

Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Menjadi Produk Mozaik dan Pupuk Organik di Wilayah Kampung Cerewed Keluran Duren Jaya Bekasi Timur

Dewi Setiyaningsih¹, Iswan², Herwina Bahar³, Eka Verra Erviana⁴

^{1,2,3,4}PGSD, FIP, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cireundeu, Kec. Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten, 15419.

E-Mail : dewisetiya30@gmail.com, iswanfipumj@gmail.com, wina_bahar@yahoo.com,
ekaverraerviana@gmail.com

ABSTRAK

Pengetahuan masyarakat khususnya masyarakat Kp.Cerewed RT.02 RW.07, Kel. Duren Jaya, Kec. Bekasi Timur Kota Bekasi akan penanggulangan sampah daur ulang masih terbilang sangat kurang. Padahal, apabila penanggulangan sampah daur ulang dapat dilaksanakan dengan optimal, hal ini dapat mengurangi sampah secara signifikan. Daerah Kp.Cerewed RT.02 RW.07 memiliki banyak rumah makan yang menggunakan telur sebagai bahan dasar olahannya. Telur merupakan makanan yang dapat memenuhi kebutuhan protein dalam tubuh. 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 menjadi karya mozaik dengan nilai jual tinggi dan juga dapat dimanfaatkan untuk menjadi pupuk organik. Tujuan dilaksanakan kegiatan KKNN ini adalah menambah pemahaman, pengetahuan, dan wawasan kepada warga Kp.Cerewed terhadap manfaat cangkang telur. Pada kegiatan KKNN ini dilakukan survei lokasi, wawancara sebelum dan sesudah penyuluhan. Materi penyuluhan adalah penjelasan mengenai kandungan dan manfaat cangkang telur, cara pembuatan karya mozaik dan pupuk cangkang telur, cara memupuk tanaman. Setelah mengikuti penyuluhan, warga mengetahui kandungan dan manfaat cangkang telur dan mereka mulai mengumpulkan cangkang telur serta membuat karya mozaik dan pupuk tanaman yang berasal dari cangkang telur. Hal ini dapat membantu mengurangi sampah daerah tersebut secara signifikan untuk didaur ulang menjadi bahan yang lebih bermanfaat dan bernilai ekonomis

Kata kunci: cangkang telur, mozaik, pupuk, KKNN

ABSTRACT

Public knowledge, especially the people of Kp. Cerewed RT.02 RW.07, Kel. Duren Jaya, Kec. Bekasi Timur, Bekasi City about the management of recycled waste is still lacking. In fact, if the countermeasures for recycled waste can be implemented optimally, this can significantly reduce waste. Daerah Kp.Cerewed RT.02 RW.07 has many restaurants that use eggs as the basic ingredient for processing. Eggs are food that can meet the protein needs in the body, so the use of eggs is very abundant. This abundant use of eggs results in abundant eggshell waste too. We can use egg shells which are waste into mosaic works with high selling value and can also be used as organic fertilizer. The purpose of carrying out this KKNN activity is to increase understanding, knowledge, and insight to Kp.Cerewed residents about the benefits of egg shells. In this KKNN activity, location surveys, interviews before and after counseling were conducted. The extension material is an explanation of the contents and benefits of egg shells, how to make mosaic works and eggshell fertilizers, how to fertilize plants. After attending the counseling, the residents learned about the contents and benefits of egg shells and they began collecting egg shells and making mosaic works and plant fertilizers derived from egg shells. This can help reduce the area's waste significantly for recycling into more useful and economically valuable materials

Keywords: egg shells, mosaic, fertilizer, KKNN

1. PENDAHULUAN

Keadaan Dunia saat ini berada di dalam situasi yang sangat tidak baik, pada bulan Januari 2020 secara langsung Kota Wuhan mengkonfirmasi adanya penemuan virus COVID-19 yang dimana virus ini sangat mematikan bagi manusia. Tidak butuh waktu lama virus ini telah menyebar ke berbagai Negara, salah satunya yang terdampak pandemi ini adalah negara Indonesia.

