

## IMPLEMENTASI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH MELALUI APLIKASI EDU ENVIRONMENT DI KELURAHAN KEBUN BUNGA KECAMATAN SUKARAMI PALEMBANG

Henny Helmi<sup>1</sup>, Achmad Hufad<sup>2</sup>, Oong Komar<sup>3</sup>, Elih Sudiapermana<sup>4</sup>, Cucu Sukmana<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Masyarakat, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

<sup>2,3,4,5</sup>Program Studi Pendidikan Masyarakat, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

E-mail: [hennyhelmi@unsri.ac.id](mailto:hennyhelmi@unsri.ac.id)

### Abstract

*Community service activities in the form of training to improve the quality of self-managed organic seeds and fertilizers aim to provide solutions to problems in managing waste. The solution offered is in the form of applying information technology as a publication tool, massive outreach to the community with the edu-environment application will provide easy information for residents to always manage waste properly. The design of this information technology is expected to be able to help the problems that exist in the community and manage waste and apply information technology methods to make it easier for the community to manage the waste. This PKM activity was carried out in October 2022 in Kebun Bunga Village, Kec. Sukarami City of Palembang. The method used is in the form of counseling and training and uses a mix method. The stages of implementing service activities, namely application counseling, training. Based on the results of the implementation of PKM activities in the form of waste management training through the Edu-Environment application in Kelurahan Kebun Bunga Kec. Sukarami, Palembang City, concluded that waste management through the Edu-Environment application can bring improvements to society and of course provide benefits in managing waste and creating an application that can be used and applied in society.*

**Keywords:** *Empowerment, Waste Management, Edu-Environment.*

### Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan perbaikan mutu bibit dan pupuk organik swakelola bertujuan memberikan solusi atas permasalahan dalam mengelola sampah. Solusi yang ditawarkan berupa menerapkan teknologi informasi sebagai perangkat publikasi, sosialisasi yang dilakukan secara masif kepada masyarakat dengan aplikasi *edu-environment* akan memberikan kemudahan informasi bagi warga untuk selalu mengelola sampah dengan baik. Perancangan teknologi informasi ini diharapkan dapat

membantu permasalahan yang terdapat di masyarakat dan mengelola sampah serta menerapkan metode teknologi informasi agar memudahkan masyarakat dalam mengelola sampah tersebut. Kegiatan PKM ini dilakukan pada bulan Oktober 2022 di Kelurahan Kebun Bunga Kec. Sukarami Kota Palembang. Metode yang digunakan berupa penyuluhan dan pelatihan dan menggunakan metode mix Method. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian, yaitu penyuluhan aplikasi, pelatihan. Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan PKM berupa pelatihan pengelolaan sampah melalui aplikasi *Edu-Environment* di Kelurahan kebun Bunga Kec. Sukarami Kota Palembang, disimpulkan bahwa untuk pengelolaan sampah dengan melalui aplikasi *Edu-Environment* ini dapat membawa peningkatan pada masyarakat dan tentunya memberikan pemanfaatan dalam mengelola sampah dan membuat sebuah aplikasi yang bisa digunakan dan di terapkan di masyarakat.

**Kata Kunci:** Pemberdayaan, Pengelolaan Sampah, *Edu-Environment*

Investasi dalam pembangunan masyarakat dimulai dari kehidupan masyarakat yang sehat, karena karna membangun kehidupan yang produktif dan berdaya saing. Setiap individu yang menginginkan hidup sehat, memperhatikan kebersihan dan kesehatan lingkungan dimana dia tinggal dan menetap. Jika lingkungan bersih maka kesehatan lingkungan pun dapat terwujud. Oleh sebab itu, perhatian terhadap permasalahan kesehatan dan kelestarian lingkungan mutlak terus dilakukan.

Isu lingkungan hidup selalu menjadi perhatian dunia, karena keberlanjutan dan keberlangsungan kehidupan di muka bumi tergantung dari pengelolaan lingkungannya. Di Indonesia, berdasarkan data yang diperoleh dari kajian ilmiah lingkungan alam atau *science and technology* UNS, menunjukkan bahwa 10 masalah besar lingkungan di Indonesia yang paling menonjol adalah masalah sampah sebesar 40%, selanjutnya banjir sebesar 20% dan pencemaran air 11%.



