



## **Pendampingan Usaha berbasis Ecopreneurship Melalui Pemanfaatan Cangkang Telur menjadi Serum Tanaman Hias di Kota Bekasi**

**Sani Aryanto<sup>\*1</sup>, Zahara Tussoleha Ronny<sup>2</sup>, Suharjuddin<sup>3</sup>, Putri Ayuni  
Agustina<sup>4</sup>, Meyke Erlianda<sup>5</sup>**

<sup>1,3,4,5</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Bhayangkara  
Jakarta Raya, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Manajemen, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia

\*E-mail Koresponden : sani.aryanto@dsn.ubharajaya .ac.id

### **Article History:**

Received: September 2023

Revised: Desember 2023

Accepted: Desember 2023

### **Kata Kunci :**

Cangkang Telur.  
Ecopreneurship,  
Serum Tanaman,

**Abstrak:** Sasaran masyarakat mitra pengabdian ini merupakan UMKM komunitas ibu-ibu penyuka tanaman hias di Komplek Jalan Rajawali IV Kaliabang Tengah Kota Bekasi sebanyak 25 orang. Rasionalisasi pemilihan masyarakat mitra ini dikarenakan lokasi mitra sangat mendukung program penghijauan dan aktivitas bercocok tanam. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian ini menggunakan metode scaffolding. Adapun tahapan pelaksanaan pengabdian ini meliputi tiga tahapan utama diantaranya: (1) Pra Pelatihan; (2) Pelatihan; dan (3) Evaluasi. Hasil pengabdian ini mengarahkan pada pengembangan produk serum tanaman dengan didasarkan pada hasil penelitian dan kajian literatur terkait manfaat dari cangkang telur untuk tanaman. Mitra akan diberikan program pendampingan proses pembuatan serum tanaman melalui pemanfaatan cangkang telur, kemudian serum tanaman diuji coba untuk membuktikan kandungan dan khasiat terhadap terutama tanaman hias. Hasil uji coba tersebut dijadikan dasar dalam memberikan penguatan selama pelatihan yang dilakukan. Selanjutnya mitra diberikan pendampingan dalam melakukan pengemasan dan penjualan produk serta pengembangan marketplace untuk penjualan produk sehingga diharapkan serum tanaman ini menjadi

---

potensi unggulan usaha mitra.

---

## **Pendahuluan**

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Tahun 2019 menjelaskan bahwa masyarakat Indonesia mengkonsumsi telur sekitar 945.635 ton per tahun dan selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya, 10% dari jumlah penggunaan telur per tahun merupakan cangkang telur yang dapat terbuang sia-sia (Noerfatimah et al., 2021; Rahmayan & Pratiwi, 2021). Apabila tidak digunakan dengan baik maka bisa mencemari lingkungan. Kandungan yang terdapat pada cangkang telur terdiri atas 97% kalsium karbonat, sisanya fosfor, magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi dan tembaga (Dampang et al., 2021; Suhastyo & Raditya, 2021; Wardhani et al., 2018). 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 (Hasibuan et al., 2021; Nurjanah et al., 2017).

Menurut Nurjanah, Susanti and Nazip (2017) kandungan kalsium dan beberapa unsur hara lainnya dalam cangkang telur berpotensi dimanfaatkan sebagai serum tanaman. Sedangkan berdasarkan Penelitian Sanuriza dan Risfianty (2020) menjelaskan bahwa unsur kalsium pada tanaman merupakan unsur hara makro selain N, P, dan K. Salah satu fungsi unsur ini adalah mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini, memperbaiki ketegaran tanaman, mengurangi kemasaman atau menaikkan pH tanah (Hasibuan et al., 2021; Nurjanah et al., 2017). Berdasarkan hasil Laboratorium dari Peneliti di bidang Biologi diperoleh informasi bahwa pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada pertumbuhan tanaman yang menggunakan ekstrak cangkang telur. Alasan pemilihan serum tanaman cangkang telur, karena selain termasuk ke dalam Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) buatan juga berdasarkan penelitian yang telah ada. Serum tanaman cangkang telur merupakan serum yang baik bagi pertumbuhan tanaman hias (Murliani, 2021). Apalagi ketersediaan cangkang telur di masyarakat mitra PKM ini sangat melimpah.