Pada awal bulan Maret Negara Indonesia telah mengkonfirmasi kasus pertamanya, dan beberapa waktu kemudian pemerintah membuat kebijakan untuk melakukan PSBB total (pembatasan sosial berskala besar) hal ini tentunya sangat berdampak bagi beberapa sektor terutama sektor ekonomi yang secara langsung dirasakan oleh kaum elit sampai warga menengah ke bawah. Banyak yang kehilangan pekerjaannya karna kantornya terdampak dari kebijakan PSBB itu sendiri.

Masyarakat yang terdampak pandemi ini mau tidak mau harus mencari jalan keluar untuk tetap bisa mencukupi kebutuhan sehari-harinya. Salah satu cara yang dilakukan beberapa masyarakat yaitu dengan mengandalkan kreatifitas masing-masing untuk menjadikan suatu produk yang bisa menghasilkan nilai jual.

Contoh hasil kreatifitas masyarakat di masa pandemi ini yaitu memanfaatkan limbah cangkang telur. Pemanfaatan limbah cangkang telur ini juga dapat memberikan hasil yang positif bagi lingkungan sekitar tempat masyarakat tinggal karena membantu mengurangi pencemaran lingkungan akibat sampah yang menumpuk dan membusuk.

Negara Indonesia sendiri menjadi negara yang mempunyai tingkat konsumsi telur sangat tinggi. Dari banyaknya telur yang dikonsumsi maka akan menghasilkan limbah cangkang telur yang cukup banyak, dan jika hal ini dibiarkan makan akan mencemarkan lingkungan sekitar dan akan mengganggu kesehatan masyarakat di lingkungan tersebut.

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 (CaCO_3) sekitar 98,5% dan Magnesium karbonat (MgCO_3) sekitar 0,85%.

Menurut Stadelman dan (Stadelman & Owen, 1989; (Nurjayanti et al., 2012) 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 cara terbaik untuk mengurangi limbah cangkang telur itu sendiri dengan pemberdayaan cangkang telur menjadi pupuk organik dan menjadi kerajinan tangan berbentuk mozaik.

Salah satu pemanfaatan penggunaan cangkang telur untuk dijadikan pupuk organik sangatlah efektif bagi beberapa tumbuhan salah satunya adalah tumbuhan cabai merah hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nurjayanti et al., 2012), menyatakan bahwa pemberian tepung cangkang telur dapat dijadikan pengganti kapur, karena menaikkan pH tanah aluvial. Pemberian tepung cangkang telur dan kompos keladi dapat memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah yang sama. Perlakuan kompos kealdi dengan dosis 358 g/polibag yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai merah. 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 (Nurjanah et al., 2017). Kandungan kulit telur menunjukkan kandungan kalsium terdiri atas kalium, kalsium, fosfor, dan magnesium, masingmasing sebesar 0,121; 8,997; 0,394; 10,541%.

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

(Lingga & Marsono, 2004). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Syam et al., 2014) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam Terhadap Tinggi Tanaman Kamboja Jepang (*Adenium obesum*)” menjelaskan bahwa hasil penelitiannya menunjukkan

Hasil penelitian yang 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 teh, karena memiliki nilai selisih rata-rata perlakuan yang paling tinggi.

Disamping itu cangkang telur juga dapat dijadikan kerajinan mozaik yang bernilai tinggi. Karya mozaik cangkang telur dapat bernilai ratusan bahkan jutaan dilihat dari segi kerumitan saat pembuatan. Tidak jarang banyak peminat karya mozaik cangkang telur yang berasal dari luar kota atau bahkan luar negeri.

Bahan pembuatannya cukup mudah di dapat diantaranya adalah cangkang telur, Kertas atau papan triplek, lem putih, cat dan bingkai. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriya Melsa, dalam penelitiannya yang berjudul "Aplikasi Limbah Simauang, Cangkang Telur, Dan Bonggol Jagung Kepada Aksesoris Ruang" dalam penelitiannya ia menjelaskan bahwa karya Gerabah dengan tekstur simauang" adalah karya pertama dari delapan karya yang diciptakan.

