



PEMANFAATAN KOMPOSTER SEBAGAI SOLUSI BERKELANJUTAN DALAM PENGELOLAAN SAMPAH ORGANIK DI KELURAHAN BANDENGAN, KOTA PEKALONGAN

Muhammad Al Ghifari¹⁾, Kurnia Lingga Andini²⁾, Nesa Anggun Meria³⁾, Laelia Safitri⁴⁾, Nency Oktavia Angelita⁵⁾, Calvin Ardiansyah⁶⁾, Nur Khabibah⁷⁾, Cantika Prameswari Fourin⁸⁾, Nuha Kamilah⁹⁾, Moch Izzul Haq Amien¹⁰⁾, Mohammad Hamam¹¹⁾, Candra Dwi Pradana¹²⁾,

¹⁾Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: muhalghifari@gmail.com

²⁾Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: kurnialinggaandini@gmail.com

³⁾Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: nesaanggunmeria@gmail.com

⁴⁾Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: laeliasafitri@gmail.com

⁵⁾Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: nencyoktaviaangelita@gmail.com

⁶⁾Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: calvinardiansyah@gmail.com

⁷⁾Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: nurkhabibah@gmail.com

⁸⁾Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: cantikaprameswari@gmail.com

⁹⁾Pendidikan Bahasa Inggris, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: nuhakamilah@gmail.com

¹⁰⁾Teknik Konstruksi, Fakultas Teknik, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: mochizzulamien@gmail.com

¹¹⁾Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: mohhamam@gmail.com

¹²⁾Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Indonesia
Email: candradwipradana@gmail.com

Abstract

The increasing volume of household organic waste in urban residential areas has become a serious environmental challenge, including in Bandengan Subdistrict, North Pekalongan, Pekalongan City. Organic waste originating from kitchen residues dominates daily waste generation and, if improperly managed, contributes to environmental pollution and greenhouse gas emissions. This community service activity aimed to enhance environmental awareness and community participation through the utilization of household-scale composters as a sustainable solution for organic waste management. The program was implemented through the Kuliah Kerja Nyata (KKN) program of Universitas Pekalongan using a participatory approach that included observation, environmental education, hands-on training in compost bin construction and usage, as well as mentoring and evaluation. The results indicate an increase in community knowledge, skills, and active involvement in processing organic waste independently. The application of drum-based composters proved effective in reducing organic waste volume and fostering environmentally responsible behavior. This activity demonstrates that community-based composting supported by practical education can serve as an effective and sustainable strategy for urban organic waste management.

Keywords: organic waste, composter, community empowerment, environmental awareness, KKN.

Abstrak

Meningkatnya volume sampah organik rumah tangga di kawasan permukiman perkotaan menjadi permasalahan lingkungan yang semakin serius, termasuk di Kelurahan Bandengan, Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan. Sampah organik yang sebagian besar berasal dari limbah dapur mendominasi timbunan sampah harian dan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan partisipasi masyarakat melalui pemanfaatan komposter rumah tangga sebagai solusi pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan. Program dilaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Pekalongan dengan pendekatan partisipatif melalui tahapan observasi, sosialisasi lingkungan, pelatihan praktik pembuatan dan penggunaan komposter, serta pendampingan dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan keterlibatan aktif masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri. Pemanfaatan komposter berbahan drum besar terbukti efektif dalam mengurangi volume sampah organik serta mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju pola hidup yang lebih ramah lingkungan. Kegiatan ini menegaskan bahwa pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan dukungan edukasi aplikatif dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam mengatasi permasalahan sampah perkotaan.

Kata Kunci: Sampah Organik, Komposter, Pemberdayaan Masyarakat, Kesadaran Lingkungan, KKN.



LATAR BELAKANG

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan salah satu bentuk implementasi pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh mahasiswa sebagai bagian integral dari kurikulum pendidikan tinggi. Melalui kegiatan ini, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk berinteraksi secara langsung dengan masyarakat, mengaplikasikan pengetahuan akademik yang telah diperoleh, serta memberikan kontribusi nyata dalam proses pembangunan dan pemberdayaan masyarakat lokal. Selain itu, KKN menjadi sarana pengembangan kemampuan sosial, kepemimpinan, dan kerja sama mahasiswa, sekaligus memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dengan masyarakat.