Sasaran masyarakat mitra pengabdian ini merupakan komunitas ibu-ibu penyuka tanaman hias di Komplek Jalan Rajawali IV Kaliabang Tengah Kota Bekasi sebanyak 25 orang. Rasionalisasi pemilihan masyarakat mitra ini dikarenakan lokasi mitra sangat mendukung program penghijauan dan aktivitas bercocok tanam. Berdasarkan hasil analisis kondisi kontekstual mitra dapat diketahui dari 125 keluarga di Komplek Jalan Rajawali IV terdapat 95% ibu-ibu penyuka tanaman hias, 80% UMKM di lokasi mitra memiliki usaha berbahan dasar telur, dan 20% peternak ayam yang menyebabkan banyaknya limbah cangkang telur di daerah Komplek Jalan Rajawali IV. Oleh karena itu, pengabdian ini diarahkan dalam upaya memanfaatkan limbah cangkang telur di Jalan Rajawali IV sebagai serum tanaman dan dianggap sangat potensial dalam mengembangkan usaha berbasis ecopreneurship.

Usaha berbasis ecopreneurship merupakan bentuk aktivitas usaha yang berwawasan lingkungan dalam menjalankan usahanya, usaha ini mengarahkan manusia sebagai bagian dari sistem alam sehingga mampu mengolah, memanfaatkan, dan meminimalisasi dampak dari usaha yang dilakukan (Aryanto, Nurkaeti, et al., 2020; Aryanto & Syaodih, 2017; Nugroho, 2015; Santini, 2017; Schaltegger, 2014; Schaper, 2002). Houtbeckers (2016) menggambarkan ecopreneurship sebagai proses yang berkembang dari waktu ke waktu dan para ecopreneur berkontribusi pada perluasan ekonomi hijau dan berkelanjutan serta memberikan solusi dan praktik baru yang dapat dilakukan. (Arianti et al., 2021; Gunawan & Dhewanto, 2012; Mihai & Avasilc, 2014). Schaltegger (2014) menyoroti bahwa konteks sosial yang dialami para ecopreneur sangat mempengaruhi perilaku mereka; lebih jauh lagi, mereka mengamati bahwa penyebaran budaya mencintai lingkungan sebagai bagian dari keseimbangan ekologis menjadi prioritas utama dalam berwirausaha (Affolderbach & Krueger, 2016; Mihai & Avasilc, 2014).

Program pengabdian ini diharapkan mampu memberikan gambaran konseptual dan membuka pola pikir serta keterampilan masyarakat dalam mengembangkan usaha berbasis ecopreneurship melalui pemanfaatan cangkang telur sebagai serum tanaman hias. Program ini akan mengasistensi komunitas ibu-ibu penyuka tanaman hias dalam mengolah cangkang telur menjadi serum tanaman hias yang siap dijual. Di samping itu, mitra juga akan diasistensi dalam melakukan pengemasan serta pemasaran produk serum tanaman hias secara online terutama pembuatan marketplace sebagai daya tarik produk yang dibuat. Program pengabdian ini diharapkan mendorong

terciptanya usaha yang berkelanjutan dan menjadi usaha unggulan bagi ibu-ibu komunitas penyuka tanaman di Kota Bekasi.

## Metode

Pengabdian pada masyarakat ini menggunakan metode scaffolding yang diinterpretasikan dalam kegiatan pendampingan partisipatif pada komunitas ibu-ibu penyuka tanaman hias di Komplek Jalan Rajawali IV Kaliabang Tengah Kota Bekasi sebanyak 25 orang yang dilakukan selama April-Agustus 2023. Scaffolding adalah suatu metode yang digunakan dalam pelatihan dengan memberikan bantuan secara terstruktur berdasarkan kesulitan yang dialami (Aryanto, Rony, et al., 2020; Kaste, 2004; Muhonen et al., 2016). Metode ini diyakini membantu mitra untuk meningkatkan keterampilan membuat serum tanaman hias melalui pemanfaatan cangkang telur dan mampu mengasistensi pemahaman proses pengembangan marketplace untuk penjualan serum yang sudah dikembangkan. Berikut adalah tahapan pelaksanaan program pengabdian dilaksanakan dalam tiga tahap utama diantaranya (1) Pra-Pelaksanaan (2) Pelaksanaan (3) Evaluasi.



