

**Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan**  
23 Oktober 2021, Hal. 147-154  
e-ISSN: 2686-2964

**Peningkatan produktivitas pembuatan detergen ramah lingkungan  
dengan penyusunan *standard operating procedure* (SOP)  
di Bank Sampah Kamulyan, Yogyakarta**

Hayati Mukti Asih\*, Tatbita Titin Suhariyanto

Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Kec. Banguntapan,  
Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191  
Email: hayati.asih@ie.uad.ac.id\*

**ABSTRAK**

Bank Sampah Kamulyan terletak di Brontokusuman yang dekat dengan Kali Code, Yogyakarta, dimana mayoritas masyarakatnya membuang air cucian pakaian di kali tersebut. Hal ini tentu mengganggu ekosistem perairan. Masalah ini penting untuk diatasi, terutama kurangnya pengetahuan dan kepedulian warga Kali Code. Limbah detergen yang dibuang ke Kali Code tentu akan menurunkan kualitas mutu perairan dan mengurangi keanekaragaman biota air. Melihat permasalahan tersebut, masyarakat mitra perlu dibekali pengetahuan tentang cara produksi detergen ramah lingkungan dalam skala industri rumah tangga. Metode yang dilakukan dalam program pengabdian ini adalah penyuluhan dan praktek *Standard Operating Procedure* (SOP) produksi massal untuk pembuatan detergen ramah lingkungan. Pelatihan dan praktek ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat untuk membuat detergen ramah lingkungan yang layak jual. Melalui program pengabdian ini, SOP produksi massal untuk pembuatan detergen telah terbentuk dan dapat diimplementasikan kepada masyarakat mitra. SOP ini terdiri dari tujuh langkah instruktif untuk menjamin kualitas produk dengan lebih efisien. Mereka juga memiliki wawasan pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembuatan detergen ramah lingkungan.

**Kata kunci:** Detergen Ramah Lingkungan, Produksi Massal, *Standard Operating Procedure* (SOP)

**ABSTRACT**

*Kamulyan Garbage Bank is located in Brontokusuman which is close to Code River, Yogyakarta, where the majority of the people throw away their laundry water. This certainly disturbs the aquatic ecosystem. Knowledge problems are important to overcome, especially the lack and concern of the people of Kali Code. Detergent waste discharged into Code River will certainly reduce water quality and reduce the diversity of water biota. Based on these problems, the community needs to be equipped with knowledge about how to produce environmentally friendly detergents on a home industrial scale. The method used in this service program is counseling and practice of mass production Standard Operating Procedures (SOP) for the manufacture of environmentally friendly detergents. This training and practice aim to improve people's skills to make environmentally friendly detergents that are worthy of sale.*

*Through this service program, mass production SOPs for the manufacture of detergents have been formed and can be implemented to partner communities. This SOP consists of seven instructive steps to ensure product quality more efficiently. They also have new knowledge and skills in the manufacture of environmentally friendly detergents.*

**Keywords :** *Environmentally Friendly Detergents, Mass Production, Standard Operating Procedure*

## PENDAHULUAN

Bank Sampah Kamulyan ini terletak di wilayah Kelurahan Brontokusuman RW 20-22, Kecamatan Mergangsan, Kota Yogyakarta. Bank Sampah ini dikelola langsung oleh paguyuban warga sekitar yang hampir semuanya adalah ibu rumah tangga. Wilayah ini berada di sekitar Kali Code yang merupakan salah satu subzona perumahan terpadat di Yogyakarta (Ritohardoyo dan Sadali, 2017). Peningkatan intensitas kegiatan bermukim akan meningkatkan intensitas buangan, salah satunya adalah limbah detergen (Harfadli, Ulimaz, dan Jordan, 2021). Tidak sedikit masyarakat membuang air cucian pakaian di kali tersebut. Hal ini tentu mengganggu ekosistem perairan.