**Gambar 1**  
**Masalah Besar Lingkungan di Indonesia**

Berdasarkan isu masalah lingkungan dalam konteks pemberdayaan masyarakat, Kota Palembang merupakan penghasil sampah terbesar di Sumatera Selatan. Setidaknya, Kota Palembang menyumbang 1.400 ton sampah setiap harinya ([www.sripoku.com](http://www.sripoku.com), 2020). Sebagian besar sampah di Palembang tersebut disumbang dari rumah tangga, pasar tradisional, pertokoan, perkantoran, dan aktifitas warga kota lainnya. Sementara itu, ditengah membludaknya sampah di Kota Palembang, kini daya tampung sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sukawinatan sudah mencapai limitnya. Dari luasan 25 hektar, pada pertengahan tahun 2019 hanya menyisakan

tiga hektar saja (www.tribunnews.com, 2015).

Meskipun menjadi kota penghasil sampah terbesar di wilayah Sumatera Selatan, sayangnya upaya yang dilakukan oleh pemerintah setempat dalam menanggulangi membludaknya sampah belum terlihat. Berdasarkan studi pengamatan yang peneliti lakukan, belum ada upaya penyuluhan ataupun edukasi terhadap masyarakat mengenai pengelolaan sampah dengan baik dan benar dan juga mengenai pentingnya menjaga kesehatan dan kelestarian lingkungan. Upaya yang dilakukan oleh pemerintah setempat baru sebatas ancaman yang tertulis (ancaman kurungan penjara dan denda) dan diletakkan pada tempat-tempat pembuangan sampah yang tidak pada tempatnya. Namun seringkali upaya ini tidak efektif.

Berdasarkan beberapa hal tersebut diatas, peneliti telah mengembangkan sebuah aplikasi *edu-environment* berbasis android untuk memudahkan fasilitator atau penyuluh dalam mengedukasi masyarakat agar memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan. Aplikasi tersebut diujicobakan di Kelurahan Kebun Bunga, Kecamatan Sukarami Kota Palembang Sumatera Selatan. Aplikasi ini berisikan beberapa fitur yang dapat dipilih pengguna seperti fitur berupa tulisan, gambar dan video yang menjelaskan dampak atau akibat dari perilaku yang arif ataupun tidak arif terhadap lingkungan. Selain itu, didalam aplikasi *edu-environment* ini juga akan terdapat tutorial pengelolaan limbah secara bijak, salah satunya yakni dengan menggunakan system 3R. Harapannya, aplikasi ini tidak hanya dapat digunakan oleh ibu rumah tangga saja, namun dapat digunakan oleh semua usia dan semua kalangan masyarakat, untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai pengelolaan lingkungan yang baik dan benar.

Kondisi empiris tersebut menunjukkan bahwa masih perlu upaya edukasi kepada masyarakat, agar persoalan sampah di Kelurahan Kebun Bunga dapat segera

diatasi. Persoalan sampah tidak hanya dapat ditanggulangi oleh satu pihak, namun diperlukan kerjasama dari berbagai pihak serta kesadaran masyarakat itu sendiri melalui edukasi.

Edukasi yang dirancang oleh peneliti yaitu menerapkan Teknologi Informasi sebagai perangkat publikasi, sosialisasi yang dilakukan secara masif kepada masyarakat. Aplikasi *edu-environment* akan memberikan kemudahan informasi bagi warga untuk selalu mematuhi pengelolaan sampah dengan baik dan benar. Atas dasar itulah, peneliti tertarik untuk mengkaji tentang penerapan aplikasi *edu-environment* yang dikembangkan oleh peneliti, agar masyarakat dapat paham dan merasakan langsung manfaat dari aplikasi ini dalam mengelola sampah. Peneliti akan menerapkan aplikasi ini berdasarkan kondisi objektif masyarakat, mengeksplorasi terlebih dahulu kemampuan literasi digital masyarakat, sehingga penerapan aplikasi relevan dan fungsional dengan kebutuhan masyarakat.

## METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dirancang menggunakan metode campuran atau *mix methods*. Creswell (2007, hlm. 5) menjelaskan bahwa penelitian metode campuran adalah metode penelitian yang mengumpulkan, menganalisis dan mengintegrasikan pendekatan penelitian kuantitatif dan kualitatif. Tujuan menggabungkan kedua pendekatan tersebut adalah untuk menggambarkan secara komprehensif pertanyaan penelitian dari perspektif pendekatan penelitian yang berbeda. Pendekatan metode campuran yang digunakan untuk memecahkan masalah penelitian, rumusan masalah pertama dan kedua diselesaikan dengan pendekatan kualitatif. Sedangkan rumusan masalah ketiga diselesaikan dengan pendekatan kuantitatif yaitu menguji hipotesis aplikasi *edu-environment* dapat diterima oleh masyarakat atau tidak. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik dalam memecahkan masalah

penelitian yang diajukan. Partisipan dalam riset ini antaralain warga Kelurahan Kebun bunga, pemerintah setempat dan petugas pelayanan kebersihan Penelitian metode kualitatif mengharuskan peneliti berperan sebagai *human instrument*. Artinya, peneliti perlu melakukan interaksi dengan sumber data. Peneliti diharuskan mengenal orang-orang yang memberikan informasi. Maka, dalam hal pemilihan informan ini telah dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa para informan ini merupakan sumber data yang memiliki data yang diperlukan untuk penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Tentang Aplikasi Arif Lingkungan

Aplikasi *Arif Lingkungan* dikembangkan merupakan bisnis teknologi informasi Indonesia yang menciptakan perangkat lunak berbasis android untuk memudahkan fasilitator atau penyuluh dalam mengedukasi masyarakat agar memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan. Aplikasi tersebut diujicobakan di Kelurahan Kebun Bunga, Kecamatan Sukarami Kota Palembang Sumatera Selatan. Aplikasi ini berisikan beberapa fitur yang dapat dipilih pengguna seperti fitur berupa tulisan, gambar dan video yang menjelaskan dampak atau akibat dari perilaku yang arif ataupun tidak arif terhadap lingkungan. Selain itu, didalam aplikasi *edu-environment* ini juga akan terdapat tutorial pengelolaan limbah secara bijak, salah satunya yakni dengan menggunakan system 3R.

Aplikasi *edu-environment* akan memberikan kemudahan informasi bagi warga untuk selalu mematuhi pengelolaan sampah dengan baik dan benar. Atas dasar itulah, peneliti tertarik untuk mengkaji tentang penerapan aplikasi *edu-environment* yang dikembangkan oleh peneliti, agar masyarakat dapat paham dan merasakan langsung manfaat dari aplikasi ini dalam mengelola sampah.



**Gambar 2**  
**Aplikasi Arif Lingkungan**  
*Sumber: Hasil data sekunder olahan peneliti, 2022*

Peneliti akan menerapkan aplikasi ini berdasarkan kondisi objektif masyarakat, mengeksplorasi terlebih dahulu kemampuan literasi digital masyarakat, sehingga penerapan aplikasi relevan dan fungsional dengan kebutuhan masyarakat. Masyarakat umum cukup menggunakan *ponsel* yang bisa didapatkan dari *Google Play Store* untuk mengaksesnya. Program ini juga ditawarkan melalui *website Monitoring, Mini Core, Smart Card*, Aplikasi Bank Sampah Indonesia, dengan adanya aplikasi ini dapat memebrikan kemudahan masyarakat dalam mengelola dan mengurangi sampah yang ada di wilayah rumah maupun tempat bekerja.

Peneliti telah mengembangkan sebuah aplikasi *edu-environment* berbasis android untuk memudahkan fasilitator atau penyuluh dalam mengedukasi masyarakat agar memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan. Aplikasi tersebut diujicobakan di Kelurahan Kebun Bunga, Kecamatan Sukarami Kota Palembang Sumatera Selatan. Aplikasi ini berisikan beberapa fitur yang dapat dipilih pengguna seperti fitur berupa tulisan, gambar dan video yang menjelaskan dampak atau akibat dari perilaku yang arif ataupun tidak arif terhadap lingkungan. Selain itu, didalam aplikasi *edu-environment* ini juga akan terdapat tutorial pengelolaan limbah secara bijak, salah satunya yakni dengan menggunakan



system 3R. Harapannya, aplikasi ini tidak hanya dapat digunakan oleh ibu rumah tangga saja, namun dapat digunakan oleh semua usia dan semua kalangan masyarakat, untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman mengenai pengelolaan lingkungan yang baik dan benar.



