

## **Pemberdayaan Masyarakat Desa Kismoyoso, Ngemplak, Boyolali terhadap Pengelolaan TPS3R**

Suryadi Budi Utomo<sup>1</sup>, Alfina Wijayanti<sup>2</sup>, Mustika Cahyaningrum<sup>3</sup>,  
Nindya Pramesthi Handayani<sup>4</sup>

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sebelas Maret<sup>1</sup>

Program Studi Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik  
Universitas Sebelas Maret<sup>2,3,4</sup>

Email Korespondensi: [sbukim98@staff.uns.ac.id](mailto:sbukim98@staff.uns.ac.id)<sup>1</sup>

DOI: <https://doi.org/10.31629/khidmat.v1i1.6838>

### ABSTRAK

Kegiatan ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat Desa Kismoyoso, Ngemplak, Boyolali dalam pengelolaan Tempat Pengolahan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS3R). Masalah sampah di Indonesia merupakan isu serius yang memerlukan penanganan efektif, terutama sampah rumah tangga yang dihasilkan dalam jumlah besar setiap hari. Desa Kismoyoso telah menerima hibah TPS3R dari Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Provinsi Jawa Tengah pada akhir tahun 2023, namun operasionalnya belum optimal karena kurangnya sinkronisasi antara pekerja dan Badan Keswadayaan Masyarakat (BKM) setempat. Kelompok 66 KKN Universitas Sebelas Maret, yang bertugas di desa ini pada periode Januari-Februari 2024, berupaya mengaktifkan kembali TPS3R dengan melibatkan tiga pekerja lapangan untuk mengumpulkan dan mengolah sampah menjadi kompos dan barang bernilai guna. Namun, beberapa kendala seperti volume sampah yang rendah dan kebiasaan siswa MI Muhammadiyah Kismoyoso yang membuang sampah sembarangan menghambat operasional TPS3R. Pendekatan yang digunakan meliputi sosialisasi pemilahan sampah organik dan non-organik kepada siswa kelas I-III serta inovasi produk dari sampah bagi siswa kelas IV-VI. Selain itu, *Focus Group Discussion* dengan tema "Pengembangan dan Penguatan Fungsi BKM dalam Pengelolaan TPS3R" yang melibatkan dinas terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, serta Dinas Kesehatan Boyolali. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kesadaran siswa akan pentingnya pemilahan sampah, serta keterampilan dalam memanfaatkan sampah anorganik menjadi produk bernilai guna. Diskusi kelompok terarah juga berhasil membentuk kerjasama antara dinas terkait, perangkat desa, anggota BKM, dan pekerja TPS3R, serta penambahan relawan TPS3R dari masyarakat setempat. Diharapkan dengan adanya peningkatan kerjasama dan partisipasi masyarakat, pengelolaan TPS3R di Desa Kismoyoso dapat berjalan lebih efektif dan berkelanjutan.

**KATA KUNCI:** Pengelolaan Sampah, TPS3R, Pemberdayaan Masyarakat

## PENDAHULUAN

Isu lingkungan menjadi tantangan global yang terus membutuhkan solusi untuk memajukan keadaan menjadi lebih baik. Permasalahan sampah merupakan masalah serius di Indonesia yang dihadapi oleh masyarakat secara luas (Darwati, 2019; Nugraha, 2014). Setiap hari, sampah rumah tangga, baik organik maupun non-organik, dihasilkan dalam jumlah besar (Hasugian et al., 2017; Patuwo et al., 2020). Terdapat fakta bahwa masih banyak sampah yang dibuang sembarangan, menyebabkan kerusakan lingkungan di sekitarnya. Meskipun pemerintah telah berusaha keras untuk mengatasi masalah sampah, terutama yang bersifat non-organik, namun volume sampah yang terus meningkat di Indonesia membuat upaya tersebut belum sepenuhnya berhasil (Humaedi et al., 2018; Kurnianingsih & Setiawan, 2019).

Desa Kismoyoso, yang terletak di Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah, merupakan salah satu desa yang kini memiliki fasilitas pengolahan sampah yang dikenal sebagai Tempat Pengolahan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS3R). Fasilitas ini dihibahkan oleh Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Provinsi Jawa Tengah pada akhir tahun 2023. Meskipun TPS3R yang berada di RT 02/RW 07 Desa Kismoyoso ini telah diresmikan dan siap digunakan, sayangnya operasionalnya belum berjalan dengan optimal. Salah satu faktor utama yang menyebabkan hal ini adalah belum adanya sinkronisasi yang baik antara para pekerja di TPS3R dan Badan Keswadayaan Masyarakat (BKM) Desa Kismoyoso, yang bertanggung jawab atas pengelolaan tempat tersebut. Ketidakarmonisan ini menghambat berbagai aspek operasional, mulai dari koordinasi dalam menjalankan tugas hingga implementasi kebijakan pengelolaan sampah yang efektif.