Aktivitas mencuci pakaian adalah aktivitas yang tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari dalam rumah tangga. Sebagai produk komersial, detergen sudah menjadi kebutuhan utama yang harus dipenuhi. Produk ini efektif untuk menghilangkan kotoran pada pakaian dengan rata-rata konsumsi penggunaan detergen tiap rumah tangga sebesar 50 gram/hari. Jadi, dalam setahun terdapat 720 ton detergen yang digunakan dan berakhir menjadi limbah cair (Sasetyaningtyas, 2018).

Secara umum, detergen dapat berbentuk bubuk dan cairan yang tersusun dari tiga komponen, yaitu surfaktan, senyawa fosfat, dan bahan aditif. Kebanyakan detergen yang beredar di pasaran menggunakan surfaktan yang berupa fosfat, alkyl benzena sulfonat (ABS), diethanolamines, dan alkyl phenoxy. Semua senyawa ini merupakan senyawa yang berasal dari sumber daya yang tidak dapat diperbarui (minyak bumi), beracun, dan mengakibatkan ketidakseimbangan bagi lingkungan hidup (Sasetyaningtyas, 2018).

Masalah ini penting untuk diatasi, terutama kurangnya pengetahuan dan kepedulian warga Kali Code. Limbah detergen yang dibuang ke Kali Code tentu akan menurunkan kualitas mutu perairan dan mengurangi keanekaragaman biota air (Yuliani dkk., 2015). Menurut Sasetyaningtyas (2018), senyawa fosfat merupakan salah satu penyebab pencemaran air terbesar yang menyebabkan eutrofikasi pada ekosistem air. Kandungan ABS yang banyak terkandung dalam detergen anti noda juga merupakan salah satu bahan yang sulit terurai. Berbagai senyawa buatan pada detergen dapat menimbulkan dampak negatif manusia, seperti iritasi kulit, mata, bahkan memicu kanker (Khurana, 2002). Selain itu, peran masyarakat Kali Code masih rendah dalam upaya meminimumkan limbah domestik.

Melihat permasalahan di atas, pelatihan detergen ramah lingkungan untuk Bank Sampah Kamulyan pernah dilakukan pada tahun 2020 sebagai langkah nyata mengurangi pencemaran Kali Code dan meningkatkan kepedulian masyarakat (Suhariyanto dan Asih, 2020). Dalam pelatihan tersebut, peserta diberi penyuluhan dan praktik langsung pembuatan detergen ramah lingkungan, serta praktik perhitungan harga pokok produksi dan harga jual produk detergen. Pelatihan pembuatan detergen juga pernah dilakukan di beberapa daerah, seperti masyarakat PKK Gampong Sungai Pauh Pusaka (Nafaida, Fadlia, dan Nursamsu, 2021), dan masyarakat Sawangan Depok (Supriyadi, Dewanti, Shobur, dan Handayani, 2021). Namun, pelatihan tersebut hanya terbatas pada pembuatan detergen cair sintetik konvensional, bukan detergen ramah lingkungan.

Selain itu, beberapa pelatihan lain juga pernah diberikan di Bank Sampah Kamulyan, antara lain daur ulang sampah plastik (Asih dan Primasari, 2019) dan pemanfaatan sampah organik rumah tangga (Asih dan Primasari, 2020). Namun, pelatihan dan penyuluhan tersebut dirasa belum cukup untuk memberdayakan ekonomi masyarakat Kali Code. Pandemi COVID-19 ini menyebabkan sebagian besar masyarakat menengah ke bawah ini terjadi penurunan pendapatan bahkan sampai ada yang terkena pemutusan hubungan kerja (PHK), khususnya masyarakat Kali Code. Mata pencaharian masyarakat mitra adalah pedagang kaki lima, tukang ojek, dan sebagainya.

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan yang ada, terdapat beberapa masalah yang akan diselesaikan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini yang dapat dijustifikasikan sebagai berikut: 1) Mengurangi dampak pencemaran Kali Code akibat pembuangan limbah cair dari kegiatan rumah tangga; dan 2) Memberdayakan masyarakat di sekitar Kali Code agar mampu berwirausaha secara mandiri.