**Gambar 3**  
**Halaman Aplikasi Arif Lingkungan**

Berdasarkan pada hasil temuan yang didapatkan dari responden menyebutkan bahwa banyak dari masyarakat yang belum mengetahui atau melakukan mengelola sampah dan banyak dari masyarakat yang belum mengetahui bagaimana dalam mengelola sampah dengan baik, kemudian belum mengetahui bagaimana cara untuk dapat bisa mendaur ulang kembali ataupun mengelola sampah tersebut agar dapat bisa menjadi kebermanfaatannya kembali, sampah sehingga mereka tidak mempedulikan bagaimana sampah akan diolah dan tidak lagi menjadi masalah bagi masyarakat setempat. Sampah yang setiap hari dihasilkan namun tidak ada pengelolaan akan menjadi pemandangan kumuh di kelurahan kebun bunga. Masyarakat masih terbiasa membuang

langsung sampah rumah tangga di sungai, di tempat kosong, dan dibakar, tanpa dipilah dan diolah terlebih dahulu. Hal ini memang menjadi sebuah masalah yang belum terpecahkan, karena kurangnya pemahaman masyarakat. Hasil penelitian yang menyimpulkan adanya kendala yang dihadapi dalam pemberdayaan masyarakat melalui program bank sampah karena kurangnya pemahaman masyarakat terkait pemilahan sampah.

### **Implementasi Pengelolaan Sampah Melalui Aplikasi Edu Environment**

Aplikasi Arif Lingkungan ini merupakan program yang menterjemahkan perilaku pengelolaan sampah, yang terdahulu itu namanya 3 R *reuse*, *reduce*, dan *recycle*. Dimana masyarakat di edukasi budaya pengendalian sampah di sumbernya dengan kurangi sampah di sumber dengan kurangi sampah pisahkan sampah dan manfaatkan sampah, Pengendalian sampah pada sumbernya dengan mengurangi sampah, memisahkan dan memanfaatkan sampah sangat berguna. Hal itu bisa dilihat dari sampah bahan organik yang layak digunakan untuk dijual dan dari sampah tersebut bisa dikelola agar tidak menjadi penumpukan sampah serta di dalam aplikasi tersebut juga memberikan pemahaman dalam penanganan pada sampah. *Pemerintah Kecamatan Sukarami telah menjalankan apa yang diperintahkan dalam Inpres Nomor 3 Tahun 2003 dengan menerapkan kebijakan E-Government di bidang pelayanan. Penerapan E-Government dalam pelayanan masyarakat melalui pemanfaatan kemajuan teknologi yang dapat mendorong partisipasi dunia usaha, perluasan sektor telekomunikasi dan teknologi informasi, dan penguatan sumber daya manusia (SDM) di tingkat kecamatan dan daerah otonom, serta meningkatkan E-Literacy masyarakat dalam kaitannya dengan pengelolaan sampah yang layak dan dapat menghasilkan secara ekonomi.*

Implementasi Aplikasi Edu-Environment berfungsi sebagai sarana

penelitian dan pengembangan untuk mengatasi pengelolaan sampah dan memiliki keunggulan di era informasi yang semakin berkembang. Hal ini tidak berfungsi dengan apa yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari beberapa indikator-indikator seperti Ukuran dan Tujuan yaitu Kesesuaian Program (kebijakan), Program kebijakan agar terlaksana dengan baik diperlukan kesesuaian kebijakan yang benar-benar mengatur kebijakan tersebut. Pemerintah Kecamatan Mandalajati dalam mengimplementasikan kebijakan *E-Government* dalam pengelolaan sampah melalui aplikasi Edu-Environment (Arif Lingkungan) agar dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan yaitu pengelolaan sampah yang menjadi nilai ekonomi di lingkungan masyarakat. dimana aplikasi dalam pengelolaan sampah harus sesuai membentuk salah satu komponen di dalam aturan kebijakan. Rangkaian tujuan kedua berfokus pada langkah-langkah yang diambil aparatur untuk menerapkan kebijakan. Jika dan hanya jika kebijakan tersebut dapat dilaksanakan mengingat keadaan sosial budaya yang ada di tingkat pelaksana kebijakan serta masyarakat, besaran dan tujuan implementasi kebijakan dapat diukur keberhasilannya. Ini berarti bahwa suatu kebijakan harus dimodifikasi selama proses pembuatannya untuk memperhitungkan keadaan sosial dan budaya saat ini, baik yang berkaitan dengan masyarakat maupun pada tingkat implementasi. Artinya, baik pada tataran implementasi maupun dalam kaitannya dengan masyarakat, Baik di tingkat pelaksana maupun dalam kaitannya dengan masyarakat, suatu kebijakan harus disesuaikan dengan keadaan sosial budaya. Hasil temuan peneliti di lapangan dengan melakukan wawancara kepada pihak-pihak terkait seperti yang telah diuraikan diatas, ukuran dan tujuan dalam Implementasi Kebijakan *E-Government* dalam Pengelolaan Sampah melalui Aplikasi Edu-Environment (Arif Lingkungan) Sumber daya kebijakan