Karya ini memvisualisasikan sebuah gerabah dengan ukuran 40cm x 28cm x 47cm dengan tempo 2 hari penyelesaian. Teknik yang digunakan pada proses pembuatan karya menggunakan teknik mozaik (menempel) menggunakan gerabah, tempurung simauang dan cangkang telur sebagai media utama dalam penggarapannya. Cangkang telur yang digunakan yaitu cangkang telur ayam kampung ditempelkan pada bagian mulut gerabah, dan tempurung simauang pada bagian badan gerabah (Melsa et al., 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Yohana Christiningrum dan Sulbi Prabowo dengan judul "Makna Simbolik Seni Kolase Dari Limbah Kulit Telur Karya Supadji Sahar Di Desa Gedangan Kecamatan Kutorejo Kabupaten Mojokerto" menjelaskan bahwa Ditangan Supadji Sahar, kulit atau cangkang telur dapat dipakai sebagai bahan untuk membuat karya seni kolase yang indah bahkan

bernilai jual cukup tinggi. Inspirasi yang didapatnya secara tidak sengaja ini mendorong seorang Supadji Sahar untuk menciptakan sebuah karya yang indah dengan hanya memanfaatkan limbah kulit telur (Christiningrum & Prabowo, 2015).

Berdasarkan penjelasan dan kajian mengenai beberapa manfaat limbah cangkang telur, maka peneliti merasa bahwa Kedua produk tersebut dapat juga digunakan untuk menambah penghasilan masyarakat ditengah pandemi covid-19.

Program kegiatan KKNN ini dilakukan melalui penyuluhan mengenai Potensi Cangkang Telur Sebagai Pupuk dan karya mozaik. Kegiatan ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan warga desa mengenai kandungan dan manfaat limbah cangkang telur serta masyarakat dapat mengoptimalkan limbah ini menjadi sesuatu yang mempunyai daya nilai jual agar bisa membantu ekonomi mereka.

Penggunaan pupuk kimia yang biasanya digunakan oleh banyak petani sebenarnya dapat memberikan dampak negatif bagi tumbuhan yang diberikan, sedangkan pemberian pupuk dengan bahan organik dari olahan cangkang telur dapat memberikan kesuburan bagi tanah serta mempertinggi daya serap dan daya simpan air.

Sangat diharapkan masyarakat dapat mengganti pupuk yang berbahan kimia dengan pupuk organik ini, dimana olahan cangkang telur ini bisa menjaga kelestarian lingkungan dan akan mengurangi dampak yang positif bagi masyarakat karena mereka memberdayakan suatu limbah untuk dijadikan sesuatu yang lebih bernilai.

Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung di lapangan, peneliti menemukan bahwa Daerah Kp. Cerewed merupakan daerah yang padat penduduk dan dekat dengan instansi Pendidikan, sehingga banyak warga yang memanfaatkan untuk berdagang, baik rumah makan sampai jajanan ringan. Sebagian besar Mereka menggunakan telur sebagai bahan dasar olahan dagang mereka. Sehingga sampah cangkang telur menjadi melimpah.

Berdasarkan hal tersebut maka sangatlah cocok apabila daerah Kp. Cerewed RT.02 RW.07, Kel. Duren Jaya, Kec. Bekasi Timur Kota Bekasi memanfaatkan limbah cangkang telur untuk pupuk organik. Pupuk dari cangkang telur yang dihasilkan dapat

dimanfaatkan sendiri atau dijual ke daerah sekitar dan tentunya kegiatan ini akan memberikan manfaat bagi sektor ekonomi warga kampung cerewed.

Berdasarkan hasil dari analisis sosial dan analisis SWOT yang telah dilakukan oleh peneliti di masyarakat kampung cerewed rt 002 rw 007 kecamatan Duren Jaya Bekasi Timur didapatkan bahwa kepedulian masyarakat terhadap limbah sampah masih sangat kurang khususnya limbah sampah cangkang telur, kemudian yang kedua juga berkurangnya hasil pendapatan masyarakat karena dampak pandemic, dan yang ketiga yaitu tidak adanya makanan yang sehat dan cukup akan gizi.

Permasalahan tersebut membuat peneliti memberikan perlakuan khusus terhadap masyarakat kampung cerewed dengan memberikan solusi dan memberikan pelatihan dalam mengelola sampah cangkang telur menjadi mozaik dan pupuk tanaman.