KKN juga berperan sebagai media pembelajaran yang memungkinkan mahasiswa menerjemahkan konsep teoretis ke dalam praktik nyata di tengah kehidupan masyarakat. Program ini merupakan pengalaman empiris yang mencakup unsur pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Melalui kegiatan pengabdian ini, mahasiswa diharapkan mampu mengimplementasikan disiplin ilmu yang sebelumnya masih bersifat konseptual, baik melalui pendampingan langsung kepada masyarakat maupun kegiatan penelitian yang bertujuan memperluas dan memperdalam wawasan keilmuan yang telah diperoleh (Agustini, 2019).

Kota Pekalongan saat ini berada dalam kondisi darurat sampah yang semakin memprihatinkan. Pertumbuhan jumlah penduduk yang disertai dengan meningkatnya aktivitas ekonomi berdampak pada bertambahnya volume sampah rumah tangga dan limbah lainnya setiap hari. Permasalahan ini juga dirasakan secara nyata di tingkat kelurahan, salah satunya di Kelurahan Bandengan. Secara etimologis, kata “Bandengan” berasal dari kata bandeng dalam bahasa Jawa yang berarti ikan bandeng (Chanos), yaitu jenis ikan air payau, serta kata “ngan” yang bermakna wilayah atau tempat. Dengan demikian, Bandengan dapat dimaknai sebagai daerah penghasil ikan bandeng. Penamaan ini merujuk pada kondisi geografis wilayah yang berada di antara Kandang Panjang dan Jeruksari, dengan

karakteristik perairan payau dan potensi ikan bandeng yang melimpah.

Sebelum dikenal dengan nama Bandengan, pada masa kolonial hingga awal kemerdekaan wilayah ini bernama Lambang Sari, yang bermakna simbol inti, keindahan, dan kesempurnaan. Pada awalnya, Bandengan berstatus sebagai desa yang berada dalam wilayah administratif Kabupaten Pekalongan. Status tersebut berubah menjadi kelurahan di wilayah Kota Pekalongan pada tahun 1988 melalui ditetapkannya Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 1988 tentang Perubahan Batas Wilayah Kota Madya Daerah Tingkat II Pekalongan, Kabupaten Pekalongan, dan Kabupaten Batang. Namun, implementasi peraturan tersebut baru terlaksana secara menyeluruh pada tahun 1999, yaitu pada masa kepemimpinan Drs. Karibkin Syarif sebagai kepala desa, mengingat perlunya proses sosialisasi serta penyesuaian administratif dan sosial kemasyarakatan.

Penetapan Kelurahan Bandengan sebagai lokasi pelaksanaan KKN didasarkan pada adanya permasalahan lingkungan yang cukup kompleks, terutama terkait pengelolaan sampah. Kondisi tersebut menjadikan Bandengan sebagai wilayah yang relevan untuk dijadikan sasaran program pengabdian masyarakat yang menitikberatkan pada edukasi, pemberdayaan, serta penerapan solusi berkelanjutan guna meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan serta kesehatan lingkungan. Di Kelurahan Bandengan, Kota Pekalongan, kegiatan KKN diarahkan pada pengembangan potensi sumber daya lokal dengan pendekatan inovatif dan berkelanjutan, khususnya di sektor pertanian serta pengolahan limbah industri tahu yang menjadi karakteristik wilayah setempat.