merupakan elemen yang dapat bermanfaat bagi implementasi sehingga diharapkan bisa berjalan sesuai rencana. Sumber daya meliputi, Pertama, sumber daya manusia adalah alat yang digunakan untuk mengimplementasikan kebijakan sejalan dengan ketentuan yang digunakan untuk mendukung keberhasilan implementasi kebijakan serta penyediaan sumber daya yang relevan, selama pelaksanaan program memiliki Kewenangan untuk memastikan bahwa program dapat diarahkan sebagaimana dimaksud dari sumber daya tersebut. Sumber Daya Manusia yang

diperlukan merupakan sumber daya yang memiliki keahlian sesuai dengan bidangnya untuk memaksimalkan aplikasi dalam pengelolaan sampah. Kedua Sumber daya biaya, yaitu anggaran, Sumber Daya Biaya yang digunakan Untuk memastikan kebijakan pengawasan berjalan dengan baik. Ketiga Sumber daya waktu, merupakan unsur yang di jadikan patokan dalam berjalannya suatu kebijakan. Berdasarkan hasil temuan peneliti dilapangan dengan melakukan wawancara dan observasi langsung kepada pihak terkait dan masyarakat, peneliti melakukan wawancara yang telah diuraikan diatas, dapat disimpulkan bahwa ketepatan pelaksanaan dari implementasi Sumber daya dalam Implementasi Pengelolaan Sampah melalui Aplikasi Edu-Environment (Arif Lingkungan) peneliti menilai bahwa untuk aplikasi ini bisa digunakan untuk dapat memberikan pandangan dan pengetahuan kepada masyarakat agar bijak dan baik dalam mengelola sampah serta meninggikan sifat arif kepada lingkungan tempat tinggal.

Untuk Pengelolaan sampah oleh masyarakat kelurahan yang terpilih menghadapi beberapa tantangan, antara lain kurangnya pemahaman terhadap pengelolaan sampah, dan kurangnya sumber daya manusia disebabkan tidak adanya semangat sosial di dalam beberapa individu masyarakat membuat kesadaran

masyarakat dalam mengelola sampah sangat mendukung terbentuknya aplikasi ini karena mengingat ketidak kepedulian dari masyarakat dalam penanganan sampah dan kurangnya kesadaran dalam hidup sehat. Penyampaian informasi disini adalah cara aparaturnya dalam mengkomunikasikan informasi mengenai kebijakan Implementasi dalam pengelolaan sampah melalui aplikasi Edu-Environment (Arif Lingkungan). Menurut apa yang ditemukan oleh peneliti di lapangan melalui wawancara yang peneliti lakukan serta pengamatan langsung terhadap individu dan anggota masyarakat yang relevan. Disimpulkan bahwa kurangnya kesadaran masyarakat dalam sampah ini menjadi persoalan. Hal ini dilihat dari banyaknya sampah yang berserakan di sungai, kemudian dari masyarakat sendiri yang belum memahami kepedulian terhadap sampah. Diperlukannya koordinasi dan edukasi yang baik agar tidak terjadinya permasalahan yang muncul dalam proses implementasi program aplikasi tersebut.

Menurut Van Metter Kecenderungan pelaksana (implementor) adalah sikap yang dominan dari aparaturnya kebijakan, yang dapat dilihat dari beberapa hal yaitu: Pertama Kognisi (pemahaman), yaitu pemahaman aparaturnya kebijakan terhadap isi kebijakan. Kedua Tanggapan, merupakan kaitannya dengan pemahaman mereka terhadap kebijakan. Ketiga Intensitas tanggapan, merupakan reaksi pelaksana kebijakan dalam hal pengawasan terhadap pemahaman kebijakan untuk selanjutnya menentukan kekuatan respons kebijakan tersebut. Berhasil atau tidaknya kinerja implementasi kebijakan publik akan sangat dipengaruhi oleh sikap atau kecenderungan para pelaksana kebijakan. Berdasarkan hasil temuan peneliti dilapangan dengan melakukan wawancara dan observasi langsung kepada pihak terkait dan masyarakat, peneliti melakukan wawancara yang telah dilakukan berdasarkan dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, Sikap Para Pelaksana