Dengan adanya kegiatan ini peneliti sangat berharap dapat membantu perekonomian masyarakat kampung cerewed serta menjadikan masyarakat tersebut lebih peduli dengan lingkungan sekitar dan memanfaatkan limbah-limbah sampah agar menjadi hal yang lebih bermanfaat.

Dari uraian latar belakang di atas maka peneliti akan membuat judul penelitian dengan judul “Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Menjadi Produk Mozaik dan Pupuk Organik di Wilayah Kampung Cerewed Kelurahan Duren Jaya Bekasi Timur”.

2. METODE PELAKSANAAN

Untuk mendapatkan metode sosialisasi yang tepat, maka sebelumnya saya melakukan studi literatur melalui internet, buku, dan media lainnya. Selanjutnya dilakukan survei ke Kp.Cerewed RT.02 RW.07, Kel.Duren Jaya, Kec.Bekasi Timur Kota Bekasi untuk melihat kondisi lingkungan di daerah tersebut sebelum kegiatan penyuluhan pemanfaatan cangkang telur sebagai pupuk tanaman dan karya mozaik dilaksanakan.

Kegiatan dilanjutkan dengan wawancara kepada warga setempat dan pengisian kuesioner tentang pengetahuan pupuk dan cangkang telur. Materi penyuluhan tentang cangkang telur, pembuatan serbuk cangkang telur, cara memupuk tanaman dan pembuatan

karya mozaik.

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Kp.Cerewed RT.02 RW.07, Kel.Duren Jaya, Kec.Bekasi Timur Kota Bekasi.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: . Untuk pembuatan karya mozaik dibutuhkan dibutuhkan cangkang telur, lem, kertas, triplek atau kanvas dan bingkai.

Selama penyuluhan yaitu pemberian materi pemanfaatan cangkang telur sebagai pupuk organik dan karya mozaik, ibu/bapak masyarakat Kp.Cerewed RT.02 RW.07, Kel. Duren Jaya, Kec.Bekasi Timur Kota Bekasi yang hadir terlihat sangat antusias.

Hal ini dapat ditunjukkan dengan banyaknya pertanyaan dan rasa keingintahuan yang sangat besar tentang pemanfaatan cangkang telur ini. Sementara itu masyarakat Kp.Cerewed RT.02 RW.07, Kel.Duren Jaya, Kec.Bekasi Timur Kota Bekasi yang selama ini membuang cangkang telur mulai membuatnya sebagai pupuk untuk tanamannya.

Salah satu peserta, Ibu Nimu sebagai warga desa akan memanfaatkan cangkang telur sebagai pupuk untuk tanaman dirumahnya. Pada praktiknya untuk membedakan hasil pada tanaman yang diberi/tidak pupuk cangkang telur, ternyata tanaman yang diberi pupuk cangkang telur menghasilkan daun yang lebih lebar dan subur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Tanaman yang subur

Kegiatan KKNN “Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Menjadi Produk Mozaik dan Pupuk Organik di Wilayah Kampung Cerewed Kelurahan Duren Jaya Bekasi Timur” diawali dengan terlebih dahulu meninjau ke lokasi.

Selanjutnya diteruskan dengan meminta perizinan pelaksanaan kegiatan kepada Bpk.Sugandar sebagai Ketua RT 02 RW 07 di daerah tersebut. Pada saat mengunjungi kediaman Bpk Sugandar Ketua RT 02 di daerah Kp.Cerewed RT.02 RW.07, Kel.Duren Jaya, Kec.Bekasi Timur Kota Bekasi dilakukan wawancara sederhana.

Dari hasil wawancara dengan beberapa warga, dapat disimpulkan beberapa hal yang penting yaitu sebagian besar daerah Kp.Cerewed RT.02 RW.07 merupakan daerah yang cukup padat penduduk, terlihat banyak warga yang berdagang makanan ringan. Sehingga limbah cangkang telur mudah didapat.

Namun, disetiap rumah dilingkungan Kp. Cerewed RT.02 RW.07 memiliki lahan kecil untuk kegiatan berkebun rumahan. Hal ini sangat memungkinkan daerah tersebut digunakan untuk kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan Limbah cangkang telur yang digunakan sebagai pupuk untuk tanaman di rumah mereka.