**Gambar 1.** Bagan Tahapan Pelaksanaan

Pertama, pada tahap pra pelaksanaan, tim akan melakukan survey untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi mitra. Di samping itu, pada tahap ini tim akan mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam menunjang kegiatan PKM. Kedua, pada tahap pelaksanaan, tim akan melakukan pendampingan pembuatan serum dan pengembangan marketplace. Ada empat tahapan pelaksanaan yang dilakukan diantaranya: (1) Pra-Pendampingan; (2) Pendampingan; (3) Uji Kelayakan; dan (4) Asistensi

dan monitoring. Ketiga, pada tahap evaluasi, tim akan melakukan survey kepuasan mitra terhadap pelaksanaan PKM yang telah dilakukan.

## **Hasil**

Berikut adalah gambaran komprehensif tahapan pelaksanaan pengabdian ini, diantaranya:

### **1. Pra-Pelaksanaan**

Pada tahap pra pelaksanaan, tim pengabdian melakukan survey ke lokasi mitra yang berada di Jalan Rajawali 4 RT. 009 RW. 003, Kaliabang Tengah, Kec. Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat 17125. Kegiatan pra-pelaksanaan ini dilakukan dalam upaya mengidentifikasi situasi dan kondisi mitra untuk menentukan langkah strategis dalam melakukan pengabdian yang diharapkan kontekstual dan representatif dengan situasi serta kebutuhan mitra. Berikut beberapa hasil survey yang dilakukan.

- a. Banyaknya warga terutama ibu-ibu di Jalan Rajawali 4 RT. 009 RW. 003, Kaliabang Tengah yang menanam tanaman hias. Berdasarkan informasi ketua RW dapat diketahui dari 125 keluarga di lokasi mitra terdapat 95% ibu-ibu penyuka tanaman hias
- b. Keberadaan cangkang telur yang melimpah dengan data survey di lokasi yang menyebutkan 80% UMKM di lokasi mitra memiliki usaha berbahan dasar telur, dan 20% peternak ayam yang menyebabkan banyaknya limbah cangkang telur di daerah Komplek Jalan Rajawali IV
- c. Belum ada pengembangan usaha berbasis ecopreneurship dan belum sepenuhnya memahami gambaran konseptual dan praktik baik pengembangan usaha berbasis ecopreneurship
- d. Terdapat 25% keluarga pra-sejahtera yang harus dibantu.
- e.

Berdasarkan hasil survey pra-pelaksanaan dapat diketahui bahwa pendampingan usaha ecopreneurship dianggap menjadi langkah solutif dalam mengatasi berbagai permasalahan mitra. Berikut adalah upaya kuratif yang akan dilakukan dalam mengakomodasi hasil survei pra-pelaksanaan yang akan dikonkritkan dalam tahap pelaksanaan, diantaranya: (1) Sosialisasi manfaat cangkang telur ditinjau dari berbagai hasil riset yang relevan; (2) sosialisasi konsep usaha berbasis ecopreneurship; (3) asistensi pembuatan serum tanaman hias berbahan dasar cangkang telur; dan (4) pendampingan pengembangan marketplace.

## 2. Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini adalah tahapan inti dan sangat fundamental karena menjelaskan uraian teknis selama proses pengabdian berlangsung.. Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan selama proses pelaksanaan pengabdian ini, diantaranya:

### a. Pra Pendampingan.

Kegiatan pra pendampingan diharapkan berimplikasi terhadap peningkatan pengetahuan usaha berbasis ecopreneurship dan pemanfaatan limbah cangkang telur menjadi serum. Kegiatan pra pendampingan dilakukan dengan dua tahap, yaitu: (1) Mitra diberikan pemahaman konseptual mengenai usaha berbasis ecopreneurship secara konseptual dan praktis; serta (2) mitra diberikan sosialisasi manfaat cangkang telur ditinjau dari hasil penelitian terdahulu.