Selain itu, kemungkinan adanya kekurangan sumber daya, pelatihan yang tidak memadai, serta kurangnya kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang baik juga turut berkontribusi pada belum optimalnya fungsi TPS3R ini. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya kolaboratif antara berbagai pihak terkait untuk memastikan TPS3R dapat beroperasi sesuai dengan tujuannya, yakni mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang sampah, demi kesejahteraan lingkungan dan masyarakat Desa Kismoyoso. Kelompok 66 KKN Universitas Sebelas Maret periode Januari - Februari 2024 hadir di Desa Kismoyoso untuk menghidupkan TPS3R.

Kini TPS3R mempunyai 3 pekerja lapangan yang mengambil sampah di depan rumah warga kemudian mengolahnya menjadi pupuk kompos dan barang yang bernilai guna. Namun mereka terkendala dalam hal sampah yang dikumpulkan berjumlah sedikit, karena sebagian warga berlangganan dengan para pengepul di luar desa Kismoyoso. Selain itu kendala yang ada di sekitar TPS3R menurut salah satu warga yaitu terdapat MI Muhammadiyah Kismoyoso yang siswanya sering membuang sampah sembarangan di waktu istirahat atau sepulang sekolah saat membeli jajan. Jajanan yang ada di sekitar MI sebagian besar menggunakan plastik.

Pengelolaan sampah yang efektif adalah kunci untuk menjaga lingkungan tetap bersih dan berkelanjutan, di Indonesia pengelolaan sampah diatur dalam UU Nomor 18 Tahun 2008, yang mencakup kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan (Putra et al., 2018; Raharjo et al., 2017). Tujuan utama dari regulasi ini adalah untuk mengurangi volume sampah melalui berbagai metode pengurangan

dan penanganan yang efektif. Menurut definisi dari *Waste Management* pada tahun 2021, pengelolaan sampah melibatkan serangkaian aktivitas yang dimulai dari pengumpulan sampah di sumbernya, pengangkutan sampah ke fasilitas penanganan, perawatan sampah melalui proses seperti pemilahan, daur ulang, kompos, atau pembakaran, dan akhirnya pembuangan sampah yang aman (Kubota et al., 2020; Purba et al., 2014). Proses ini juga didukung oleh Monitoring yang ketat dan regulasi yang memastikan semua aktivitas dilakukan sesuai dengan standar yang berlaku (Ngoc & Schnitzer, 2009; Wulandari et al., 2017).

Kegiatan ini tidak hanya bertujuan mengurangi dampak lingkungan dari sampah, tetapi juga menciptakan nilai ekonomi dari sampah yang bisa didaur ulang atau dikonversi menjadi energi. Melalui pendekatan yang komprehensif ini, pengelolaan sampah dapat membantu menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan, sekaligus mendukung ekonomi sirkuler yang lebih berkelanjutan. Penanganan yang kurang optimal terhadap sampah menyebabkan berbagai masalah lingkungan. Kualitas sanitasi lingkungan yang buruk, peningkatan risiko penyakit akibat banjir, penurunan kualitas lahan pertanian karena kontaminasi organik, serta perubahan iklim global merupakan dampak dari masalah sampah tersebut (Aznedra et al., 2018; Patuwo et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan kesadaran dan komitmen bersama dalam pengelolaan sampah. Memberikan edukasi tentang pentingnya menjaga kebersihan, memperkenalkan cara pengolahan dan pemilahan sampah melalui sosialisasi, terutama kepada siswa, adalah langkah penting untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah.