Saat melakukan Observasi, daerah Kp. Cerewed RT.02 RW.07 juga memiliki warga usia produktif. Hal tersebut dapat terlihat saat hari mulai menjelang sore, banyak remaja dan anak anak keluar rumah untuk bermain bersama teman atau sekedar berbincang bincang.

Tidak Jauh dari tempat berkumpul anak remaja, terdapat sebuah masjid bernama Masjid Al-Hilal. Setiap sore sekitar pukul 16.00 s/d Pukul 18.00 di dalam masjid Al-Hilal terdapat kegiatan mengaji untuk anak-anak yang dimulai dari usia 5 tahun. Kegiatan yang mereka lakukan adalah membaca Iqra,Al-Quran dan belajar doa-doa sederhana Bersama Ust. Usma dan Ust.Dede.

kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan Limbah cangkang telur sangat mengoptimalkan pemanfaatan limbah cangkang telur menjadi lebih berguna dan bernilai. Limbah cangkang telur dapat dimanfaatkan untuk membuat hiasan rumah dengan karya mozaik cangkang telur. Namun, kegiatan membuat hiasan dengan karya mozaik

cangkang telur yang bernilai jual tinggi sangat membutuhkan ketelatenan dan kesabaran.

Sehingga, Kegiatan membuat karya mozaik cangkang telur yang dilakukan di daerah Kp. Cerewed RT.02 RW.07 dilakukan secara sederhana karena bagi mereka hal tersebut merupakan hal baru dan keterampilan baru. Kegiatan tersebut sangat diminati oleh para remaja dan anak-anak di Kp. Cerewed RT.02 RW.07, Kel.Duren Jaya, Kec.Bekasi Timur Kota Bekasi.

Ketahanan Sektor Ekonomi di Masa Pandemi

KKN dilakukan secara daring agar tidak menciptakan kerumunan sehingga dapat mencegah adanya kluster baru penyebaran virus covid-19. Program KKN ini dilaksanakan di Kp.Cerewed RT.02 RW.07, Kel.Duren Jaya, Kec.Bekasi Timur Kota Bekasi.

Program kerja yang dilakukan untuk menciptakan ketahanan ekonomi pada masa pandemi covid-19 diantaranya yaitu, sosialisasi peluang bisnis pada masa pandemi covid-19, pelatihan pembuatan karya mozaik cangkang telur, dan sosialisasi memanfaatkan limbah dagang cangkang telur untuk dijadikan pupuk tanaman. Guna memenuhi bahan pangan selama pandemi covid-19.

Dengan menggunakan model *Input-Output* (IO), Tim Riset Ekonomi PT Sarana Multi Infrastruktur memperkirakan bahwa stimulus fiskal oleh pemerintah sebesar Rp405,1 triliun akan tercipta *output* dalam perekonomian sebesar Rp649,3 triliun. Sementara itu, nilai tambah dan pendapatan pekerja akan meningkat masing-masing sebesar Rp355 triliun dan Rp146,9 triliun.

Penurunan tingkat bunga acuan ini diharapkan akan diikuti dengan penurunan tingkat bunga pasar sehingga dapat mendorong investasi dan pertumbuhan ekonomi. Pandemi Covid-19 ini juga telah memberikan nuansa baru pada rantai pasokan dunia

Dampak virus Covid-19 di sektor ekonomi Tanah Air sudah sangat terasa saat ini. Terutama di wilayah pedesaan yang mayoritas memiliki mata pencaharian di sektor informal. Banyak yang mengalami penurunan pendapatan bahkan kehilangan mata pencaharian karena harus di rumahkan.

Kurangnya pengetahuan warga sekitar akan pemanfaatan dan peluang bisnis dapat membuat mereka sulit untuk mendapatkan

tambahan pendapatan pada masa pandemi. Saat keadaan yang tak terduga terjadi seperti saat ini tentu saja akan sangat tertolong jika kita memiliki keterampilan untuk mengolah benda disekitar menjadi lebih bernilai ekonomis tinggi. Dengan dana itu atau dengan dana cadangan atau tabungan. Disaat tidak menentu seperti sekarang ini kita dapat bertahan hidup dengan memanfaatkan beberapa keterampilan yang ada.