### b. Pendampingan

Ada dua tahapan pendampingan yang telah dilakukan dalam pengabdian ini, diantaranya: (1) Ibu-ibu mendapatkan gambaran pembuatan serum tanaman melalui cangkang telur; dan (2) Ibu-Ibu mendapat gambaran pola produksi, pengemasan, dan penjualan.

Proses pembuatan serum tanaman dibuat dengan langkah praktis dan sederhana sehingga mitra lebih mudah mengaplikasikannya. Di samping itu, komposisi bahan dan alat terbilang terbilang murah dan mudah didapatkan, seperti: (1) Lumpang kayu; (2) tumbukan; (3) wadah (untuk air) (4) botol pipet; (5) cangkang telur; dan (6) vitamin B1.

Berikut adalah gambaran proses pembuatan serum tanaman melalui pemanfaatan cangkang telur yang telah dilakukan.



**Gambar 2.** Proses Pembuatan Serum Tanaman Hias

Pada tahap kedua kegiatan pendampingan, setiap mitra mendapatkan gambaran mengenai proses pengemasan produk dan cara menjual belikan serum tanaman melalui marketplace. Pada tahap ini intervensi tim pelaksana dalam mendesain kemasan produk lebih besar dibandingkan mitra, sehingga pada praktiknya mitra lebih diarahkan dalam mengemas produk berdasarkan desain yang sudah disiapkan tim pelaksana PKM. Namun demikian, mitra diberikan gambaran komprehensif terkait pemanfaatan Sophee Affiliation dan instagram.

### **c. Uji Kelayakan**

Uji kelayakan serum tanaman dilakukan dengan beberapa tahapan diantaranya:

- a. Tahap pertama: Cangkang telur dipisahkan dengan lendirnya melalui proses penjemuran di bawah sinar matahari. Proses penjemuran dilakukan selama 1-2 hari agar cangkang telur benar-benar kering dengan sempurna.
- b. Tahap kedua: Tumbuk cangkang telur yang sudah dikeringkan hingga halus.
- c. Tahap ketiga: Cangkang telur yang sudah ditumbuk direbus dengan 500ml air selama 5 menit.
- d. Tahap keempat: Tuangkan pada wadah dan diamkan beberapa saat hingga mencapai suhu ruangan. Kemudian tambahkan vitamin B1 sebesar 0,10 % atau dengan takaran 1 tutup botol.
- e. Tahap kelima: Proses pengujian dilakukan pada tiga sampel, diantaranya: air tawar, air minuman perasa, dan serum tanaman yang sudah dibuat. Diketahui bahwa indikator keberhasilan kandungan serum tanaman dianggap baik apabila kertas lakmus menunjukkan angka 8, karena indikator serum dikatakan baik kisaran angka 7 atau 8. Dan serum tanaman yang kami buat telah terbukti mengurangi keasaman atau menaikkan pH karena kertas lakmus menunjukkan pada angka 7.



**Gambar 3.** Hasil Uji Kelayakan

#### **d. Monitoring**

Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan aktivitas monitoring pada dua komponen penting, yaitu: (1) Proses produksi dan pengemasan produk; serta (2) Proses penjualan produk pada market place yang sudah dikembangkan. Pengemasan produk dilakukan dengan cara sederhana dan menggunakan bahan yang terbilang murah dan mudah didapatkan. Berikut adalah gambaran pengemasan produk yang telah dilakukan dalam pengabdian ini.



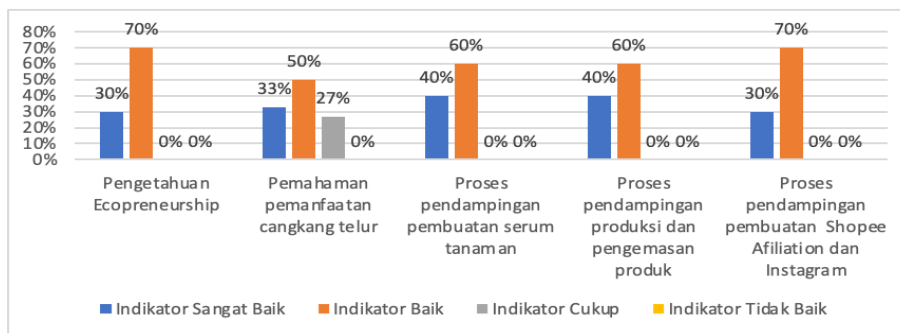
**Gambar 4.** Gambaran Pengemasan Produk

