

Sosialisasi Dan Pelatihan Mengolah Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme Di Padukuhan Klepu

Kevin Jayadi Lim, Maria Yashinta Verena Diaz, Fransiska Puja Sulistiani, Felycia, Regina Anggita Novianty Sijabat, Kezia Meliantha Mulasimadhi, Bimantaka Alfian Dwi Putra, Nicholas Darmalam, Michael Stefanus Doni Renjaan, Albertus Dicky Pahlawa, Patricius Kianto Atmodjo¹
Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari No. 44, Janti, Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281¹
Email: kianto.atmodio@uaiv.ac.id

Received: May 4, 2023; Revised: -; Accepted for Publication: May 29, 2023; Published: May 29, 2023

Abstract – *The economic residents of Padukuhan Klepu, located in Karangasem Village, Gunungkidul Regency, depend on agriculture. The potential identified from Padukuhan Klepu is that the remaining food waste is only used for animal feed or burned together with livestock waste if not used. Leftover vegetables and fruit can be processed into a liquid organic fertilizer called eco-enzyme. The socialization and training on making eco-enzyme were held on January 15, 2023, and attended by 10 participants. The socialization method is delivered using the discussion method, and the supporting media is PowerPoint. The purpose of the rural development internship was going well, but there is suggestion for implementing the event. The socialization and training should be held by adjusting the schedule of the farmer's activities.*

Keywords – *Padukuhan Klepu, Eco-Enzyme, Plant Waste, The Rural Development Internship*

Abstrak – *Perekonomian warga Padukuhan Klepu yang terletak di Desa Karangasem, Kabupaten Gunungkidul bergantung pada pertanian. Potensi yang diidentifikasi dari Padukuhan Klepu adalah sisa sampah makanan hanya digunakan untuk pakan ternak atau dibakar bersamaan dengan limbah ternak jika tidak digunakan. Sisa sayur dan buah dapat diolah menjadi pupuk organik cair yang dinamakan eco-enzyme. Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan pembuatan eco-enzyme dilaksanakan pada tanggal 15 Januari 2023 yang dihadiri oleh 10 peserta. Metode sosialisasi disampaikan menggunakan metode diskusi dan media bantuannya adalah PowerPoint. Tujuan KKN diimplementasi dengan baik, namun terdapat saran pada program kerja. Sosialisasi dan pelatihan sebaiknya dilaksanakan dengan menyesuaikan jadwal dari kegiatan para petani.*

Kata Kunci - *Padukuhan Klepu, Eco-Enzyme, Limbah Organik, Kuliah Kerja Nyata*

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan temuan dari Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), sampah organik berupa sisa makanan yang terbuang mencapai 23 hingga 48 juta per tahun di Indonesia dari tahun 2000 hingga 2019 [1]. Laporan dari United Nations Environment Programme (UNEP) juga menyatakan bahwa total sampah

makanan di Indonesia mencapai 20,93 juta ton tiap tahunnya dan merupakan negara dengan produksi sampah makanan terbesar di Asia Tenggara [2]. Bahaya dari sampah organik yang menumpuk antara lain dapat meningkatkan gas rumah kaca, pemborosan lahan, peningkatan penyerapan radiasi inframerah, dan kenaikan suhu bumi [3].

Padukuhan Klepu terletak di Desa Karangasem, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul. Padukuhan Klepu berbatasan dengan Padukuhan Karangasem di sisi utara, berbatasan dengan Padukuhan Bedoyo Wetam di sisi selatan, berbatasan dengan Padukuhan Bedoyo Lor di sisi barat, dan berbatasan dengan Desa Nglinggang di sisi timur. Di Padukuhan Klepu, perekonomian bergantung pada sektor pertanian dan perindustrian batu gamping. Mayoritas terdapat 181 dari 373 jiwa atau 48,52% dari total populasi berprofesi sebagai petani. Profesi lainnya bekerja sebagai buruh swasta sebanyak 40 jiwa, pedagang sebanyak 19 jiwa, mahasiswa sebanyak 46 jiwa, dan pekerja lainnya sebanyak 34 jiwa. Ada 51 jiwa yang tidak bekerja dan 2 pensiunan [4]. Di Padukuhan Klepu, sisa sampah makanan biasanya digunakan untuk pakan ternak atau dibakar bersamaan dengan limbah ternak.

Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang dilakukan berfokus pada pengembangan potensi desa untuk membuat pupuk organik cair yang berguna bagi sektor pertanian, serta bahannya berasal dari sampah organik atau sisa makanan. Pupuk organik cair ini dinamakan eco-enzyme. Eco-enzyme atau disebut juga *garbage enzyme* adalah cairan multifungsi yang diproduksi dari fermentasi sampah organik [5]. Fungsi dari eco-enzyme antara lain cairan pembersih rumah tangga, pestisida alami, detoks tubuh, *air purifier*, pupuk tanaman, bahkan anti-radiasi [6].

Pembuatan eco-enzyme juga sejalan dengan kesepakatan pemimpin-pemimpin dunia dalam melindungi lingkungan melalui *Sustainable Development Goals* (SDGs) [7]. Hal ini tertuang dalam poin ketigabelas yaitu penanganan perubahan iklim untuk mengurangi gas emisi kaca [8]. Selain itu, hal ini sejalan dengan Ensiklik Laudato Si yang diterbitkan pada 18 Juni 2015 oleh Paus Fransiskus. Salah satu isi dari Ensiklik Laudato Si adalah krisis lingkungan yang perlu diperhatikan dan segera diatasi yaitu polusi dan perubahan iklim [9].

II. METODE PENGABDIAN

Bentuk kegiatan dari Kuliah Kerja Nyata dilaksanakan secara luring agar mahasiswa dapat berdinamika dan mengimplementasikan ilmunya secara langsung dengan masyarakat terkait potensi dan permasalahan di Padukuhan Klepu, Desa Karangasem. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan eco-enzyme dibantu dengan media PowerPoint dan eco-enzyme yang telah jadi. Terdapat tahapan pengabdian agar kegiatan dapat terlaksana antara lain.

A. Identifikasi Potensi Dusun

Pengidentifikasi potensi dilaksanakan dengan *live in* pada tanggal 8-9 Oktober 2022 di Padukuhan Klepu. Pada tanggal 8 Oktober, pengabdian berkeliling setiap RT bersama Kepala Dukuh setempat dan menanyakan seputar aktivitas warga setempat. Pada tanggal 9 Oktober, pengabdian mengunjungi tempat-tempat pariwisata yang ada di dusun, misalnya Taman Kehati Eroniti SGM, Goa Song Towo, dan Telaga Sunut. Tempat-tempat pariwisata yang dikunjungi juga berdekatan dengan ladang yang dimiliki oleh para petani sehingga dapat dilakukan survei sekaligus.

B. Koleksi Data dan Informasi

Sumber-sumber pengabdian terdahulu mengenai program-program yang sesuai dengan keadaan Padukuhan Klepu juga digunakan sebagai referensi dalam pengumpulan data, misalnya Kuliah Kerja Nyata yang dilaksanakan oleh Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa pada tahun 2021. Sumber referensi yang digunakan juga berasal dari artikel dan jurnal yang telah diterbitkan dan kredibel secara keilmuan, serta kelas bimbingan setiap hari Sabtu bersama Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Atma Jaya Yogyakarta (UAJY). Informasi-informasi tambahan di lapangan sebelum penerjunan KKN diperoleh melalui pesan di Whatsapp bersama Kepala Dukuh.

C. Penyusunan dan Evaluasi Rancangan Program Kerja

Program kerja disusun sesuai dengan potensi yang telah diidentifikasi selama *live in* dan data-data yang telah diperoleh. Penyerahan rancangan program kerja kepada Bapak Mahendra selaku Kepala Dukuh Klepu dilakukan 1 hari setelah kelompok tiba di Padukuhan Klepu. Evaluasi juga dilakukan saat melakukan penyerahan kepada Kepala Dukuh terkait tujuan program kerjanya, estimasi waktu, estimasi peserta, dan tempat pelaksanaan.