Perancangan Sistem Karya Mozaik dan Pupuk Organik Cangkang Telur

Sistem pembuatan pupuk tanaman dan karya mozaik menggunakan limbah cangkang telur ini masyarakat tidak membutuhkan modal yang besar, karena bahan dan alat yang digunakan mudah didapat dan mudah ditemukan di lingkungan sekitar.

Cangkang telur yang digunakan adalah cangkang telur ayam yang sudah dicuci bersih kulit arinya dan dikeringkan. Untuk pembuatan mozaik menggunakan kertas ukuran A3 yang di atasnya sudah dibuat sketsa gambar yang diinginkan.

Cara Pembuatan Mozaik Cangkang telur :

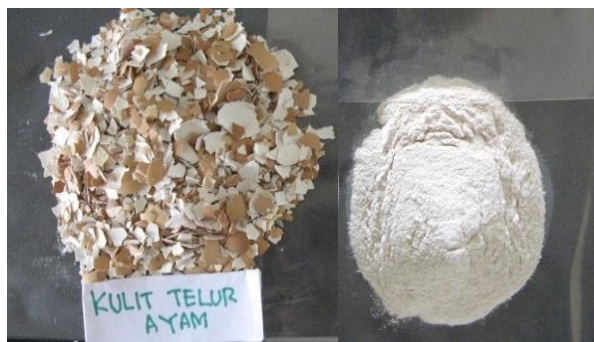
1. Sisihkan limbah cangkang telur yang sudah tidak digunakan
2. Cuci bersih cangkang telur tersebut dengan cara direndam dalam air yang sudah dicampur dengan detergen atau pewangi agar tidak ada bau amis yang menempel di cangkang telur, dan untuk selalu diingat ketika kita sedang mencuci cangkang telur tersebut, jangan lupa bersihkan juga kulit ari atau lapisan putih tipis yang ada didalam cangkang telur
3. Jemur atau diangin-anginkan cangkang telur tersebut supaya lebih cepat kering.
4. Siapkan media dasarnya seperti kertas, triplek atau kanvas setelah itu buatlah sketsa/gambar yang diinginkan
5. Tempelkan kepingan cangkang telur diatas sketsa yang sudah dibuat menggunakan lem kayu/lemputih.
6. Setelah sketsa tertutup dengan kepingan telur lalu amplas permukaan secara halus dan dapat diaplikasikan menggunakan cat agar lebih menarik.



Gambar 2. Pembuatan Mozaik Cangkang telur

Cara Pembuatan Pupuk Tanaman Cangkang telur :

1. Sisihkan limbah cangkang telur yang sudah tidak digunakan.
2. Cuci bersih cangkang telur tersebut dengan cara direndam dalam air yang sudah dicampur dengan deterjen atau pewangi agar tidak ada bau amis yang menempel di cangkang telur, dan untuk selalu diingat ketika kita sedang mencuci cangkang telur tersebut, jangan lupa bersihkan juga kulit ari atau lapisan putih tipis yang ada didalam cangkang telur
3. Jemur atau diangin-anginkan cangkang telur tersebut supaya lebih cepat kering,
4. Hancurkan cangkang telur yang sudah kering tadi sampai menjadi sangat halus hingga menjadi bubuk. Dapat menggunakan *blender* atau sejenisnya. Lakukan berulang kali sampai dirasa cukup banyak.
5. Hasil pembuatan pupuk dapat disimpan dalam wadah lalu bisa digunakan. Bisa dengan cara ditaburkan pada tanaman atau di campur dengan media tanam saat akan melakukan proses penanaman.



Gambar 3. Pupuk Cangkang Telur

Kandungan Dalam Pupuk Cangkang Telur:

Tabel 2. Zat yang terkandung dalam pupuk cangkang telur

No	Kandungan Zat	Presentase
1	Protein	1.71%
2	Lemak	0.36%
3	Air	0.93%
4	Serat kasar	16.31%
5	Abu	71.34%

Hasil penelitian lain juga menyebutkan kandungan pada cangkang telur terdiri atas 97 persen kalsium karbonat, sisanya fosfor, magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga.

Kandungan kalsium yang cukup besar berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Serbuk cangkang telur dapat mempengaruhi tinggi batang tanaman kamboja Jepang (*Adenium obesum*) dan sebagai substansi kapur serta kompos pada pertumbuhan cabai merah.