Pelaksanaan KKN di Kelurahan Bandengan tidak hanya mencakup kegiatan pemetaan potensi wilayah, tetapi juga pelatihan dan pemberdayaan masyarakat. Salah satu program unggulan yang dilaksanakan adalah pembuatan komposter sederhana, disertai dengan kegiatan sosialisasi, yang bertujuan agar warga mampu mengolah sampah organik secara mandiri. Melalui program ini, masyarakat memperoleh keterampilan dalam mengubah limbah



menjadi produk yang bermanfaat dan dapat digunakan kembali, sehingga kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan sampah semakin meningkat. Selain itu, mahasiswa KKN Universitas Pekalongan juga menyelenggarakan kegiatan Fun Class Day berupa sosialisasi anti-bullying dan Eco-Saving cinta lingkungan bagi siswa sekolah dasar, sebagai upaya menanamkan perilaku sosial yang positif serta kepedulian terhadap lingkungan sejak usia dini. Program pendukung lainnya meliputi pembuatan pestisida nabati dari kulit bawang, pembuatan pupuk organik cair dari limbah air cucian beras, serta berbagai kegiatan lain yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat dan pengelolaan limbah secara optimal.

Permasalahan sampah organik rumah tangga masih menjadi isu utama dalam pengelolaan lingkungan perkotaan, terutama di kawasan permukiman dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi. Sampah organik yang berasal dari sisa makanan dan limbah dapur mendominasi jumlah sampah harian rumah tangga. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sampah organik menyumbang lebih dari 50% dari total komposisi sampah rumah tangga di wilayah perkotaan. Apabila tidak dikelola secara tepat, sampah organik berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, serta meningkatkan risiko gangguan kesehatan masyarakat.

Pola pengelolaan sampah yang masih berfokus pada pembuangan akhir (end-of-pipe) berdampak pada meningkatnya beban tempat pembuangan akhir (TPA) serta emisi gas rumah kaca, khususnya gas metana yang dihasilkan dari proses pembusukan sampah organik (Triwahyuningsih et al., 2024). Oleh karena itu, penerapan pengelolaan sampah dari sumbernya melalui pendekatan reduce dan recycle menjadi langkah strategis dalam mewujudkan sistem pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

Kelurahan Bandengan merupakan kawasan permukiman dengan aktivitas domestik yang cukup tinggi, sehingga menghasilkan sampah organik setiap hari. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar

masyarakat masih mencampur sampah organik dan anorganik serta belum menerapkan pengolahan sampah sejak dari sumbernya. Kondisi ini sejalan dengan temuan (Firdani et al., 2022) yang menyatakan bahwa rendahnya tingkat pemilahan sampah di masyarakat umumnya disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan sampah.

Pemanfaatan komposter skala rumah tangga merupakan salah satu bentuk teknologi tepat guna yang dinilai efektif, ekonomis, dan mudah diterapkan oleh masyarakat. Menurut (Ro'aini & Azizah, 2024), penggunaan komposter rumah tangga mampu menurunkan volume sampah organik hingga 40–60% serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pelestarian lingkungan. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan KKN ini difokuskan pada pemanfaatan komposter berbahan drum berukuran besar sebagai alternatif solusi berkelanjutan dalam upaya pengurangan sampah organik di lingkungan permukiman.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pembelajaran pemberdayaan masyarakat mengusung tema “Mewujudkan Masyarakat Sehat dan Sejahtera melalui Program Pemberdayaan Pengelolaan Sampah Berkelanjutan”. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan melalui kombinasi metode penyampaian materi, diskusi interaktif, serta praktik langsung bersama masyarakat, sehingga peserta tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga pengalaman aplikatif.

Metode pelaksanaan KKN dirancang dengan pendekatan pengabdian masyarakat berbasis partisipasi, yang menitikberatkan pada aspek edukasi, pelatihan praktik, serta pendampingan secara berkelanjutan. Pendekatan ini dipilih karena dianggap mampu mendorong keterlibatan aktif masyarakat sekaligus membentuk perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah secara efektif (Hutagalung et al., 2020).

Tahapan kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan identifikasi permasalahan guna memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi pengelolaan sampah rumah tangga



serta peluang penerapan teknologi komposter di lingkungan masyarakat. Tahap selanjutnya berupa kegiatan sosialisasi dan penyuluhan lingkungan yang bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang dampak negatif sampah organik apabila tidak dikelola dengan baik, serta pentingnya pengelolaan sampah sejak dari sumbernya. Tahap berikutnya adalah pelaksanaan pelatihan pembuatan dan pemanfaatan komposter berbahan drum berukuran besar yang dilakukan melalui praktik langsung, sehingga peserta dapat menguasai keterampilan teknis secara lebih aplikatif.