D. Sosialisasi Pelaksanaan Program Kerja

Setelah evaluasi bersama Kepala Dukuh, kelompok dan Kepala Dukuh mengumpulkan masyarakat Padukuhan untuk dilaksanakan sosialisasi. Sosialisasi disampaikan di Balai Padukuhan Klepu dengan isi materinya adalah nama dan tujuan program kerja, tempat pelaksanaan, serta tanggal pelaksanaan. Sosialisasi untuk program kerja

tambahan dilaksanakan pada saat arisan-arisan RT dan karawitan rutin yang dilaksanakan, serta melakukan penyebaran surat undangan.

E. Realisasi Program Kerja

Penyusunan presentasi dilaksanakan setelah rancangan program kerja disetujui dengan mengambil dari berbagai referensi jurnal yang telah dikumpulkan sebelumnya. Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan mengolah sampah organik menjadi eco-enzyme dilaksanakan pada tanggal 15 Januari 2023 setelah dilaksanakannya program kerja kelompok lainnya. Pelaksanaan dilakukan pada tanggal yang sama mengingat jadwal kegiatan masyarakat yang padat karena pergi ke ladang untuk panen kacang di musim *rendeng* (hujan).

F. Evaluasi dan Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan sudah disusun sejak awal penerjunan KKN pada tanggal 22 Desember 2022 dari latar belakang hingga metodologi. Penyusunan hasil, pembahasan, dan simpulan disusun setelah realisasi program kerja berhasil. Program kerja yang telah direalisasi akan dievaluasi pada tanggal 19 Januari 2023 bersama Bapak Mahendra dan masyarakat Padukuhan Klepu pada saat hari terakhir KKN. Pada evaluasi akhir, kontak kelompok diberikan kepada masyarakat berupa buku kenangan dan *softcopy* dari PowerPoint jika ingin bertanya terkait program kerja yang pernah dijalankan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari pengabdian telah tercapai yaitu seluruh program kerja yang telah dirancang, telah direalisasi dengan baik dan mahasiswa mampu bersosialisasi dan memberikan sumbangsih keilmuan terhadap kehidupan bermasyarakat. Eco-Enzyme merupakan cairan multiguna yang berasal dari fermentasi limbah dapur organik [5]. Penggunaan sampah organik ini agar dapat mengurangi emisi gas rumah kaca yang berasal dari sampah. Poin ketigabelas dalam SDGs diharapkan dapat didukung melalui pembuatan dan pelatihan eco-enzyme, sehingga jumlah emisi gas rumah kaca per tahun dapat berkurang di Padukuhan Klepu [8]. Eco-enzyme juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas tanah dan tanaman ketika sudah berhasil difermentasi.



Gambar 1. Kondisi Tanah Kering di Padukuhan Klepu

Pada saat pengidentifikasi potensi desa dan berlangsungnya KKN, musim yang sedang berlangsung di Padukuhan Klepu adalah musim *rendeng*. Ladang sedang ditanami dengan jagung dan kacang yang akan dipanen saat KKN berlangsung. Tanah di ladang kering dan mudah pecah-pecah ketika hujan tidak turun yang dapat menyebabkan turunnya kualitas tanaman. Pertanian di Padukuhan Klepu menggunakan konsep Campur Sari. Campur Sari atau dikenal dengan Tumpang Sari yaitu penanaman tanaman campuran lebih dari dua atau lebih tanaman pada waktu dan areal lahan yang sama [10]. Selain jagung dan kacang, hasil pertanian lainnya adalah padi dan singkong.

Surat undangan pelatihan eco-enzyme disebar pada tanggal 13 Januari 2023 kepada masing-masing ketua RT. Isi dari surat yaitu tanggal pelaksanaan, tempat pelaksanaan, jumlah perwakilan yang boleh hadir, dan arahan untuk setiap RT agar menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan antara lain.