## METODE

Metode sosialisasi dan FGD yang akan dilaksanakan oleh kelompok 66 KKN UNS bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa-siswi MI Muhammadiyah Kismoyoso mengenai pemilahan sampah dan inovasi produk dari bahan sampah. Sosialisasi akan dilakukan melalui kegiatan penyampaian materi kepada siswa-siswi kelas I - III mengenai pemilahan sampah organik dan non-organik. Metode ini akan melibatkan metode yang interaktif, seperti permainan, video edukasi, dan demonstrasi langsung tentang cara memisahkan sampah. Siswa-siswi akan diberikan penjelasan tentang jenis-jenis sampah dan pentingnya pemilahan untuk mendukung program lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

Selain itu, untuk perwakilan siswa-siswa kelas IV - VI, kami akan mengadakan workshop inovasi produk sebagai kelanjutan dari sosialisasi, di mana mereka akan diajarkan cara membuat barang-barang bernilai guna dari bahan sampah. Dalam setiap sesi, peserta akan didorong untuk berpartisipasi aktif dengan mengajukan pertanyaan dan berbagi pengalaman, sehingga diharapkan terjadi pembelajaran yang kolaboratif dan menyenangkan. Melalui metode FGD dan sosialisasi ini (Afiyanti, 2008; Schneider et al., 2016), kami berharap dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan keterampilan praktis siswa-siswi MI Muhammadiyah Kismoyoso demi terciptanya komunitas yang lebih peduli terhadap lingkungan.

FGD akan diadakan di aula madrasah dengan mengundang perwakilan dari Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, serta Dinas

Kesehatan Boyolali sebagai narasumber. Dalam FGD ini, diskusi akan difokuskan pada pentingnya pengelolaan sampah di lingkungan sekolah dan masyarakat, serta peran Badan Keswadayaan Masyarakat (BKM) dalam pengelolaan Tempat Pembuangan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle* (TPS3R). Dalam diskusi ini, peserta akan dibagi menjadi beberapa kelompok kecil untuk memudahkan interaksi dan penyampaian ide, di mana setiap kelompok akan mendiskusikan tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan sampah di lingkungan sekolah serta solusi yang dapat diterapkan.

Pelaksanaan program kerja merupakan hasil kerjasama dengan pihak MI Muhammadiyah Kismoyoso dan dengan dinas kabupaten terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, dan Dinas Kesehatan Boyolali. Kelompok 66 KKN UNS berinisiatif untuk membuat program kerja dengan sasaran siswa-siswi kelas I - III untuk diberikan sosialisasi mengenai pemilahan sampah organik dan non organik. Kemudian untuk perwakilan siswa-siswi kelas IV - VI kelompok KKN memberikan program kerja berupa inovasi produk menggunakan bahan sampah untuk membuat barang yang bernilai guna.

Sebelum memulai program kerja dengan sasaran siswa-siswi MI Muhammadiyah Kismoyoso, kelompok 66 melakukan pertemuan dengan Bapak Mustamik selaku Kepala Madrasah dan Bapak Kurniawan selaku bidang kesiswaan. Pertemuan selanjutnya kelompok 66 menyerahkan proposal kegiatan dan pengajuan hari pelaksanaan program kerja. Selanjutnya untuk program kerja diskusi dengan anggota BKM, kami bekerjasama dengan dinas kabupaten terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, dan Dinas Kesehatan Boyolali. Sebelum pelaksanaan diskusi, kami meminta setiap dinas untuk memberi perwakilannya untuk menjadi narasumber pada acara diskusi dengan tema "Pengembangan dan Penguatan Fungsi BKM dalam Pengelolaan TPS3R".

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Sosialisasi dan FGD Pada Inovasi Pengelolaan Sampah untuk Pendidikan dan Lingkungan Berkelanjutan

Pelaksanaan program kerja sosialisasi pemilahan sampah dilaksanakan pada hari Senin, 29 Januari 2024 di serambi mushola MI Muhammadiyah Kismoyoso. Dalam pelaksanaannya terdapat praktik pemilahan sampah organik dan non organik yang dipisahkan menggunakan trash bag serta beberapa tanya jawab berhadiah. Program kerja ini bertujuan agar siswa-siswi kelas I - III mengerti akan pemilahan sampah, sehingga diharapkan dapat membuang dan memilah sampah sesuai jenisnya.

Program kerja selanjutnya yaitu inovasi produk menggunakan bahan sampah untuk membuat barang bernilai guna. Pelaksanaannya pada hari Kamis, 1 Februari 2024 pada halaman MI Muhammadiyah Kismoyoso. Target sasaran siswa kelas IV - VI, yang terbagi atas 3 inovasi produk. Siswa kelas IV membuat tempat pensil menggunakan botol minuman yang dipotong serta dihias dengan menggunakan cat air. Kemudian siswa kelas V membuat tempat sampah menggunakan sampah galon bekas yang dilubangi kemudian dicat. Selanjutnya kelas VI membuat kotak tisu menggunakan kardus dan dihias menggunakan tutup botol bekas dan sedotan bekas. Tujuan dari program kerja ini yaitu mengenalkan kepada siswa-siswi mengenai produk yang dapat

diolah dengan sampah, agar siswa-siswi tidak lagi meremehkan dan membuang sampah sembarangan

