



Pendampingan Dan Sosialisasi Pengolahan Limbah Diapers Sebagai Alternatif Media Tanam Dan Pupuk

Susanti Perangin-angin^{1*}, Erba Kalto Manik², Nelson Tanjung³

^{1,2,3}Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, Indonesia

*Corresponding Author: susanti16873@gmail.com

Article History

Received: 00-05-2023

Accepted: 26-11-2023

Published: 30-11-2023

Keywords:

Diaper waste, planting media and fertilizer

Kata Kunci:

Sampah diapers, media tanam dan pupuk

Abstract

Indonesia is the third largest consumer of disposable baby diapers after India and China. Research conducted on babies aged 0-2 years, this research was conducted by Ritcer in 2005. The use of disposable diapers in Indonesia can reach around 12 million disposable diapers every year. Based on a study by Sigma Research (2017), it was found that the highest initial use of diapers in babies aged two years was between the ages of 0-3 months, namely in babies aged < 1 month it was 16.1%, and the highest was obtained when babies were aged 1- 3 month amounted to 69.6%. Disposable baby diapers are the most popular among mothers with a percentage of 95.2%. This type of diapers and pampers waste can actually be categorized as B3 waste because of its infectious nature, but in fact not many people in the field have paid attention to this problem or even prepared a disposal and management system for the general public, especially in rural areas, so it becomes a big problem if a security system is not implemented. waste that is infectious in nature. The aim of this community service activity is to understand the sources & negative impacts of diaper waste, know how to use diaper waste as a planting medium and fertilizer, know the tools and materials for making planting media and fertilizer from diaper waste, know the steps for making planting media and fertilizer from diaper waste and the practice of making planting media and fertilizer from diaper waste independently. The method of community service activities is entrepreneurship training for the community to process diaper waste into alternative planting media and fertilizer so that plants, both flowers and vegetables, grow effectively. From learning about the experiences of friends who are observers of waste and the environment in the field, there is an enlightenment and some of the experiences of someone who has applied them in the field of waste problems and who has dealt with the pampers waste problem can be imitated and hopefully it will be useful.

Abstrak

Indonesia adalah negara konsumen popok bayi sekali pakai terbesar nomor tiga setelah berada di urutan India dan China. Penelitian yang dilakukan pada bayi berusia 0-2 tahun dimana penelitian ini dilakukan oleh Ritcer pada tahun 2005. Penggunaan *disposable diapers* di Indonesia dapat mencapai angka sekitar 12 juta buah *disposable diapers* setiap

How to cite : Perangin-angin, S. B., Manik, E. K., & Tanjung, N. (2023). The Pendampingan Dan Sosialisasi Pengolahan Limbah Diapers Sebagai Alternatif Media Tanam Dan Pupuk. *Journal of Smart Community Service*, 1(2), 93–100. Retrieved from <https://journal.cahyaedu.com/index.php/jscs/article/view/9>

DOI : -

License : This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC-BY-SA)

tahunnya. Berdasarkan studi Sigma Research (2017) diperoleh bahwa awal penggunaan diapers terbanyak pada anak bayi umur dua tahun adalah berkisar antara umur 0-3 bulan, yaitu pada bayi usia < 1 bulan sebesar 16,1%, dan tertinggi diperoleh saat bayi berusia 1 – 3 bulan sebesar 69,6%. Popok bayi dengan jenis diaper sekali pakai paling banyak diminati oleh ibu dengan persentase 95,2%. Sampah jenis diapers dan pampers ini sebenarnya bisa dikategorikan sampah limbah B3 karena sifatnya yang infeksius, namun fakti di lapangan belum banyak yang mempeerhatikan masalah ini atau bahkan menyiapkan system pembuangan dan pengelolaannya di masyarakat umum khususnya di pedesaan, sehingga menjadi masalah besar jika tidak dilakukan sytem pengamanan sampah yang sifatnya infeksius tersebut. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memahami sumber & dampak negatif sampah diapers, mengetahui cara memanfaatkan sampah diapers sebagai media tanam dan pupuk, mengetahui alat dan bahan pembuatan media tanam dan pupuk dari sampah diapers, mengetahui langkah-langkah pembuatan media tanam dan pupuk dari sampah diapers dan praktek pembuatan media tanam dan pupuk dari sampah diapers secara mandiri. Metoda kegiatan pengabdian masyarakat adalah pelatihan kewirausahaan kepada masyarakat untuk mengolah sampah diapers menjadi aternatif media tanam dan pupuk sehingga tanaman baik bunga maupun sayuran efektif pertumbuhannya. Dari belajar pengalaman teman pemerhati sampah dan lingkungan di lapangan, ada suatu pencerahan dan beberapa pengalaman seseorang yang sudah diterapkan di lapangan masalah sampah yang pernah menangani masalah sampah pampers ini bisa ditiru dan semoga bisa bermanfaat.