Bagi tanaman, kalsium berperan untuk menebalkan dinding sel, meningkatkan pemanjangan sel akar, kofaktor proses enzimatik dan hormonal, pelindung dari cekaman panas, hama dan penyakit. Kalsium yang diperlukan oleh tanaman sebesar 0.1%-5% (1.000 ppm-50.000 ppm).

Cangkang telur dapat dimanfaatkan sebagai penambah nutrisi kalsium pada tanaman hijau. Semakin tinggi konsentrasi perlakuan semakin tinggi akumulasi kalsium.

Akumulasi kalsium menyebabkan berkurangnya kadar air dan bertambahnya

kadar abu. Akumulasi kalsium yang tinggi memicu pertumbuhan tinggi tanaman dan pertambahan jumlah daun

Kadar kalsium tertinggi didapatkan dengan konsentrasi perlakuan 300 ppm, yaitu sebesar 15.740 g/Kg tanaman. Penambahan konsentrasi cangkang telur sebanyak 300 ppm dalam media tanam menambah akumulasi kalsium sebesar 0.21 persen.

Dengan demikian olahan cangkang telur ini dapat berguna untuk solusi ketahanan ekonomi, warga dapat memperjual belikan pupuk organik dengan modal awal yang cukup murah. Selain dapat menjadi solusi ketahanan ekonomi, pupuk organik cangkang telur juga dapat menjadi salah satu solusi ketahanan pangan warga.

Dalam pandemi covid-19 bahan pangan berkualitas menjadi berkurang. Sehingga warga dapat memanfaatkan pupuk cangkang telur menjadi penyubur bahan pangan. Seperti : bayam, cabai, bawang, sawi, jahe, seledri, dan sebagainya.

4. KESIMPULAN

Warga Desa Kp.Cerewed RT.02 RW.07, Kel.Duren Jaya, Kec.Bekasi Timur Kota Bekasi belum mengetahui kandungan dan manfaat cangkang telur khususnya sebagai pupuk tanaman. Setelah dilakukan kegiatan KKNN ini, warga mulai memahami kandungan dan manfaat dari cangkang telur. Warga sudah tidak membuang cangkang telur namun dikumpulkan dan digunakan untuk pupuk tanaman sekitar rumah.

Warga juga sudah menguasai keterampilan pembuatan mozaik cangkang telur. Namun, perlu membiasakan diri dalam pembuatan karya mozaik karena memerlukan ketelitian dan kerapian dalam pembuatannya.

Disamping itu masih diperlukan pendampingan dan pembinaan dalam mengolah cangkang telur dalam produksi pupuk cangkang telur dan karya mozaik agar memiliki nilai jual

UCAPAN TERIMAKASIH

Artikel ini terwujud atas dukungan moril dan materil dari Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Demikian pula ucapan terimakasih tak terhingga kami sampaikan kepada berbagai pihak atas terselenggaranya kegiatan dalam pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Christiningrum, D. Y., & Prabowo, S. (2015). MAKNA SIMBOLIK SENI KOLASE DARI LIMBAH KULIT TELUR KARYA SUPADJI SAHAR DI DESA GEDANGAN KECAMATAN KUTOREJO KABUPATEN MOJOKERTO. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa, Volume 3 N.*
- Lingga, & Marsono. (2004). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Redaksi Agomedia.
- Melsa, F., A. E., & Jupriani. (2016). *APLIKASI LIMBAH SIMAUANG, CANGKANG TELUR, DAN BONGGOL JAGUNG KEPADA AKSESORIS RUANG*. UNIVERSITAS NEGERI PADANG.
- Nurjanah, Susanti, R., & Nazip, K. (2017). Pengaruh pemberian tepung cangkang telur ayam (*Gallus gallus domesticus*) terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica juncea L*) dan sumbangannya pada pembelajaran biologi SMA. *Seminar Nasional Pendidikan IPA*.
- 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.
- Syam, Z. Z., Kasim, H. A., & Nurdin, H. M. (2014). Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam Terhadap Tinggi Tanaman Kamboja Jepang (*Adenium obesum*). *E-Jipbiol, Vol. 3*, 9–15.