1. Air kran/PAM 9 Liter
2. Gula merah yang dicairkan 0,9 kg
3. Sisa sayur atau buah-buahan yang masih segar 2,7 kg

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan eco-enzyme dilaksanakan pada tanggal 15 Januari 2023 pukul 13.30 WIB di Balai Padukuhan bersama Bapak Drs.

P. Kianto Atmodjo, M.Si. Kesepuluh peserta yang hadir terdiri dari peserta laki-laki sebanyak 5 orang dan peserta perempuan sebanyak 5 orang. Kedelapan peserta berprofesi sebagai petani dan dua peserta lainnya merupakan Kepala Dukuh dan Ibu Dukuh yang bukan petani namun memiliki ladang sendiri.

Penyampaian materi eco-enzyme dilakukan dengan metode diskusi dan media PowerPoint sebagai media bantu dalam penyampaian. Isi dari materi merujuk pada sejumlah jurnal antara lain “Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant” [11], “Pelatihan dan Sosialisasi Fermentasi Limbah Kulit Buah Nanas Menjadi Eco-enzyme sebagai Implementasi dari Slogan *Reuse, Reduce, dan Recycle*” [12], dan “Sosialisasi dan Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi

Eco-Enzyme” [13]. Materi-materi yang termuat dalam presentasi sebagai berikut.

Tabel 1. Materi Presentasi Eco-enzyme

No.	Materi	Slide
1	Apa itu eco-enzyme?	1
2	Kategori sayur dan buah, serta tempat penyimpanannya	2-3
3	Cara dan tips pembuatan eco-enzyme	5-7
4	Cara penyimpanan eco-enzyme	8
5	Cara pemanenan eco-enzyme	9-11
6	Manfaat eco-enzyme	12-13
7	Pengaplikasian eco-enzyme di Padukuhan Klepu	14
8	Bio-indikator lingkungan	15

Selama penyampaian materi, pengabdian memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk didiskusikan, seperti “Musim yang sedang berlangsung sekarang, musim *lumareng* atau *rendeng*, ya Bapak/Ibu?” dan “Apakah kondisi tanah pertanian di Klepu sifatnya kering, Bapak/Ibu?”. Bapak Kianto selaku dosen pembimbing lapangan juga membawa satu contoh eco-enzyme saat praktik langsung bersama peserta.



Gambar 2. Fermentasi Eco-enzyme 1 tahun

Pada akhir penyuluhan, peserta undangan dipersilahkan untuk bertanya kepada pengabdian dan dosen pembimbing lapangan. Ada dua pertanyaan yang disampaikan, antara lain.

Tabel 2. Pertanyaan Peserta Undangan

No.	Pertanyaan	Penanya
1	Eco-enzyme yang berupa pupuk organik cair, lebih baik mengaplikasikannya pada saat tanahnya basah atau kering?	Sutanto (47 tahun)
2	Apakah labu siam dan kulit jagung dapat digunakan?	Astri Anggita Sari (26 tahun)

Jawaban diberikan oleh dosen pembimbing lapangan secara langsung. Jawaban atas pertanyaan dari peserta, sebagai berikut.

Tabel 3. Jawaban Atas Pertanyaan Peserta Undangan

No.	Jawaban
1	Jika pupuk organik cair memang penyemprotannya lebih baik saat tanahnya basah sehingga terserap lebih baik oleh tanah. Jika Padukuhan Klepu, lebih baik setelah air hujan turun karena tidak ada pengairan di ladang.
2	Labu siam dapat digunakan namun getahnya perlu dihilangkan terlebih dahulu. Kulit jagung tidak disarankan karena kering sehingga dapat mengurangi kualitas eco-enzyme.

Setelah berakhirnya penyampaian materi, pengabdian langsung mengajak praktik bersama warga. Bapak-bapak bertugas mengisi wadah dengan air kran dan Ibu-ibu bertugas memotong sisa sayur dan buah-buahan menjadi bagian-bagian kecil seberat 2,7 gram. Wadah yang digunakan adalah galon dengan ukuran 15L. Gula merah yang telah dicairkan telah disiapkan dari rumah seberat 0,9 kg. Bahan-bahan yang digunakan untuk praktik pembuatan eco-enzyme antara lain kulit pisang, kulit wortel, kulit tomat, kulit buah naga, kulit pepaya, kembang kol, kulit nanas, kulit timun, kulit jeruk manis, dan kulit jeruk lemon.