PENDAHULUAN

Popok bayi merupakan salah satu sampah rumah tangga penyumbang pencemaran lingkungan yang cukup besar. Berdasarkan data yang diperoleh ECOTON (Ecological Observation and Wetlands Conservation), sampah popok bayi menempati urutan ketiga di bawah sampah tanaman seperti ranting dan daun serta sampah plastik seperti bungkus mie instan, minuman kemasan, dan lain-lain. Padahal popok bekas pakai tersebut mengandung materi faekal atau sumber penyakit yang seharusnya dibuang ke dalam lingkungan anaerob seperti WC untuk kemudian diurai oleh bakteri anaerob. Fenomena ini sangat membahayakan bagi kualitas air sungai di sekitar kita.

Menurut Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) oleh Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) bersama BPS dan Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2017 angka fertilitas total di Indonesia turun menjadi 2,4 dan jumlah bayi lahir di Indonesia mencapai 4,8 juta dengan jumlah bayi yang berusia 0 sampai 2 tahun berjumlah 14,2 juta (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

Indonesia adalah negara konsumen popok bayi sekali pakai terbesar nomor tiga setelah berada diurutan India dan China. Penelitian yang dilakukan pada bayi berusia 0-2 tahun dimana penelitian ini dilakukan oleh Ritcer pada tahun 2005. Penggunaan *disposable diapers* di Indonesia dapat mencapai angka sekitar 12 juta buah *disposable diapers* setiap tahunnya. Berdasarkan studi Sigma Research (2017) diperoleh bahwa awal penggunaan diapers terbanyak pada anak bayi umur dua tahun adalah berkisar antara umur 0-3 bulan, yaitu pada bayi usia < 1 bulan sebesar 16,1%, dan tertinggi diperoleh saat bayi berusia 1 – 3 bulan sebesar 69,6%. Popok bayi dengan jenis diaper sekali pakai paling banyak diminati oleh ibu dengan persentase 95,2%.

Sampah jenis diapers dan pampers ini sebenarnya bisa dikategorikan sampah limbah B3 karena sifatnya yang infeksius, namun faktanya di lapangan belum banyak yang memperhatikan masalah ini atau bahkan menyiapkan system pembuangan dan pengelolaannya di masyarakat umum khususnya di pedesaan, sehingga menjadi masalah besar jika tidak dilakukan system pengamanan sampah yang sifatnya infeksius tersebut.

Permasalahan sampah pada saat ini tidak hanya plastic tetapi juga popok bekas sekali pakai. Pada laporan World Bank pada tahun 2017 oleh Mongabay mengatakan bahwa popok sekali pakai berkontribusi sebagai penyumbang sampah terbesar kedua setelah plastic sebesar 44%, popok sekali pakai 22%, tas kresek atau plastic 16%, sampah lain 9%, pembungkus plastic 5%, beling kaca dan metal 4% dan botol plastik 1%.

Negara Indonesia dilaporkan oleh Departemen Kesehatan pada tahun 2016 mencatat bahwa angka usia batita (bayi dibawah umur tiga tahun) adalah sebesar 14.333.515 jiwa sehingga bila bayi menggunakan setidaknya 6 popok sehari berarti estimasi ada 86 juta popok sekali pakai bekas yang dibuang tiap harinya.