Sebagai upaya menjaga keberlanjutan program, dilakukan penyerahan sarana komposter kepada masyarakat untuk digunakan secara mandiri. Tahap akhir kegiatan mencakup pendampingan, pemantauan, dan evaluasi guna mengukur efektivitas pemanfaatan komposter, tingkat partisipasi warga, serta potensi penurunan volume sampah organik yang dihasilkan. Pola pelaksanaan bertahap ini sejalan dengan konsep *community-based waste management* yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama dalam pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan.



Gambar 1. Kerangka Kegiatan

Target kegiatan dari pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah : Target kegiatan dari pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan partisipasi masyarakat Kelurahan Bandengan dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga melalui kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan komposter sederhana, sehingga masyarakat mampu menerapkan pengelolaan sampah yang ramah lingkungan, mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir, serta mendukung terwujudnya lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan salah satu wujud nyata implementasi Tridharma perguruan tinggi, khususnya dalam aspek pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini menjadi media bagi mahasiswa untuk menerapkan sekaligus mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang diperoleh di bangku perkuliahan. KKN dilaksanakan di luar lingkungan perguruan tinggi dengan menyesuaikan waktu pelaksanaan, mekanisme kerja, serta kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat sasaran.

Kesadaran lingkungan dapat dipahami sebagai sikap dan tindakan individu maupun kelompok yang didasari oleh pemahaman akan pentingnya menjaga lingkungan agar tetap bersih, sehat, dan lestari. Tingkat kesadaran terhadap lingkungan hidup tercermin melalui perilaku dan aktivitas manusia yang dilakukan secara sukarela tanpa adanya paksaan. Perilaku sadar lingkungan menuntut adanya upaya pengelolaan yang terencana, baik melalui pemeliharaan maupun peningkatan kualitas lingkungan, sehingga mampu menunjang pemenuhan kebutuhan masyarakat secara berkelanjutan (Sugiarto & Gabriella, 2020).

Hasil pelaksanaan kegiatan KKN menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan serta kesadaran masyarakat mengenai urgensi pengelolaan sampah organik. Selama proses pelatihan berlangsung, masyarakat menunjukkan respon yang positif melalui partisipasi aktif dan antusiasme dalam pembuatan serta pemanfaatan



komposter. Penerapan metode pembelajaran berbasis praktik langsung terbukti efektif dalam memperdalam pemahaman peserta. Hal ini sejalan dengan pendapat (Triwahyuningsih et al., 2024) yang menyatakan bahwa pelatihan dengan pendekatan praktik mampu mendorong perubahan perilaku yang lebih signifikan dibandingkan metode sosialisasi satu arah.

Pemanfaatan komposter berbahan drum besar dinilai sesuai dengan kondisi permukiman yang menghasilkan sampah organik dalam jumlah relatif besar. Berdasarkan monitoring awal, komposter mampu menampung sampah organik rumah tangga secara efektif dan berpotensi mengurangi volume sampah yang dibuang ke tempat penampungan. Temuan ini mendukung hasil penelitian yang menyatakan bahwa pengomposan skala rumah tangga berkontribusi dalam menekan timbulan sampah sekaligus mengurangi emisi gas rumah kaca.



Gambar 2. Sosialisasi dan pembuatan komposter

Selain dampak teknis, kegiatan ini juga memberikan dampak sosial berupa meningkatnya kepedulian dan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan. Masyarakat mulai memahami bahwa sampah organik bukan sekadar limbah, melainkan sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai pupuk kompos. Dengan demikian, kegiatan KKN ini tidak hanya berfungsi sebagai solusi pengelolaan sampah, tetapi juga sebagai sarana pemberdayaan masyarakat menuju pola hidup yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan komposter dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai urgensi pengelolaan sampah organik serta manfaat kompos bagi kelestarian lingkungan dan perekonomian rumah tangga. Dalam tahap sosialisasi, masyarakat diberikan penjelasan mengenai klasifikasi sampah, dampak negatif sampah organik yang tidak dikelola dengan baik, serta prinsip dasar komposting sebagai proses penguraian bahan organik melalui aktivitas mikroorganisme.