Langkah pertama dalam pembuatan eco-enzyme adalah mengisi galon dengan air. Air yang diisi hanya 60% dari galon saja, artinya air yang dibutuhkan sebesar 9L (15L x 60%). Pengisian air sebesar 9L dibantu botol Aqua yang bervolume 1,5 L sehingga penuangan membutuhkan 6 kali botol Aqua 1,5L.



Gambar 3. Pengisian Air ke Galon

Langkah kedua dalam pembuatan eco-enzyme adalah memasukkan bahan berupa sisa sayur dan buah-buahan ke dalam wadah. Berat bahan ditimbang terlebih dahulu sebelum dimasukkan. Berat bahan yang dibutuhkan sebesar 2,7 kg. Semuanya bergantian memasukkannya ke dalam wadah.



Gambar 4. Menimbang (Kiri) dan Memasukkan Sisa Sayur dan Buah ke Galon (Kanan)

Langkah ketiga dalam pembuatan eco-enzyme adalah memasukkan gula merah ke dalam wadah. Gula merah yang dimasukkan seberat 0,9 kg. Terakhir, wadah juga diberikan label berupa tanggal pembuatan dan bahan yang digunakan.



Gambar 5. Eco-enzyme Berhasil Dibuat

Pengabdian memberikan PowerPoint yang sudah dicetak kepada masyarakat pada tanggal 20 Januari 2023 untuk memberikan informasi terkait pemanenan dan pengaplikasian. Pada saat evaluasi yang dilaksanakan pada tanggal 19 Januari 2023, disimpulkan bahwa acara telah berjalan sukses dibuktikan dengan eco-enzyme yang berhasil dibuat untuk fermentasi. Saran yang disampaikan hanya terkait peserta undangan. Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan sebaiknya dilaksanakan di pagi hari sebelum warga pergi ke ladang untuk panen, yaitu sekitar pukul 09.00 WIB sehingga program kerja dapat dihadiri oleh banyak orang.

IV. KESIMPULAN

Padukuhan Klepu terletak di Desa Karangasem, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul. Potensi yang diidentifikasi dari Padukuhan Klepu saat *live in* adalah sisa sampah makanan hanya digunakan untuk pakan ternak atau dibakar bersamaan dengan limbah ternak jika tidak digunakan. Sisa sayur dan buah dari sisa sampah dapat diolah menjadi pupuk organik cair yang dinamakan eco-enzyme. Ada 6 tahapan metodologi sehingga program kerja dapat terlaksana antara lain identifikasi potensi dusun, koleksi data dan informasi, penyusunan dan evaluasi rancangan program kerja, sosialisasi pelaksanaan program kerja, realisasi program kerja, serta evaluasi dan penyusunan laporan.