Limbah diapers sangat banyak dan susah untuk di musnahkan. Indonesia memiliki angka kelahiran bayi mencapai sekitar 4,5 juta setiap tahunnya (Badan Pusat Statistik, 2010). Peningkatan penggunaan popok bayi kurang diimbangi dengan system pengolahan atau pemanfaatan limbah yang baik sehingga akan menjadi permasalahan terhadap lingkungan. Popok bayi secara umum berupa kapas dan pulp yang merupakan senyawa polimer berupa selulosa (Coward, 1991). Namun pengkajian terhadap perilaku masyarakat Indonesia menunjukkan bahwa, masyarakat di Indonesia memiliki karakter dan perilaku yang buruk tentang sampah, yakni dengan sikap membuang sampah sembarangan. Sikap dan karakter ini tidak mengenal status social ataupun tingkat pendidikan. Rata sampah akan dibuang di sungai dan hal ini sangat mempengaruhi kualitas air sungai. Selain itu pemandangan sungai sangat tidak enak dipandang (Wibisono & Dewi, 2014)

Sebagaimana diketahui bahwa popok mengandung bahan *superabsorbent polymer* (Colón *et al.*, 2014). Bahan popok tersebut, yang kerap disebut SAP, bersifat relatif aman untuk lingkungan karena sukar diurai menjadi monomernya. Jadi pada proses produksi popok, bahan monomer yang beracun diolah menjadi senyawa kompleks polimer untuk menghilangkan unsur-unsur berbahaya didalamnya sekaligus menjadikannya senyawa yang bisa menghisap sejumlah besar air (Buchholz *et al.*, 1998). Popok tersebut umumnya terbuat dari polimer, termasuk selulosa, polypropylene, polyester, dan polietilen. Bahan-bahan ini secara biologis inert dan terpisah dari selulosa, serta tidak bioavailable. Mereka umumnya digunakan dalam kain dan bahan lainnya yang berada dalam kontak dengan kulit, dan dalam makanan dan kosmetik (Dey *et al.*, 2016).

Diapers adalah sejenis bahan popok sekali pakai berupa PEP yang memiliki sifat penyerap yang umumnya terbuat dari bahan penyerap seperti tissue, fluff, pulp serta berfungsi menyerap cairan hasil ekskresi padatubuh bayi seperti kencing dan kotoran padat. Diapers secara fenologimemiliki efek negative dimana sangat sukar melepaskan air yang telah terabsorpsi. Setiap rumah tangga akan menghasilkan limbah-limbah rumah tanggadengan jumlah dan jenis yang sangat bervariasi. Dari variasi tersebut ada yang bersifat *biodegradable* sehingga secara alamiah akan terdekomposisi dengan sempurna dan mampu menyuburkan tanah. Namun, banyak juga limbah rumah tangga yang bersifat sangat sulit terdekomposisi sehingga dalam waktu lama akan menyebabkan

pencemaran lingkungan, seperti limbah diapers instan atau disposable diaper. (Michael, 2002).

Popok bayi sekali pakai menawarkan kelebihan dengan harga yang terjangkau untuk semua kalangan, ibu baik yang ekonominya baik dan kurang pun memilih alternatif dari penggunaan celana yang merepotkan. Namun dibalik banyaknya kelebihan popok sekali pakai ini, ternyata dapat menyebabkan beberapa gangguan kulit pada bayi, seperti ruam popok (*diapers dermatitis*). Banyak ibu yang menjadikan popok sekali pakai menjadi pilihan utama ibu dalam memilih popok bayi karena fungsi dari popok bayi sekali pakai yang dapat mempermudah pekerjaan ibu menjaga kebersihan serta kenyamanan bayi saat tidur maupun bepergian. Penggunaannya juga tidaklah sulit dan hanya memerlukan waktu yang singkat saja, serta popok bayi sekali pakai mudah dibawa, didapatkan kapan saja dan dimana saja. Popok bayi sekali pakai adalah jenis umum yang digunakan masyarakat Indonesia. Dari belajar pengalaman teman pemerhati sampah dan lingkungan di lapangan, ada suatu pencerahan dan beberapa pengalaman seseorang yang sudah diterapkan di lapangan masalah sampah yang pernah menangani masalah sampah pampers ini bisa ditiru dan semoga bisa bermanfaat

METODE PENGABDIAN

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat dilakukan di Desa Ajinembah Kecamatan Merek Kabupaten Karo adalah sebagai berikut: Koordinasi dengan masyarakat desa, terkait dengan penyusunan jadwal kegiatan; Persiapan sosialisasi dan pelatihan kewirausahaan sebagai media tanam dan pupuk, Sosialisasi tentang pemanfaatan limbah dan mampu menumbuhkan peluang usaha rumahan; dan Pembinaan pasca kegiatan