Oleh karena itu, masyarakat mitra perlu dibekali pengetahuan tentang cara produksi detergen ramah lingkungan dalam skala industri rumah tangga. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas masyarakat mitra dalam membuat detergen ramah lingkungan, sehingga masyarakat mitra mampu mandiri secara ekonomi.

Sasaran program kemitraan masyarakat ini adalah ibu-ibu rumah tangga di sekitar Kali Code yang minim keterampilan dalam berwirausaha. Ibu-ibu yang tergabung di Bank Sampah Kamulyan ini tergolong sebagai mitra yang belum produktif secara ekonomi. Keberdayaan kaum perempuan di bidang ekonomi adalah salah satu indikator peningkatan kesejahteraan karena mereka punya andil besar dalam penanggulangan kemiskinan (Setiawati dan Rozinah, 2020).

## METODE

Untuk mendukung aspek produksi, kegiatan yang dilakukan adalah penyuluhan dan praktek *Standard Operating Procedure* (SOP) produksi massal untuk pembuatan detergen ramah lingkungan. Setelah mendapatkan pelatihan dan praktek pembuatan detergen ramah lingkungan, pelatihan dan praktek pembuatan SOP ini penting dikarenakan produk ini yang nantinya akan dijual harus terstandar dari sisi kualitas dan kuantitasnya.

SOP adalah tatacara baku untuk menyelesaikan proses kerja tertentu agar menghasilkan produk yang berkualitas dan konsisten (Asih dan Fitriani, 2018). Sistem pengendalian kualitas produk yang baik dapat dilihat dari SOP yang diimplementasikan (Chen dkk., 2016). Oleh karena itu, SOP ini menjadi pembekalan penting bagi masyarakat mitra untuk berwirausaha secara mandiri.

Program pengabdian masyarakat ini dilakukan di Bank Sampah Kamulyan ini terletak di wilayah Kelurahan Brontokusuman RW 20-22, Kecamatan Mergangsan, Kota Yogyakarta. Adapun dalam pelaksanaan program ini dibantu oleh dua mahasiswa, yaitu mahasiswa Teknik Industri bernama Muhammad Chandra Ramadhan dan mahasiswa Farmasi bernama Aulia Husnia Putri. Secara rinci, program pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

### a) Penyuluhan SOP produksi detergen ramah lingkungan.

Kegiatan ini memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang pembuatan detergen dan sabun cuci dalam skala produksi yang dilaksanakan pada tanggal 6 Juni 2021. Pada kegiatan ini, pengusul Hayati Mukti Asih, S.T., M.Sc., Ph.D. mengaplikasikan mata kuliah yang diampu, yaitu Sistem Produksi dan Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Penyuluhan tentang SOP pada produksi massal sangatlah penting karena masyarakat akan diajarkan membuat produk dalam jumlah besar, sehingga proses produksi menjadi lebih efisien. Dengan adanya SOP, pengolahan bahan dan kualitas produk akan lebih terjamin, sehingga produk-produk tersebut layak untuk dijual dan dipasarkan. Penyuluhan dilakukan untuk memberikan pengantar dan pengetahuan awal pada mitra antara lain mengenai pengertian

SOP, fungsi dan pentingnya SOP pada proses produksi secara massal, dan cara pembuatan SOP yang baik.

b) Praktek SOP produksi detergen ramah lingkungan.

Setelah dilakukan penyuluhan, tahap selanjutnya adalah praktek pembuatan SOP untuk pembuatan detergen dan sabun cuci dalam jumlah besar yang dilaksanakan pada tanggal 7 Juni 2021. Dalam prakteknya, mitra dilatih untuk membuat SOP-SOP yang diperlukan dalam produksi detergen dan sabun cuci dalam skala besar dan bagaimana menerapkan SOP-SOP tersebut dengan baik dalam proses produksi produk. Dengan adanya praktek pembuatan SOP ini, masyarakat mitra diharapkan dapat membuat produk yang berkualitas dan terstandarisasi. Dalam pelaksanaannya, praktek SOP ini dilakukan oleh Tatbita Titin Suhariyanto, S.T., M.Sc.

