Respon Warga**

Ketika penyuluhan yang dilaksanakan door to door oleh kelompok KKN UIN Sunan Gunung Djati Bandung yang berkolaborasi dengan Organisasi Ruang Nafas. Yaitu memberikan pengetahuan berupa pemanfaatan cangkang telur sebagai pupuk organik kepada Perangkat desa, Karang taruna dan Bapak/ Ibu Dusun Rancabango RT. RW. Desa Rancabango.

Kecamatan Patokbeusi Kabupaten Subang yang terlihat antusias. Hal itu dapat dibuktikan dengan munculnya rasa keingintahuan sehingga mengajukan banyak pertanyaan tentang pupuk organik cangkang telur. Selama ini masarakat dusun Rancabango yang selalu membuang sampah cangkang telur kini membuatnya menjadi pupuk organik untuk tanaman yang ada disekeliling rumah. Salah satunya

yaitu Ibu Ani yang merupakan pecinta tanaman akan memanfaatkan cangkang telur sebagai pupuk organik untuk tanaman yang berada di pekarangan rumahnya.

Pada saat penyuluhan door to door menjelaskan tentang kandungan dan berbagai manfaat cangkang telur sebagai pupuk organik serta menjelaskan cara pembuatan pupuk organik melalui brosur, memberikan sample pupuk organik cangkang telur yang teksturnya sudah menjadi powder dan memperlihatkan cara pembuatannya melalui video, adapun untuk lebih jelasnya bisa dilihat video pembuatan cangkang telur pada link berikut ini <https://youtu.be/suvSvLo3vxk>



**Gambar 2.** Dokumentasi sosialisasi pupuk cangkang telur

Ketika penyuluhan pada masyarakat setempat dilakukan kuisisioner yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

**Tabel 1.** Kuesioner Tingkat Pemahaman Warga tentang Pengetahuan dan Pemanfaatan Cangkang Telur

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah Bapak/ Ibu sering memilah sampah?		
2	Apakah Bapak/ Ibu tau pemanfaatan sampah organik?		
3	Apa Bapak/ Ibu tau cangkang telur bisa dibuat pupuk organik?		
4	Apakah informasi dan sosialisasi ini bermanfaat gak untuk bapak/ibu?		
5	Apakah Bapak/Ibu berencana untuk membuat pupuk dari cangkang telur ini untuk tanaman?		



**Gambar 3.** Pupuk cangkang telur



**Gambar 4.** Aplikasi pupuk cangkang telur pada tanaman

Pada kuisisioner tabel 1 menunjukkan tingkat pemahaman masyarakat tentang pengetahuan bank sampah, pembagian sampah dan pemanfaatan cangkang telur sebagai pupuk organik. Sebelum dilaksanakan penyuluhan mereka tidak mengetahui kandungan dan manfaat yang terdapat pada cangkang telur untuk digunakan sebagai pupuk organik pada tanaman. Mereka baru mengetahui setelah penyuluhan ini dilaksanakan, sehingga mulai saat itu masyarakat mengumpulkan cangkang telur untuk dijadikan pupuk organik yang akhirnya dapat membantu mengurangi sampah daerah tersebut secara signifikan dan didaur ulang menjadi bahan yang lebih bermanfaat.

#### **E. UCAPAN TERIMA KASIH**

Dalam penyusunan laporan praktik kerja lapangan ini tidak terlepas dari dukungan beberapa pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT dengan segala rahmat serta karunia-Nya.
2. Kedua orang tua.
3. Dr. Dadan Anugrah, S.Ag., M.Si. selaku dosen pembimbing lapangan.
4. Kepala desa Rancabango beserta jajarannya
5. Segenap lapisan masyarakat dusun Rancabango
6. Serta masih banyak pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu

#### **F. KESIMPULAN**

Berdasarkan kuesioner, warga dusun Rancabango, kecamatan Patokbeusi, kabupaten Subang rata-rata belum mengetahui kandungan dan manfaat dari cangkang telur khususnya sebagai pupuk organik, warga masih menggunakan pupuk kimia untuk tanamannya. Setelah dilakukan penyuluhan dari peserta KKN Kelompok 198 ini, warga mulai memahami kandungan dan manfaat dari cangkang telur. Warga sudah tidak membuang cangkang telur namun dikumpulkan dan digunakan sebagai pupuk tanaman di rumah. Disamping ini masih diperlukan pendampingan dan pembinaan khususnya pada karang taruna (Ruang Nafas) dalam produksi pupuk cangkang telur agar memiliki nilai jual.

## G. DAFTAR PUSTAKA

Engela Evy Ernawati, Atiek Rosita Noviyanti, Y.BY. (2019). Potensi Cangkang Telur Sebagai Pupuk Tanaman Cabai. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 129-132. <http://jurnal.unpad.ac.id/pkm/article/view/26643/13802>

Nurjayanti, N., 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 Untan*, Vol.1 No.1, 16–21. Purwanto “Pengelolaan “Bank Sampah” Berbasis Masyarakat Sebagai Alternatif Meningkatkan Ekonomi Warga Rt 004/RW 09, Cikarang Utara-Bekasi” *Academics in Action Journal*, Vol 1, No 1

Putri, N., Julyasih, K. S. M., & Dewi N. P. S. P. (2019). Variasi Dosis Tepung Cangkang Telur Ayam Meningkatkan Jumlah Daun dan Berat Kering Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir var mahar) *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha*, 6(3), 123-133. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/article/view/21980>

Suharwaji Sentana : 2010 “Pupuk Organik, Peluang dan Kendalanya” Yogyakarta

Wiwik Hartantik, dkk: 2015 “Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman “*Jurnal Sumberdaya Lahan* Vol. 9 No 2 <http://ejournal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jsl/article/view/6600/5859> diakses tanggal 01 september pukul 10.43