Kelompok sasaran dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah ibu-ibu rumah tangga terutama yang mempunyai balita dan menggunakan pampers untuk kebutuhannya anaknya yang ada di Desa Ajinembah yang selama ini telah masih membuang sampah secara sembarangan. Tempat pembuangan sampah sementara yang akan dibentuk dimanfaatkan sebagai tempat untuk memilih sampah non organik sebelum diangkut ke Tempat pembuangan sampah sementara (TPS). Keberlanjutan program ini berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan kegiatan dengan mengacu pada tujuan dan luaran dari kegiatan ini. Rencana keberlanjutan program Pengabdian Masyarakat ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut : melakukan evaluasi kegiatan yang melibatkan dosen, alumni dan mahasiswa serta masyarakat sasaran pengabdian masyarakat, menyusun program lanjutan bersama masyarakat berdasarkan pada kegiatan yang belum tuntas dan pengembangan kegiatan tersebut, rencana keberlanjutan diarahkan pada tujuan utama yaitu peningkatan nilai ekonomi limbah dari produk kerajinan berbahan baku sampah dan rencana keberlanjutan juga diusulkan melalui kegiatan yang serupa pada wilayah lain yang mempunyai potensi yang mirip dengan kelompok sasaran sebelumnya.

Waktu pelaksanaan adalah mulai bulan Mei sampai Agustus tahun 2022 dimana persiapan dan pembekalan kepada alumni, mahasiswa dan ibu-ibu beberapa bulan sebelum kegiatan pengabdian masyarakat maka mahasiswa dan alumni dibekali pengetahuan dan keterampilan tentang pemanfaatan sampah diapers agar bisa menjadi media tanam dan pupuk, persiapan dan dosen pembimbing dan tim mulai dari tahap pembimbingan kepada alumni dan mahasiswa tentang pemanfaatan sampah diapers menjadi media tanam dan pupuk serta persiapan dan pembekalan mahasiswa mencakup

teori dan praktek desa yang akan menjadi mitra pendampingan mahasiswa dan alumni serta ibu-ibu rumah tangga yang ada di desa Ajinembah. Tempat pelaksanaan di desa Ajinembah Kecamatan Merek Kabupaten Karo

Alat-alat dan bahan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Sarung tangan dan masker, baju kerja, silika diapers, wadah atau ember, em-4/ bakteri pengurai bisa juga leachet sampah organik, sekop atau cangkul, gunting, timbangan analitik, kamera, penggaris, alat tulis, karung, tanah, tanaman, biji kacang-kacangan, pot bunga dan aqua gelas (polibag).

Adapun prosedurnya yaitu : menyiapkan alat dan bahan, siapkan dan gunakan sarung tangan dan masker, pilah dan pilih pampers yang akan digunakan masih belum hancur media gelnya, peganglah diapers, lalu gunting di salah satu bagiannya, keluarkan bagian gel diapers sebanyak 4-5 buah, tampung bagian gel diapers kedalam wadah atau ember, bila sudah cukup, semprotkan media gel dengan em-4 atau mol sebanyak 0,5 – 1 gelas ditambah 1 liter air, tutuplah ember yang berisi gel tersebut selama 7 - 14 hari, setelah 7 - 14 hari buka dan ambillah media gel tersebut, gunakan sebagai media tanam sesuai kebutuhan, bisa dipindahkan dalam tempat atau wadah lainnya dengan campuran tanah dan sekam, sementara itu, air fermentasinya bisa dimanfaatkan sebagai pupuk cair untuk tanaman. berikan secara rutin kepada tanaman, setidaknya, tiga minggu sekali

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program sosialisasi dan pelatihan merupakan program yang sangat baik dan efektif dalam melakukan pemahaman dan pengetahuan kepada masyarakat dalam hal ini adalah Lembaga Swadaya Masyarakat dan ibu-ibu rumah tangga di Desa Ajinembah Kecamatan Merek Kabupaten Karo. Program ini dipilih oleh Tim Pengabdian Masyarakat dikarenakan merupakan salah satu sarana untuk melakukan transfer ilmu yang dimiliki oleh para ahli yang sesuai dengan topik yang akan dibahas. Dimana sosialisasi dan pelatihan dapat diberikan dalam bentuk penyampaian materi dan sekaligus dilanjutkan dengan praktek langsung dari inti materi yang telah disampaikan oleh tim ahli dan mahasiswa.