Penyebaran undangan telah dilaksanakan dua hari sebelum pelaksanaan program kerja. Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan pembuatan eco-enzyme dilaksanakan pada tanggal 15 Januari 2023 yang dihadiri oleh 10 peserta dengan menggunakan 10 bahan organik. Metode sosialisasi disampaikan menggunakan metode diskusi dan media bantuannya adalah PowerPoint. Tujuan KKN diimplementasi dengan baik, namun terdapat saran pada program kerja. Sosialisasi dan pelatihan sebaiknya dilaksanakan dengan menyesuaikan jadwal dari kegiatan para petani.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian mengucapkan terima kasih atas sambutan yang hangat dari Masyarakat Padukuhan Klepu dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan mengikuti Kuliah Kerja Nyata secara luring sehingga pengabdian dapat berkontribusi dalam kehidupan di masyarakat, terutama dalam bidang pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, "Indonesia Green Growth Program," [Online]. Available: <http://greengrowth.bappenas.go.id/pengelolaan-limbah-makanan-yang-berkelanjutan-berkontribusi-pada-pembangunan-rendah-karbon-di-indonesia/>. [Diakses 13 Januari 2023].
- [2] United Nations Environment Programme, "Food Waste Index Report 2021," United Nations Environment Programme, Nairobi, 2021.
- [3] Greeneration Foundation, "Greeneration Foundation," 3 Februari 2022. [Online]. Available: <https://greeneration.org/publication/green-info/ancaman-masalah-sampah-di-indonesia/>. [Diakses 11 Januari 2023].
- [4] K. U. S. Tamansiswa, *Rekapitulasi Data Kependudukan Warga Dusun Klepu*, Gunungkidul: Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, 2021.
- [5] Waste4change, "Waste4change," [Online]. Available: <https://waste4change.com/blog/eco-enzyme-multipurpose-liquid-from-organic-waste/>. [Diakses 11 Januari 2023].
- [6] Eco Enzyme Nusantara, 2 Mei 2021. [Online]. Available: http://iluni1381.org/images/pdf/Modul_EEN_2021.pdf. [Diakses 11 Januari 2023].
- [7] Komunitas Sustainable Development Goals Indonesia, "SDG 2030 Indonesia," 2022. [Online]. Available: <https://www.sdg2030indonesia.org/>. [Diakses 13 Januari 2023].
- [8] Bappenas, *Metadata Indikator SDGs Indonesia: Pilar Pembangunan Lingkungan*, Jakarta: Bappenas, 2020.
- [9] Departemen Dokumentasi dan Penerangan Konferensi Waligereja Indonesia, September 2016. [Online]. Available: <http://www.dokpenkwi.org/wp-content/uploads/2017/08/Seri-Dokumen-Gerejawi-No-98-LAUDATO-SI-1.pdf>. [Diakses 11 Januari 2023].
- [10] Balai Penyuluhan Pertanian Abung Selatan, "Cybext," 31 Agustus 2019. [Online]. Available: <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/70933/Sistem-Tanam-Tumpang-Gilir-Pada-Tanaman-Horti-sayuran/>. [Diakses 12 Januari 2023].
- [11] Y. Hasanah, L. Mawarni dan H. Hanum, "Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant," *Journal of Saintech Transfer*, vol. III, no. 2, pp. 119-128, 2020.
- [12] A. Yuliono, M. S. J. Sofiana, A. M. Ashari, R. K. Apindiati, R. Linda, I. Safitri and I. S. Nurdiansyah, "Pelatihan dan Sosialisasi Fermentasi Limbah Kulit Buah Nanas Menjadi Eco-enzyme sebagai Implementasi dari Slogan Reuse, Reduce, dan Recycle," *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. VII, no. 4, pp. 558-564, 2022.
- [13] D. Yanti dan R. Awalina, "Sosialisasi dan Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme," *Warta Pengabdian Andalas*, vol. XXVIII, no. 2, pp. 84-90, 2021.

PENULIS

	<p>Kevin Jayadi Lim, Prodi Akuntansi, Fakultas Bisnis dan Ekonomika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.</p>
	<p>Maria Yashinta Verena Diaz, Prodi Akuntansi, Fakultas Bisnis dan Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.</p>

	<p>Fransiska Puja Sulistiani, Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta</p>
	<p>Felycia, Prodi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.</p>
	<p>Regina Anggita Novianty Sijabat, Prodi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta</p>
	<p>Kezia Meliantha Mulasimadhi, Prodi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.</p>
	<p>Bimantaka Alfian Dwi Putra, Prodi Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.</p>

	<p>Nicholas Darmalam, Prodi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.</p>
	<p>Michael Stefanus Doni Renjaan, Prodi Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.</p>
	<p>Albertus Dicky Pahlawa, Prodi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Bisnis dan Ekonomi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.</p>
	<p>Drs. P. Kianto Atmodjo M.Si, Dosen Prodi Teknobiologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.</p>