c) Evaluasi

Partisipasi mitra akan dilakukan evaluasi, baik selama dan setelah program berlangsung. Evaluasi selama pelaksanaan program dilakukan dengan pengamatan secara langsung oleh tim pengabdian. Evaluasi setelah pelaksanaan program dilakukan dengan posttest maupun penilaian terhadap hasil kegiatan. Kriteria evaluasi meliputi kesadaran dan antusiasme peserta penyuluhan dan pelatihan dalam mengikuti kegiatan serta tingkat kemahiran peserta dalam mempraktekkan pelatihan yang telah diberikan

d) Pengawasan (*Monitoring*)

Setelah program pengabdian berakhir, keberlanjutan program dipantau dengan melakukan kunjungan secara berkala, membuka kesempatan konsultasi dan diskusi dengan mitra serta memantau perkembangan pemasaran digital yang dilakukan melalui media sosial yang digunakan

## HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Detergen dan sabun cair ramah lingkungan ini terbuat dari bahan-bahan yang mudah didapat. Proses pembuatannya pun tidak terlalu sulit. Alat-alat yang digunakan antara lain timbangan, panci, pengaduk, dan kompor. Bahan yang digunakan adalah biji lerak, bahan surfaktan nabati, bahan pengental, bahan pengawet, bahan reaksi basa, akuades, dan pewangi alami dari minyak esensial.

SOP dalam pembuatan detergen ramah lingkungan adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan larutan buah lerak
2. Menimbang bahan-bahan baku menggunakan timbangan
3. Melarutkan bahan surfaktan nabati sedikit demi sedikit diaduk sampai merata
4. Melarutkan bahan reaksi basa sedikit demi sedikit diaduk sampai merata
5. Melarutkan bahan pengawet sedikit demi sedikit diaduk sampai merata
6. Melarutkan bahan pengental sedikit demi sedikit diaduk sampai merata
7. Menyimpan detergen ke dalam botol

Dengan adanya SOP, pengolahan bahan dan kualitas produk akan lebih terjamin, sehingga produk-produk tersebut layak untuk dijual dan dipasarkan. SOP juga mampu meningkatkan produktivitas dan performansi para operator produksi (Juliana, 2019). Penyuluhan dilakukan untuk memberikan pengantar dan pengetahuan awal pada mitra mengenai pengertian SOP, fungsi dan pentingnya SOP pada proses produksi secara massal, dan cara pembuatan SOP yang baik. Dengan menggunakan SOP ini, tiap satu sesi produksi dapat menghasilkan 10 botol detergen. Hal ini tentu lebih produktif dan efisien dibandingkan dengan produksi secara manual. Gambar 1 menunjukkan dokumentasi saat pelaksanaan program berlangsung.



Gambar 1. Dokumentasi Program Penyuluhan SOP Detergen Ramah Lingkungan

Setelah penyuluhan, tahap selanjutnya adalah praktek SOP untuk pembuatan detergen dalam jumlah besar. Dalam prakteknya, mitra dilatih untuk menerapkan SOP yang diperlukan dalam produksi detergen dalam skala besar dengan baik. Dengan adanya praktek SOP ini, masyarakat mitra diharapkan dapat membuat produk yang berkualitas dan terstandarisasi. Dalam pelaksanaannya, masyarakat Bank Sampah Kamulyan praktek secara mandiri dan belajar melalui video yang sudah dibagikan oleh tim pengabdian. Gambar 2 merupakan dokumentasi praktek penerapan SOP detergen ramah lingkungan.