Pada praktiknya, mitra tidak terlalu banyak mengalami kendala selama proses produksi dan pengemasan produk karena prosesnya disimplifikasi sehingga memudahkan mitra dalam proses aplikasi. Selanjutnya mitra dimonitoring dalam proses penjualan produk yang telah dilakukan dalam dua platform marketplace yang sudah dikembangkan yaitu dalam shopee dan Instagram. Kedua platform ini dianggap efektif dalam mempromosikan produk mitra yang sudah dikembangkan walaupun belum diketahui efektivitas hasil penjualan produk dan ditindaklanjuti pada program pengabdian berikutnya.



## Diskusi

Evaluasi dilakukan melalui survey kepada 25 responden sebagai upaya untuk mengetahui respon mitra terhadap rangkaian aktivitas pengabdian yang telah dilakukan. Survey ini didasarkan pada beberapa pertanyaan tertutup untuk menggali pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengembangkan usaha berbasis ecopreneurship melalui pemanfaatan cangkang telur menjadi serum tanaman hias. Berikut adalah hasil evaluasi yang telah dilakukan.



**Gambar 5.** Bagan Hasil Survey Kepuasan Mitra

Mitra memberikan tanggapan positif terhadap kegiatan pengabdian yang telah dilakukan dengan persentase rata-rata 62% menyatakan bahwa program ini dianggap baik dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengembangkan usaha berbasis ecopreneurship melalui pemanfaatan cangkang telur menjadi serum tanaman hias. Adapun persentase setiap komponen yang dilakukan pada setiap rangkaian kegiatan abdimas yang telah dilakukan diantaranya:

- a. Mitra menyatakan bahwa program ini mampu meningkatkan pengetahuan mereka terkait pengembangan usaha berbasis ecopreneurship dengan persentase 70% responden menyatakan baik.
- b. Mitra menganggap bahwa pemahaman mereka meningkat terkait manfaat cangkang telur ditinjau dari berbagai hasil riset yang relevan dengan persentase 50% responden menyatakan baik.
- c. Mitra menyatakan bahwa proses pendampingan pembuatan serum tanaman melalui pemanfaatan limbah cangkang telur sudah dilakukan dengan baik dengan persentase 60% responden.

- d. Mitra menganggap bahwa program pendampingan proses produksi dan pengemasan produk sudah baik dengan persentase responden mencapai 60%.
- e. Mitra juga menyatakan bahwa program pendampingan pembuatan marketplace yang sudah dilakukan dianggap baik dengan persentase mencapai 70%.

## **Kesimpulan**

Program pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan dianggap berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memanfaatkan limbah cangkang telur menjadi serum tanaman hias. Program ini dianggap mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terkait pengolahan limbah cangkang telur yang ketersediaannya sangat melimpah di lokasi mitra. Di samping itu, program pendampingan proses produksi, pengemasan produk, dan pembuatan marketplace yang sudah dilakukan dianggap baik oleh mitra dan membantu mereka dalam mendapatkan usaha alternatif. Oleh karena itu, berdasarkan hasil survey kepuasan mitra dapat diketahui bahwa 62% responden merasa puas dan memberikan nilai baik terhadap segala rangkaian aktivitas pengabdian yang telah dilakukan. Namun sayangnya, efektivitas penjualan produk unggulan mitra belum dapat diketahui dalam waktu dekat di karena waktu pelaksanaan pengabdian yang terbatas. Oleh karena itu, hal-hal tersebut akan menjadi bahan masukan untuk mengembangkan pengabdian berikutnya.

## **Acknowledgements**

Terima kasih kepada LPPMP Ubhara Jaya dan pihak-pihak lainnya yang telah memberikan bantuan secara materil dan moril selama penyusunan artikel ini.