Gambar 1. Sosialisasi pemilahan sampah di MI Muhammadiyah Kismoyoso



Sumber: TIM KKN, 2024

Gambar 2. Sosialisasi Reduce, Reuse, Recycle dan Inovasi Produk Sampah Anorganik untuk Siswa/i MI Muhammadiyah Kismoyoso



Sumber: TIM KKN, 2024

Setelah pelaksanaan program kerja di sekolah, program kerja selanjutnya berupa sosialisasi atau *Focus Group Discussion* (FGD) dengan tema “Pengembangan dan Penguatan Fungsi BKM dalam Pengelolaan TPS3R.” Pelaksanaan program kerja ini pada hari Minggu, 25 Februari 2024 di Balai desa Kismoyoso, dengan pembicara dari Dinas Lingkungan Hidup Boyolali, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Boyolali, dan Dinas Kesehatan Boyolali. Dari DLH terdapat perwakilan yaitu Bapak Hanung Aprianto, S.Km., dan Bapak Sarju Dwi Ratmoko, S.Sos., dari Disperkim Boyolali terdapat perwakilan

yaitu Bapak Murtaqi, S.Sos. I., dari Dinkes Boyolali yatu Bapak Sis Nugroho, AMKL. DLH membawakan materi diskusi mengenai regulasi atau kebijakan dalam pengelolaan sampah, Disperkim membawakan materi manajemen pengelolaan sampah, dan Dinas Kesehatan membawakan materi diskusi pemilahan sampah. Kegiatan dihadiri oleh ketua dan anggota BKM, pekerja TPS3R, dan perangkat desa Kismoyoso. Tujuan pelaksanaan FGD adalah untuk berdiskusi antara pihak dinas, perangkat desa, BKM, mahasiswa, dan pekerja TPS3R mengenai pengelolaan TPS3R agar terdapat kesinambungan antar berbagai pihak dan semakin berkembangnya TPS3R.

Gambar 3. *Focus Group Discussion* (FGD) Pengembangan dan Penguatan Fungsi BKM dalam Pengelolaan TPS3R



Sumber: TIM KKN, 2024

Pelaksanaan program kerja sosialisasi pemilahan sampah di MI Muhammadiyah Kismoyoso menghasilkan dampak berupa siswa-siswi menerapkan membuang sampah pada tempatnya, dengan cara dipilah terlebih dahulu pada tempat sampah organik dan non organik. Siswa-siswi juga dapat membedakan jenis sampah dari jajanan yang dibeli saat jam istirahat dan saat pulang sekolah. Pelaksanaan program kerja sosialisasi *Reduce, Reuse, Recycle* dan inovasi produk sampah anorganik pada MI Muhammadiyah Kismoyoso juga menghasilkan dampak berupa siswa-siswi memiliki pengetahuan dan keterampilan baru dalam hal memanfaatkan sampah anorganik, sehingga tidak lagi meremehkan sampah.

Selanjutnya, pelaksanaan program kerja *Focus Group Discussion* (FGD) dengan tema “Pengembangan dan Penguatan Fungsi BKM dalam Pengelolaan TPS3R” juga berdampak pada terbentuknya kerjasama antar dinas DLH, Disperkim, dan Dinkes, serta perangkat desa, anggota BKM, dan pekerja TPS3R Desa Kismoyoso. Pada akhir masa KKN, setelah adanya kegiatan sosialisasi pemilahan sampah pada warga yang tinggal di sekitar TPS3R, terdapat tambahan relawan atau pekerja lapangan TPS3R dari RT 01/RW 07 yaitu Ibu Yustina dan Ibu Nunuk. Sehingga sekarang pekerja TPS3R menjadi 5 orang.

Diharapkan dengan bertambahnya relawan atau pekerja lapangan di TPS3R, maka pengelolaan sampah akan semakin berkembang.