dalam Implementasi Kebijakan *E-Government* dalam Pengelolaan Sampah melalui Aplikasi Edu-Environment (Arif Lingkungan) Peneliti berpendapat bahwa masih terdapat permasalahan dengan indikator ini, yaitu kognisi (pemahaman), respon, dan intensitas dalam melaksanakan program. Agar strategi ini dapat dilaksanakan, masyarakat dapat mengaplikasikan program dan dapat melaksanakan serta mengunduh aplikasi tersebut untuk bisa dapat di laksanakan dan diterapkan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Implementasi Aplikasi Edu-Environment dalam Pengelolaan Sampah Melalui Aplikasi Arif Lingkungan sudah berjalan cukup baik yaitu menjalankan dan menerapkan aplikasi dalam pengelolaan sampah, Namun, terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaannya, hal ini berdasarkan warga masyarakat belum mengetahui aplikasi tersebut dan terdapat dari warga yang belum mempunyai handphone berbasis android, kemudiann ketidak pedulian dari masyarakat untuk menjaga lingkungan. Dalam hal kesadaran dan rasa empati harus diwujudkan guna terciptanya lingkungan yang sehat dan bersih. Hal tersebut Membuat Implementasi dari pengeelolaan sampah melalui aplikasi Edu-Environmental yang dilakukan di kelurahan kebun bunga kecamatan sukarami Kota Palembang sangat terbantuan dan sangat membantu masyarakat dalam mengelola sampah

## DAFTAR RUJUKAN

- Cavallaro, M., & Fidell, L. (1994). Basic descriptive statistics: commonly encountered terms and examples. *American Journal of EEG Technology*, 34(3), 138-152.
- Chuntala, A. D. W. (2019). Saintific Approach in 21st Century Learning in Indonesian Language

- Learning Vocational School of Pharmacy. *International Journal of Active Learning*, (2615–6377). Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id>
- Hartati, S. 2012. *Prospek Pengembangan Minyak Atsiri sebagai Pestisida Nabati*. *Jurnal Perspektif* Vol.11 No.1 Hal. 45-48.
- Hartatik, W., Husnain, H., Widowati, LR. 2015. *Peranan Pupuk Organik dalam Produktivitas Tanah dan Tanaman*. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, Vol.9 No.2. Hal. 107-120. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Irwanto. 2016. *Teknik Membuat/Mempersiapkan Tiang Panjat Buah Naga*. Jambi: BPP Jambi.
- Muslih. (2016). *Laporan Individu: Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis ICT Bagi Guru TPQ Se-Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo .
- Prabayanti, H. (2010). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Biopestisida oleh Petani di Kecamatan Mojogedang Kabupaten Karanganyar*. (Skripsi). Surakarta, Universitas Sebelas Maret.
- Rahmawati, I., Assifa, F. 2019. *Tanamam Buah Naga Organik di Banyuwangi Berakhir Manis*. [regional.kompas.com](https://regional.kompas.com). url: <https://regional.kompas.com/read/2019/01/24/16305311/tanam-buah-naga-organik-di-banyuwangi-yang-berakhir-manis?page=all> diakses pada tanggal 5 Desember 2019
- Trivana, L., Pradhana, A., Manambangtua A. 2017. *Optimalisasi Waktu Pengomposan Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator EM4*. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, Vol.9 No.1 Hal.16-24. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Vivia, L., Sulistyono, T., Mujio, M. 2018. *Dosis Pupuk Kandang dan Umur Panen pada Baby Kangkung (ipomea Reptans)*. *Journal of Sustainable Agriculture*, Vol.32 No.2 Hal.68-70. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Wibowo, A., Widiastuti, A., Agustina, W. 2011. *Penyakit Penting Buah Naga di Tiga Sentra Pertanaman di Jawa Tengah*. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, Vol.17 No.2 Hal.66-72. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Winataputra, S. (2006). *Pembelajaran yang Mendidik dan Dialogis, Tinjauan Psiko Pedagogis*. [Bahan Diskusi dan Latihan Diklat Pedagogik Widyaiswara LPMP dan PPPG, FKIP dan PPS]. Universitas Terbuka.