## **Daftar Referensi**

Affolderbach, J., & Krueger, R. (2016). “ Just ” ecopreneurs: re-conceptualising green transitions and entrepreneurship. 9839(July). <https://doi.org/10.1080/13549839.2016.1210591>

- Arianti, A., Riel, A. A. C. R. Van, & Essers, C. (2021). What drives ecopreneurship in women and men ? - A structured literature review. *Journal of Cleaner Production*, 280, 124336. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124336>
- Aryanto, S., Nurkaeti, N., & Nuryadin, A. (2020). Upaya Antisipatif Menghadapi Covid-19 Di Era Disruptif Melalui Pengembangan Antologi Puisi Berbasis Ecopreneurship. 1(1), 61–72.
- Aryanto, S., Rony, Z. T., Diba, F., & Putri, C. (2020). Implementasi Metode Scaffolding Dalam Membuat Puisi Berbasis Ecoliteracy Pada Anak-Anak Penghuni Lapas Salemba. 3(2), 171–180.
- Aryanto, S., & Syaodih, E. (2017). Development of Ecopreneurship in Primary School. *IJAEDU- International E-Journal of Advances in Education*, III(9), 597–602. <https://doi.org/10.18768/ijaedu.370428>
- Gunawan, A. A., & Dhewanto, W. (2012). Why Eco-friendly Family Business is Less Popular in Indonesia? 57, 61–68. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1158>
- Hasibuan, S., Nugraha, M. R., Kevin, A., & Rumbata, N. (2021). Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur sebagai Pupuk Organik Cair di Kecamatan Rumbai Bukit Utilization of Eggshell Waste As Liquid Organic Fertilizer in Rumbai Bukit District. 5(2), 154–160.
- Houtbeckers, E. (2016). The tactics of ecopreneurs aiming to influence existing practices. 5906(July). <https://doi.org/10.1080/13215906.2016.1189353>
- Kaste, J. A. (2004). Scaffolding through cases: Diverse constructivist teaching in the literacy methods course. *Teaching and Teacher Education*, 20(1), 31–45. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.09.004>
- Mihai, C., & Avasilc, S. (2014). Technological ecopreneurship : conceptual approaches. 124, 229–235. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.481>
- Muhonen, H., Rasku-Puttonen, H., Pakarinen, E., Poikkeus, A. M., & Lerkkanen, M. K. (2016). Scaffolding through dialogic teaching in early school classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 55, 143–154. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.007>
- Murliani, E. (2021). Pengaruh Poc Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sirih Hijau (Piper Betle L.) Sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan. Skripsi, Universitas Islam Negeri Ar-

- RanirY, 1–7.
- Noerfatimah, F., Kamilah, G. F., Nayren, J., & Nurilahi, R. (2021). 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. November.
- Nugroho, R. L. (2015). Public Engagement through Ecopreneurship : Moving from ' Recyclable to Marketable .' *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 184(August 2014), 223–231. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.05.083>
- 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, 514–528.
- Rahmayan, F. A., & Pratiwi, I. M. (2021). Pemberdayaan Limbah Cangkang Telur sebagai Pupuk Tanaman Obat Keluarga (TOGA) di Perumahan Bumi Jaya Indah. *Proceedings Uin Sunan ...*, November. <https://proceedings.uinsgd.ac.id/index.php/proceedings/article/view/529>
- Santini, C. (2017). Ecopreneurship and Ecopreneurs : Limits , Trends and Characteristics. 2010. <https://doi.org/10.3390/su9040492>
- Sanuriza, I. Il, & Risfianty, D. K. (2020). Limbah Cangkang Telur Ayam Ras ( *Gallus Domesticus* ) Sebagai Bahan Pupuk Untuk Memperbaiki Sifat Kimia Tanah. 8(2).
- Schaltegger, S. (2014). A Framework for Ecopreneurship. *Greener Management International*, 2002(38), 45–58. <https://doi.org/10.9774/gleaf.3062.2002.su.00006>
- Schaper, M. (2002). The Essence of Ecopreneurship \*. 26–30.
- Suhastyo, A. A., & Raditya, F. T. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Kelor Dan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Sawi Samhong (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/jat.6.1.1-6>