Usai kegiatan sosialisasi, program dilanjutkan dengan pelaksanaan praktik langsung pembuatan komposter sederhana. Masyarakat diajak untuk mengolah limbah dapur, seperti sisa sayuran, kulit buah, dan berbagai jenis sampah organik lainnya, ke dalam komposter yang telah disiapkan. Kegiatan ini disertai dengan penjelasan teknis terkait cara perawatan komposter, pengendalian tingkat kelembapan, serta estimasi waktu yang diperlukan hingga kompos dapat dimanfaatkan.

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola sampah organik secara mandiri. Masyarakat mulai memahami bahwa sampah organik tidak selalu menjadi sumber permasalahan lingkungan, melainkan dapat diolah menjadi produk yang bernilai guna berupa pupuk kompos. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian (Indriyani Rangkuti, 2025) yang menyatakan bahwa pelatihan komposting berbasis rumah tangga efektif dalam mendorong keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah.



Selain memberikan manfaat ekologis, kegiatan komposting juga memiliki nilai ekonomi karena mampu menekan pengeluaran rumah tangga untuk kebutuhan pupuk serta mendukung kegiatan pertanian dalam skala kecil. Dengan demikian, pelaksanaan program ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kebersihan lingkungan, tetapi juga memperkuat upaya pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Program sosialisasi dan pembuatan komposter yang dilaksanakan dalam kegiatan KKN di Kelurahan Bandengan terbukti mampu meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah organik. Pendekatan edukatif dan praktik langsung menjadi faktor kunci keberhasilan program karena memberikan pengalaman nyata dan mudah diterapkan oleh masyarakat. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah berbasis masyarakat dapat menjadi solusi efektif dalam mengatasi permasalahan lingkungan perkotaan apabila didukung oleh edukasi yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kelurahan Bandengan, masyarakat setempat, serta Universitas Pekalongan yang telah memberikan dukungan dan fasilitasi selama pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam keberhasilan program pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Firdani, F., Alfian, A. R., & Saputra, H. (n.d.). PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA DALAM PEMBUATAN KOMPOS UNTUK MENGURANGI PENCEMARAN LINGKUNGAN.

Hutagalung, W. L. C., Sakinah, A., & Rinaldi, R. (2020). Estimasi Emisi Gas Rumah Kaca pada Pengelolaan Sampah Domestik dengan Metode IPCC 2006 di TPA

Talang Gulo Kota Jambi. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 5(1), 59–68.
<https://doi.org/10.29244/jsil.5.1.59-68>

Indriyani Rangkuti. (2025). Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Ramah Lingkungan pada Masyarakat Jl. Sosro Gg. Pertama, Kelurahan Bandar Selamat. *Aksi Nyata : Jurnal Pengabdian Sosial Dan Kemanusiaan*, 2(4), 110–118.

<https://doi.org/10.62383/aksinyata.v2i4.2255>

Ro'aini, F. A., & Azizah, R. (2024). PENGELOLAAN SAMPAH BERKELANJUTAN SEBAGAI AKSI IKLIM DALAM MENGURANGI DAMPAK PERUBAHAN IKLIM: SEBUAH TINJAUAN LITERATUR. 5(1).

Sugiarto, A., & Gabriella, D. A. (2020). KESADARAN DAN PERILAKU RAMAH LINGKUNGAN MAHASISWA DI KAMPUS. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 9(2), 260. <https://doi.org/10.23887/jish-undiksha.v9i2.21061>

Triwahyuningsih, N., Shafira, A. Y., & Kusmiyarti, T. B. (2024). Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi Pengolahan Sampah Organik sebagai Upaya Peningkatan Ketahanan Iklim Masyarakat. *Media Cetak*, 4(3), 281–288.
<https://doi.org/10.55123/abdikan.v4i3.6171>