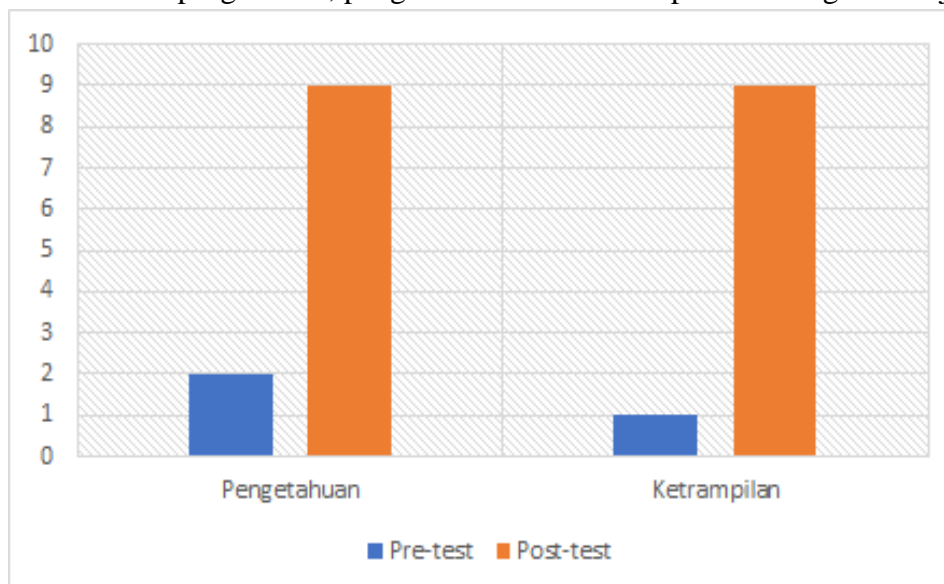


Gambar 2. Dokumentasi Program Praktek SOP Detergen Ramah Lingkungan

Partisipasi mitra akan dilakukan evaluasi baik selama dan setelah program berlangsung. Evaluasi selama pelaksanaan program dilakukan dengan pengamatan secara langsung oleh tim pengabdian. Evaluasi setelah pelaksanaan program dilakukan dengan *post-test* dan penilaian terhadap hasil kegiatan. Kriteria evaluasi meliputi kesadaran dan antusiasme peserta penyuluhan dan pelatihan dalam mengikuti kegiatan serta tingkat kemahiran peserta dalam mempraktekkan pelatihan yang telah diberikan.

Setelah program pengabdian berakhir, keberlanjutan program dipantau dengan melakukan kunjungan secara berkala, membuka kesempatan konsultasi dan diskusi dengan mitra serta memantau perkembangan pemasaran digital yang dilakukan melalui media sosial yang digunakan.

Melalui program pengabdian ini, SOP produksi massal untuk pembuatan detergen telah terbentuk dan dapat diimplementasikan kepada masyarakat mitra. Mereka juga memiliki wawasan pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembuatan detergen ramah lingkungan. Hal ini terlihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan sebelum dan setelah program pengabdian ini yang ditunjukkan pada Gambar 3. Gambar ini menunjukkan pengetahuan dan keterampilan sebelum program ini dilaksanakan masing-masing 20 persen dan 10 persen. Setelah program ini, pengetahuan dan keterampilan meningkat menjadi 90%.



Gambar 3. Pre-test dan post-test program pengabdian

## SIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada masyarakat Bank Sampah Kamulyan, khususnya ibu-ibu rumah tangga, mengenai detergen ramah lingkungan. Selama ini, limbah hasil cucian pakaian langsung dibuang begitu saja, sehingga menimbulkan permasalahan lingkungan. Pelatihan SOP pembuatan detergen ramah lingkungan ini diharapkan dapat memberikan nilai tambah dari buah lerak yang selama ini masih kurang pemanfaatannya. Selain itu, program ini diharapkan dapat membuka wawasan masyarakat sekitar Bank Sampah Kamulyan untuk memelopori tersedianya produk-produk berbasis bahan alami dan aman untuk lingkungan. Terjadinya perubahan kebiasaan masyarakat dan keterampilan baru ini juga diharapkan menjadi suatu langkah yang efektif dalam mengurangi permasalahan lingkungan, serta dapat meningkatkan perekonomian dan kegiatan