## 2. Strategi Pemberdayaan Masyarakat Desa Kismoyoso terhadap Pengelolaan TPS3R

Strategi pemberdayaan masyarakat Desa Kismoyoso dalam pengelolaan TPS3R dapat dimulai dengan peningkatan kesadaran dan pendidikan masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang baik di antaranya

- a. Pertama, dilakukan sosialisasi dan edukasi terus-menerus kepada semua lapisan masyarakat, termasuk pelajar, orang tua, dan para pekerja di TPS3R, tentang cara memilah sampah organik dan anorganik serta manfaat jangka panjang dari pengelolaan sampah yang efektif. Sosialisasi ini bisa melibatkan tokoh masyarakat dan pemuda setempat untuk menarik partisipasi lebih luas. Pendidikan tentang pengelolaan sampah bisa diintegrasikan dalam kurikulum sekolah di Desa Kismoyoso agar sejak dini anak-anak mengembangkan kebiasaan baik dalam memilah dan mengolah sampah.
- b. Kedua, pengembangan infrastruktur yang mendukung kegiatan TPS3R perlu diperhatikan. Pembangunan fasilitas pemilahan yang memadai, serta penyediaan alat-alat yang diperlukan untuk proses daur ulang merupakan langkah penting. Desa Kismoyoso dapat bekerja sama dengan pemerintah daerah untuk mendapatkan dukungan teknis dan finansial dalam pembangunan infrastruktur ini. Selain itu, mendorong inovasi dan kreativitas dalam mengolah sampah anorganik menjadi produk yang bernilai ekonomi bisa menjadi stimulus bagi warga untuk lebih aktif berpartisipasi dalam program TPS3R.
- c. Ketiga, penguatan kapasitas BKM (Badan Keswadayaan Masyarakat) dan perangkat desa dalam mengelola TPS3R juga vital. Pelatihan keterampilan pengelolaan dan supervisi TPS3R harus secara rutin diadakan untuk memastikan bahwa semua pihak yang terlibat memiliki pemahaman yang cukup tentang operasional yang efektif dan efisien. BKM bisa berkolaborasi dengan institusi pendidikan dan lembaga non-pemerintah untuk pelatihan ini. Selain itu, pembuatan regulasi desa tentang pengelolaan sampah yang jelas dan tegas akan mendukung upaya pemberdayaan masyarakat dan pengelolaan sampah yang lebih baik.
- d. Keempat, membangun kemitraan dan kerjasama yang solid antara pemerintah desa, sektor swasta, dan masyarakat sipil adalah kunci. Kerjasama ini dapat mencakup pendanaan bersama, kampanye kesadaran bersama, dan program inovasi produk dari sampah yang dapat menguntungkan secara ekonomi. Dengan kemitraan yang kuat, Desa Kismoyoso dapat mengoptimalkan sumber daya yang ada dan meningkatkan efektivitas pengelolaan TPS3R, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada lingkungan yang lebih bersih dan keberlanjutan lingkungan desa yang lebih baik.

strategi pemberdayaan masyarakat Desa Kismoyoso terhadap pengelolaan TPS3R adalah pendekatan yang komprehensif melalui peningkatan kesadaran, pembangunan infrastruktur yang memadai, penguatan kapasitas lokal, dan pembentukan kemitraan strategis. Melalui sosialisasi berkelanjutan, integrasi

pendidikan pengelolaan sampah ke dalam kurikulum, dan pelatihan yang terfokus, Desa Kismoyoso berupaya mengubah perilaku warganya dalam memilah dan mengolah sampah. Kerja sama antara pemerintah desa, sektor swasta, dan masyarakat sipil dalam pendanaan dan inovasi produk berbasis sampah berpotensi mengoptimalkan sumber daya lokal dan menciptakan lingkungan yang lebih bersih serta berkelanjutan. Ini menunjukkan komitmen kuat Desa Kismoyoso dalam mengatasi masalah pengelolaan sampah secara efektif dan efisien, yang diharapkan dapat menginspirasi desa lain dalam mengelola sampah secara berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat Desa Kismoyoso, Ngemplak, Boyolali terhadap pengelolaan TPS3R menunjukkan bahwa dengan adanya sinergi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat, dapat memberikan dampak positif yang signifikan. Program yang melibatkan sosialisasi pemilahan sampah kepada siswa-siswi MI Muhammadiyah Kismoyoso berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan mereka dalam mengelola sampah organik dan non-organik. Hal ini tercermin dari perubahan perilaku siswa yang mulai memilah sampah dengan benar serta memanfaatkan bahan-bahan bekas untuk membuat produk bernilai guna.