Program ini dilaksanakan oleh dosen, alumni dan mahasiswa ke masyarakat. Pengabdian masyarakat guna memberikan gambaran dan pemahaman tentang beberapa kegiatan inti yang akan dilaksanakan dalam pengabdian masyarakat ini.



Gambar 1 Pra Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan ini bertempat di halaman rumah penduduk di Desa Ajinembah Kecamatan Merek Kabupaten Karo. Kegiatan ini dilakukan dengan menyampaikan materi, demonstrasi dan praktek langsung. Kegiatan ini dibuka langsung oleh Ibu Kader Desa Ajinembah Kecamatan Merek Kabupaten Karo yang dihadiri oleh ibu-ibu rumah tangga dan anak-anak sekolah di desa tersebut , dosen, mahasiswa dan alumni dengan pemaparan materi oleh Dosen yang melakukan kegiatan pengabdian masyarakat. yang memaparkan materi mengenai menjelaskan Sumber Dampak Negatif Sampah Diapers, menjelaskan Cara Memanfaatkan Sampah Diapers Sebagai Media Tanam dan Pupuk, menjelaskan Alat Dan Bahan Pembuatan Media Tanam dan Pupuk Dari Sampah Diapers , menjelaskan Langkah-Langkah Pembuatan Media Tanam dan Pupuk Dari Sampah Diapers dan menjelaskan Praktek Pembuatan Media Tanam dan Pupuk Dari Sampah Diapers Secara Mandiri sehingga mengurangi resiko pencemaran



Gambar 2 Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Hasil dan luaran yang dicapai pada kegiatan pemanfaatan limbah diapers menjadi pupuk dan media tanam di Desa Ajinembah Kecamatan Merek Kabupaten Karo Tahun 2022 adalah :

Tabel 4.1 Distribusi Proporsi Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Pemanfaatan Limbah Diapers Menjadi Pupuk Dan Media Tanam di Desa Ajinembah Kecamatan Merek Kabupaten Karo Tahun 2022

No	Pengetahuan	Responden	
		Jumlah	Persentase (%)
1	Baik	18	60
2	Tidak Baik	12	40
Jumlah		30	100

Berdasarkan tabel 4.1 diatas maka yang paling dominan responden menjawab pertanyaan pengetahuan dengan jawaban baik yaitu sebanyak 18 orang (60 %).

Tabel 4.2 Distribusi Proporsi Berdasarkan Tindakan Masyarakat

Tentang Pemanfaatan Limbah Diapers Menjadi Pupuk Dan Media Tanam di Desa Ajinembah Kecamatan Merek Kabupaten Karo Tahun 2022

No	Tindakan	Responden	
		Jumlah	Persentase (%)
1	Baik	10	33,3
2	Tidak Baik	20	66,7
Jumlah		30	100

Berdasarkan tabel 4.2 diatas maka yang paling dominan responden menjawab pertanyaan tindakan dengan jawaban tindakan tidak baik adalah sebanyak 20 orang (66,7%).

Pengelolaan sampah tidak hanya menyangkut aspek teknis semata, namun yang jauh lebih penting adalah menyangkut masalah pengetahuan dalam rangka mendorong perubahan sikap dan pola pikir menuju terwujudnya masyarakat yang rama lingkungan dan berkelanjutan (Suryani, 2017).

Undang-Undang (UU) Nomor 32 tahun 2009 pasal 1 ayat (2) mendefinisikan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagai upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan / atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum.

Pada kegiatan pengabdian Masyarakat Desa Ajinembah Kecamatan Merek Kabupaten Karo mendapat pengetahuan baru tentang Pengelolaan sampah setelah dibuat pemanfaatan limbah diapers menjadi pupuk dan media tanam dimana hal ini terlihat dari perilaku masyarakat yang membuang sampah diapers secara sembarangan sehingga halaman di sekitar desa menjadi dan setelah disosialisasikan maka masyarakat berubah menjadi memanfaatkan sampah diapers menjadi pupuk dan media tanam dan merasakan manfaat pada jenis tanaman mereka menjadi semakin subur dan cepat berbuah.