positif dari masyarakat khususnya ibu-ibu. Output yang diharapkan dari pelatihan produk ramah lingkungan ini adalah masyarakat dapat memahami teknik-teknik pembuatan detergen dan sabun cuci berbahan dasar buah lerak. Selanjutnya, masyarakat diharapkan dapat memahami dan menerapkan pemasaran digital untuk mempromosikan detergen yang telah diproduksi, sehingga produk ini dapat dijual dan menjadi sumber pendapatan. Ke depan, program ini diharapkan dapat menciptakan suatu komunitas yang mandiri secara ekonomi.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Universitas Ahmad Dahlan sebagai pemberi dana dengan nomor surat perjanjian kontrak U.12/SPK-PPM-KOMPETISI-004/LPPM-UAD/III/2021 dan mitra yang terlibat Bank Sampah Kamulyan yang terletak di wilayah Kelurahan Brontokusuman RW 20-22, Kecamatan Mergangsan, Kota Yogyakarta.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asih, H.M., Fitriani, S. 2018. Penyusunan *Standard Operating Procedure (SOP)* Produksi Produk Inovasi Ecobrick. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 17(2), 144-150.
- Asih, H.M., Primasari, I.A. 2019. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Peningkatan Efisiensi dan Efektivitas pada Produksi Daur Ulang Sampah Plastik. Makalah ini disampaikan pada Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan, di Yogyakarta, pada tanggal 14 September 2019.
- Asih, H.M., Primasari, I.A. 2020. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga untuk Budidaya Kampung Sayur. Makalah ini disampaikan pada Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat, di Yogyakarta, pada tanggal 21 November 2020.
- Chen, C.; Kan, T.; Li, S.; Qiu, C.; Gui, L. 2016. Use and implementation of standard operating procedures and checklists in prehospital emergency medicine: a literature review. *American Journal of Emergency Medicine*, 34(12), 2432-2439.
- Harfadli, M.M., Ulimaz, M., Jordan, N.A. 2021. Pelatihan dan Sosialisasi Pembuatan Deterjen Cair Ramah Lingkungan Pengganti Deterjen Sintetik. *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 6(1), 10-17.
- Juliana. 2019. Effect of Application of Standard Operating Procedures on Employee Performance at PT. Mantap Sukses Cemerlang Medan, 2(1), 11-16.
- Khurana, R. 2012. Counting the cost of cleanliness. Delhi.
- Ritohardoyo, S., Sadali, M.I. 2017. Kesesuaian Keberadaan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) Terhadap Tata Ruang Wilayah di Kota Yogyakarta. *Tata Loka*, 19(4), 291-305.
- Sasetyaningtyas, Dwi. 2018. Bahaya Deterjen terhadap Lingkungan dan Kesehatan. <https://sustainability.id/bahayadeterjen-terhadap-lingkungan-dan-kesehatan/> (diakses 9 Juni 2021)
- Setiawati, E., Rozinah, S. 2020. Pemberdayaan Ibu-Ibu Rumah Tangga Dalam Upaya Meningkatkan Ekonomi Keluarga Melalui Pengelolaan Usaha Rumahan di Tangerang Selatan. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 231-240.
- Suhariyanto, T.T., Asih, H.M. 2020. *Pelatihan Detergen Ramah Lingkungan untuk Bank Sampah Kamulyan Wilayah Kelurahan Brontokusuman RW 20-22 Kecamatan Mergangsan Kota Yogyakarta*. Makalah ini disampaikan pada Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat, di Yogyakarta, tanggal 21 November 2020.
- Nafaida, R., Fadlia, Nursamsu. 2021. Pelatihan Pembuatan Deterjen Cair Bagi Ibu PKK Gampong Sungai Pauh Pusaka. *JPM: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Institut Teknologi dan Bisnis Asia Malang*, 2(1), 35-41.

- Supriyadi, E., Dewanti, R.N., Shobur, M., Handayani, E.T. 2021. Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Detergen Cair Pakaian di Sawangan Depok. *Adibrata Jurnal*, 1(1).
- Yuliani, R. L., Purwanti, E., Pantiwati Y. 2015. *Effect of Waste Laundry Detergent Industry Against Mortality and Physiology Index of Nile Tilapia (Oreochromis Niloticus)* pada Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS, p. 822–828.