Selain itu, kegiatan Focus Group Discussion (FGD) yang melibatkan Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, serta Dinas Kesehatan Boyolali membuahkan hasil berupa peningkatan koordinasi dan kolaborasi dalam pengelolaan TPS3R. Diskusi tersebut membantu mengidentifikasi masalah dan solusi bersama, serta memperkuat fungsi Badan Keswadayaan Masyarakat (BKM) dalam mengelola TPS3R. Dengan demikian, program ini tidak hanya meningkatkan kesadaran lingkungan, tetapi juga memperkuat kerja sama lintas sektor dalam mengelola sampah.

Akhirnya, penambahan jumlah pekerja di TPS3R dari kalangan relawan menunjukkan keberhasilan program dalam mengajak lebih banyak warga terlibat aktif. Dengan bertambahnya jumlah pekerja, diharapkan pengelolaan sampah di Desa Kismoyoso akan semakin efektif dan efisien, serta dapat berkontribusi dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat. Keseluruhan kegiatan ini menunjukkan bahwa upaya pemberdayaan masyarakat yang terencana dan terstruktur dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan dalam pengelolaan sampah dan lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiyanti, Y. (2008). Focus Group Discussion (Diskusi Kelompok Terfokus) sebagai Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 12(1), 58–62. <https://doi.org/10.7454/JKI.V12I1.201>
- Aznedra, A., Putra, R. E., & Yulia, D. (2018). Pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi perda sampah No 11 tahun 2013 di Kelurahan Batu Merah Kecamatan Batu Ampar Kota Batam. *Minda Baharu*, 2(2), 196–209.
- Darwati, S. (2019). Pengelolaan Sampah Kawasan Pantai. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/11347>

- Hasugian, L. P., Sukarta, S., & Syafariani, R. F. (2017). Analisis pembangunan sistem informasi pengelolaan lingkungan bebas sampah terintegrasi di wilayah pariwisata Indonesia. *Jurnal ULTIMA InfoSys*, 8(2), 54–61.
- Humaedi, S., Adharani, Y., & Herliani, Y. K. (2018). Peningkatan Kapasitas Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Secara Mandiri dan Pemetaan Sosial. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 56–60. <https://doi.org/10.24198/JPPM.V5I1.16037>
- Kubota, R., Horita, M., & Tasaki, T. (2020). Integration of community-based waste bank programs with the municipal solid-waste-management policy in Makassar, Indonesia. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 22(3), 928–937. <https://doi.org/10.1007/s10163-020-00969-9>
- Kurnianingsih, F., & Setiawan, R. (2019). Penyusunan model pelayanan bank sampah sebagai alternatif penyelesaian masalah sampah di kawasan pesisir; Studi pada Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau. UMRAH Press.
- Ngoc, U. N., & Schnitzer, H. (2009). Sustainable solutions for solid waste management in Southeast Asian countries. *Waste Management*, 29(6), 1982–1995. <https://doi.org/10.1016/J.WASMAN.2008.08.031>
- Nugraha, A. (2014). Implementasi kebijakan pengelolaan sampah di Kota Cimahi [Repository]. In UNIKOM Repository. Universitas Komputer Indonesia.
- Patuwo, N. C., Pelle, W. E., Manengkey, H., Schadu, J., Manembu, I., & Ngangi, E. (2020). Karakteristik Sampah Laut di Pantai Tumpaan Desa Tateli Dua Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 8(1), 70–83. <https://doi.org/10.35800/JPLT.8.1.2020.27493>
- Purba, H. D., Meidiana, C., & Adrianto, D. W. (2014). Waste management scenario through community based waste Bank: A case study of Kepanjen District, Malang Regency, Indonesia. *International Journal of Environmental Science and Development*, 5(2), 212–216. <https://doi.org/10.7763/ijesd.2014.v5.480>
- Putra, H. P., Damanhuri, E., & Sembiring, E. (2018). Integration of formal and informal sector ( waste bank ) in waste management system in Yogyakarta , Indonesia. *MATEC Web of Conferences*, 154(1), 02007.
- Raharjo, S., Matsumoto, T., Ihsan, T., & Rachman, I. (2017). Community-based solid waste bank program for municipal solid waste management improvement in Indonesia: a case study of Padang city. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 19(1), 201–212. <https://doi.org/10.1007/s10163-015-0401-z>
- Schneider, S. J., Kerwin, J., Frechtling, J., & Vivari, B. A. (2016). Characteristics of the Discussion in Online and Face-to-Face Focus Groups: *Social Science Computer Review*, 20(1), 31–42. <https://doi.org/10.1177/089443930202000104>
- Wulandari, D., Utomo, S. H., & Narmaditya, B. S. (2017). Waste Bank: Waste management model in improving local economy. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 7(3), 36–41.