Gambar 2 Pasca Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Menurut Permen PU 21/PRT/2006 tentang kebijakan dan strategi nasional pengembangan sistem pengelolaan sampah menguraikan bahwa pemerintah

mengembangkan kualitas lingkungan dengan pengelolaan sampah yang berbasis masyarakat. PP 81 Tahun 2012 tentang pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga menguraikan bahwa : Setiap orang wajib melakukan pengurangan dan penanganan sampah dan pemerintah Kabupaten/Kota menyediakan fasilitas pengelolaan sampah antara lain berupa TPS 3R. Atriningsih (2008), strategi pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat dilakukan dengan konsep 3R yaitu Reuse, Reduce, dan Recycle. Reuse berarti menggunakan kembali sampah yang masih dapat digunakan untuk fungsi yang sama ataupun fungsi lainnya. Reduce berarti mengurangi segala sesuatu yang mengakibatkan sampah.. Recycle berarti mengolah kembali (daur ulang) sampah menjadi barang atau produk baru yang bermanfaat.

Permen PU 3 Tahun 2013 tentang penyelenggaraan sarana dan prasarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga menguraikan bahwa : pemilahan sampah dan pemilahan sampah dilakukan oleh : setiap orang pada sumbernya, pengelola kawasan permukiman, kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial, dan fasilitas lainnya dan Pemerintah Kabupaten/Kota.

KESIMPULAN

1. Mahasiswa, alumni dan masyarakat sudah mengetahui langkah – langkah pemanfaatan limbah diapers menjadi pupuk dan media tanam sehingga dapat mengubah kebiasaan sehat bebas dari masalah sampah.
2. Mahasiswa, alumni dan masyarakat sudah mengetahui barang plastik berupa diapers yang sukar terurai bisa mengubah sampah plastic menjadi sesuatu yang bermanfaat yaitu membuat pupuk dan media tanaman sehingga lingkungan juga menjadi bersih.
3. Mahasiswa, alumni dan masyarakat sudah mengetahui plastik berdampak negatif terhadap lingkungan yang signifikan, sebab proses terurainya plastik secara alami bisa memakan waktu yang cukup lama. Hal ini tentu berdampak serius terhadap keseimbangan ekosistem Alam. Alasan tersebut juga melatarbelakangi pemanfaatan limbah diapers menjadi sesuatu yang berguna.
4. Mahasiswa, alumni dan masyarakat mengetahui bahwa pupuk dan media tanam ini bias menjadi kegiatan bisnis atau kewirausahaan dengan menjual bunga atau tanaman lain yang telah menggunakan media tanam dari limbah diapers.dan banyak juga yang sukses berbisnis menjual bunga dari kegiatan pemanfaatan limbah diapers ini menjadi media tanam.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. Laju Pertumbuhan Penduduk. Dikutip dari: <http://www.bps.go.id>. Di akses pada tanggal 25 April 2018.
- BPS, BKKBN, Kemenkes, dan ICF Internasional. 2016, Survey Demografi Kesehatan Indonesia 2016. Jakarta : BPS, BKKBN Kemenkes dan ICF Internasional
- Colón, J., Mestre-Montserrat, M., PuigVentosa, I., dan Sánchez, A. 2013. Performance of compostable baby used diapers in the composting process with the organic fraction of municipal solid waste. *Waste management*, 33(5), 1097-1103.
- Cowd, M.A. 1991. Kimia Polimer. Penerbit ITB, Bandung
- Dey, S., Kenneally, D., Odio, M., dan Hatzopoulos, I. 2016. Modern diaper performance: construction, materials, and safety review. *International Journal of Dermatology*, 55(S1), 18- 20
- Michael J. D. dan A. Schester. 2002. Exposure Assasement to Dioxin From Use Tampon and Diapers. *Enviromental Health Perspectives*. Volume 110 Number 1 Januari 2002 23-28. Page 2
- Kementrian Kesehatan RI. (2017). Pusat Data dan Informasi Kesehatan. Diakses dari <http://depkes..go.id/pusatdatainformasi/2017>
- UU Nomor 18 Tahun 2008 Pengelolaan Sampah Perkotaan.
- Wibisono, A. F., & Dewi, P. (2014). Sosialisasi bahaya membuang sampah sembarangan dan menentukan lokasi TPA di dusun deles desa jagonayan kecamatan ngablak. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*,3(1): 2089-308

Copyright Holder:

© Susanti Perangin-angin, Erba Kalto Manik, Nelson Tanjung (2023)

First Publication Right:

© Journal of Smart Community Service (JSCS)

This article is under:

