



KARYA ILMIAH

SMA KOLESE DE BRITTO



Efektifitas tpst 3r dalam pengelolaan sampah di baturetno, banguntapan, bantul, daerah istimewa yogyakarta

Bonaventura Narendra Agung Wijaya ^{a,1*}, Georgeus Ezra Maleakhi ^{b,2}, Hanarripa El Gaza Hastomo ^{c,3}, Maria Eva Kristiana.

^a Bonaventura Narendra Agung Wijaya, SMA Kolese De Britto, Sleman dan Indonesia

^b Georgeus Ezra Maleakhi, Sleman dan Indonesia

^c Hanarripa El Gaza Hastomo

¹ 17992@student.debritto.sch.id; 17770@student.debritto.sch.id; 18034@student.debritto.sch.id

Informasi artikel

Kata kunci:

Sampah
Pengelolaan Sampah
TPST 3R
Efektivitas
Dampak

ABSTRAK

Penutupan TPA Piyungan di awal Maret 2024 berdampak pada kegiatan masyarakat dalam mengatasi sampah yang terus dihasilkan. Akibatnya banyak sampah-sampah bertumpukan dipinggir jalan dan tidak dikelola dengan baik. Sehingga dirumuskan dalam penelitian ini seberapa efektif proses pengolahan sampah di TPST 3R serta dampak positif dan negatif bagi lingkungan maupun sosial. Data dianalisis dengan metode triangulasi data yang menggabungkan antara observasi lapangan, wawancara 17 responden, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan TPST 3R cukup mengurangi sampah yang ditimbulkan masyarakat di sekitar TPST 3R. Dampaknya berhasil mengubah kebiasaan masyarakat dalam mengelola sampah. Meskipun demikian, penulis masih menemukan beberapa tantangan yang dialami TPST 3R seperti biaya operasional dan keterbatasan sumber daya manusia, terlebih 3R dalam TPST ini belum berjalan maksimal. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa TPST 3R memiliki peran penting dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Oleh karena itu proses pengolahan sampah di TPST 3R tidak luput dari peran pemerintah untuk memperhatikan biaya operasional serta memberikan sosialisasi bagi para pekerja

Keywords:

Garbage
Garbage Management
TPST 3R
Effectiveness
Impacts

ABSTRACT

The closure of the Piyungan landfill in early March 2024 has an impact on community activities in dealing with the waste that continues to be generated. As a result, a lot of garbage is piled up on the side of the road and is not managed properly. So it is formulated in this study how effective the waste processing process at TPST 3R is and the positive and negative impacts on the environment and social. Data were analyzed using the data triangulation method which combines field observations, interviews with 17 respondents, and literature studies. The results showed that the existence of TPST 3R was enough to reduce the waste generated by the community around TPST 3R. The impact has succeeded in changing people's habits in managing waste. Nevertheless, the author still found some challenges experienced by TPST 3R such as operational costs and limited human resources, especially the 3R in this TPST has not run optimally. The conclusion of this research confirms that TPST 3R has an important role in sustainable waste management. Therefore, the waste processing process at TPST 3R does not escape the role of the government to pay attention to operational costs and provide socialization for workers.

© 2023 (Naren, Ezra dan Gaza). All Right Reserved

Pendahuluan

Lingkungan adalah kesatuan ruang dengan semua benda, sumber daya, energi, keadaan, dan makhluk hidup juga manusia, dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23, 1997). Maka dari itu sudah menjadi tanggung jawab manusia untuk menjaga dan merawat lingkungan. Salah satu yang menjadi masalah yang dialami manusia adalah menjaga kebersihan. Kebersihan adalah cerminan dari upaya masyarakat dalam menjaga kesehatannya. Bersih yang dimaksud adalah terbebas dari segala kotoran. Untuk menjaga kebersihan dan kesehatan, diperlukan kepedulian dan kesadaran yang tinggi untuk mewujudkan lingkungan yang sehat dan bersih.

Sampah adalah salah satu tantangan permasalahan lingkungan yang telah menjadi banyak perhatian di seluruh penjuru masyarakat di dunia. Sampah sudah menjadi tugas yang harus diatasi bersama oleh setiap daerah di Indonesia. Manusia sebagai pihak penghasil sampah, tidak bisa terlepas dengan masalah sampah. Oleh karena itu perlu dilakukan pengelolaan sampah yang bersih dan sehat.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia (2009) menyatakan sehat adalah keadaan sehat baik secara fisik, mental, spiritual, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Sementara kata bersih adalah keadaan yang terbebas dari kotoran. Kata bersih dan sehat akan berarti sebagai kondisi yang telah dicapai bila sampah dapat dikelola dengan baik sehingga bersih dari lingkungan permukiman sebagai tempat manusia beraktivitas dan tidak menimbulkan sumber penyakit yang akan memberi dampak kepada kesehatan masyarakat.

Peningkatan jumlah penduduk di Daerah Istimewa Yogyakarta mengakibatkan peningkatan sampah. Hal ini tidak menutup kemungkinan dapat terjadi suatu masalah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Daerah Istimewa Yogyakarta. TPA yang biasa dipanggil dengan istilah TPA Piyungan ini mulai beroperasi sejak tahun 1995. TPA yang dibangun dilahan seluas 10 hektar sudah hampir sekitar 80% penuh dengan sampah. Dikutip dari Harian Jogja (6 Maret 2024), Sekda DIY Beny Suharsono mengungkapkan "Pada hitungan teknis usia TPA Piyungan transisi dua itu akan penuh dan tidak mampu menampung sampah lagi sampai April.

Makanya kita siapkan di Sleman, Bantul dan Kota Jogja."

Dampak ditutupnya TPA Piyungan akibat kapasitas yang sudah mulai penuh mulai dirasakan oleh warga di Daerah Istimewa Yogyakarta. Dikutip dari Kompas (25 Juli 2023), Tumpukan-tumpukan sampah mulai bermunculan di sejumlah titik di Daerah Istimewa Yogyakarta, salah satunya di Jalan Serma Taruma Ramli atau Jalan Ungaran yang berada di kawasan Kotabaru, Kota Yogyakarta. Salah satu warga Jalan Ungaran, Suryo Kumoro mengungkapkan sampah mulai menggunung di bak sampah dekat rumahnya saat Jumat (21 Juli 2023).

Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah adalah membuat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) yang sebelum akhirnya dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir. Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 21 Tahun 2014 menyatakan, bahwa Tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan dan pemrosesan akhir (Pergub DIY, 2014). Di TPST inilah sampah sampah diolah dan dipilah kembali sebelum akhirnya dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Dengan hal ini, muncul kekhawatiran dibenak penulis akibat banyaknya tumpukan sampah yang terus muncul dipinggir-pinggir jalan utama, yang dapat mengganggu pemandangan, dan warga sekitar akibat baunya yang tidak sedap. Pada karya ilmiah ini, penulis ingin mengkaji lebih lanjut terkait cara kerja "TPST 3R" yang menjelaskan proses kerja TPST 3R dalam mengolah sampah yang terletak di Baturetno, Banguntapan, Bantul, serta dampak adanya TPST 3R bagi masyarakat dan lingkungan alam sekitar. Dengan semua permasalahan sampah yang ada, penulis peduli terhadap lingkungan alam yang bertujuan untuk membantu masyarakat dalam mengolah sampah agar tidak menumpuk dan dibuang begitu saja maka, penulis membuat karya ilmiah yang berjudul "Efektivitas TPST 3R Dalam Pengelolaan Sampah di Baturetno, Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta".

Penelitian tentang efektivitas TPST 3R sudah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Fallita Rahma Wati dkk pada tahun 2021 dengan judul penelitian "Efektivitas Kebijakan Pengelolaan Sampah Berbasis Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu

3R di Indonesia” Penelitian tersebut menjelaskan efektivitas TPST 3R di Indonesia menggunakan teori efektivitas Campbell dengan menggunakan metode Mixed Methods Research yang menggabungkan antara metode kualitatif dengan kuantitatif.

Penelitian tersebut juga menggunakan survei melalui google form serta mengumpulkan data dari jurnal di Indonesia yang mengimplementasikan TPST 3R dan mengambil sampel langsung dari TPST 3R di Kelurahan Dadaprejo, Kota Batu. Selain itu Jesika Mandasari juga melakukan penelitian serupa dengan judul “Efektivitas Program Tempat Pengelolaan Sampah Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R) Dalam Menanggulangi Pencemaran Lingkungan di Kota Tangerang Selatan. Penelitian ini menjelaskan efektivitas program TPS 3R menggunakan teori dari Duncan dalam Steers dengan metode deksriptif kualitatif dengan pendekatan induktif.

Kedua penelitian tersebut mengukur sebuah efektivitas suatu TPST 3R dengan menggunakan teori Campbell (keberhasilan program, keberhasilan sasaran, kepuasan terhadap program, kesesuaian input dan output, pencapaian tujuan secara menyeluruh) maupun teori Duncan (pencapaian tujuan, integrasi, dan adaptasi). Suatu TPST 3R berjalan efektif ketika masyarakat sekitar mampu merasakan dampak yang ditimbulkan baik dibidang lingkungan maupun sosial dalam mengurangi dan mengelola sampah yang ada di lingkungannya. Maka dari itu dalam penelitian ini penulis melakukan pembaruan penelitian yang akan berfokus terhadap efektivitas prinsip 3R yang dilakukan TPST di Baturetno, serta dampak positif maupun negatif baik bagi lingkungan maupun yang ditimbulkan di timbulkan oleh TPST 3R di Baturetno, Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Kajian Literatur

Pengelolaan sampah merupakan salah satu isu utama dalam menciptakan lingkungan yang sehat dan berkelanjutan. Lingkungan yang sehat didefinisikan sebagai kondisi lingkungan yang terbebas dari faktor-faktor yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan, seperti udara bersih, air yang tidak tercemar, serta jalanan yang bebas dari sampah berserakan (Wihardjo & Rahmayanti, 2021). Lingkungan sehat juga mencakup aspek emosional dan spiritual yang

mendukung kesejahteraan masyarakat secara holistik. Sebaliknya, lingkungan tidak sehat, seperti yang dijelaskan oleh Ginting (2019), memiliki ciri-ciri udara kotor, air yang keruh dan berbau, jalanan penuh sampah, serta keberadaan hewan yang sakit dan tidak terkontrol. Lingkungan seperti ini dapat menimbulkan risiko kesehatan bagi masyarakat dan menghambat keberlanjutan ekosistem. Oleh karena itu, pengelolaan sampah yang efektif menjadi langkah penting dalam menjaga kualitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Konsep pengelolaan sampah berbasis 3R (reduce, reuse, recycle) telah menjadi pendekatan utama dalam menghadapi tantangan pengelolaan sampah modern. Konsep ini bertujuan untuk mengurangi timbulan sampah, memanfaatkan kembali barang-barang yang masih layak digunakan, serta mendaur ulang bahan yang sudah tidak terpakai menjadi produk baru yang bermanfaat (Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2023). Implementasi 3R di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) telah menunjukkan efektivitasnya dalam mengurangi jumlah sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA), sekaligus mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah (Departemen Pekerjaan Umum, 2023). Di tingkat skala kawasan, pengelolaan sampah yang dilakukan melalui TPST 3R melibatkan kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemanfaatan ulang, pendauran ulang, hingga pengolahan akhir, yang dilakukan secara terpusat di satu lokasi untuk melayani kebutuhan lingkungan atau komunitas tertentu (Undang-Undang No. 18 Tahun 2008).

Pada skala individu, masyarakat didorong untuk berkontribusi melalui kegiatan seperti memilah sampah organik dan anorganik di rumah, membuat kompos dari limbah dapur, serta mendaur ulang barang-barang sederhana (Asiah et al., 2024). Sampah organik, yang berasal dari bahan hayati seperti sisa makanan dan daun, dapat terdegradasi secara alami dan diolah menjadi pupuk tanaman (Nugroho, 2019). Sebaliknya, sampah anorganik, seperti plastik dan logam, membutuhkan proses pengolahan khusus untuk didaur ulang atau dimanfaatkan kembali (DLH Kabupaten Kulon Progo, 2019). Selain itu, keberadaan sampah berbahaya atau B3, seperti baterai bekas dan limbah kimia, memerlukan pengelolaan yang hati-hati agar tidak mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2014).

Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Pada penelitian ini penulis berfokus untuk menganalisis keefektifitasan TPST Desa Sampangan yang menggunakan prinsip 3R serta dampak positif maupun negatif yang ditimbulkan terhadap sosial maupun lingkungan. Data dikumpulkan dengan melakukan observasi secara langsung, studi pustaka dan wawancara 17 responden yang mencakup ketua RT, pengelola TPST 3R, ibu rumah tangga, pengusaha dan lansia. Kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan triangulasi data, dimana menggabungkan data yang didapat dari observasi, studi pustaka dan wawancara 17 responden.

Hasil dan pembahasan

Efektifitas Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) 3R dalam mengatasi permasalahan sampah di Baturetno, Banguntapan, Bantul, DIY, merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Efektifitas ini diukur dari sejauh mana TPST 3R mampu mengurangi jumlah sampah rumah tangga dan mengimplementasikan prinsip *reduce*, *reuse*, dan *recycle*.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, keberadaan TPST 3R di Baturetno telah membantu mengurangi sebagian sampah rumah tangga dengan cara mengangkut sampah dari rumah-rumah warga ke fasilitas pengelolaan. Namun, implementasi prinsip 3R yang menjadi dasar keberadaan TPST ini masih jauh dari ideal.

Sampah yang dikumpulkan dari rumah warga hanya dipilah dan dipress sebelum akhirnya dikirim ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Tidak ada proses signifikan yang menunjukkan adanya upaya *recycle* atau pengolahan sampah menjadi produk bernilai guna, seperti kompos, *ecoenzyme*, atau bahan daur ulang lainnya.

Selain itu, keterbatasan sumber daya manusia (SDM) menjadi kendala utama yang menghambat efektivitas pengelolaan sampah di TPST 3R. Dengan jumlah pekerja yang terbatas, sampah yang telah dikumpulkan sering kali menumpuk tanpa diolah. Proses pengolahan yang seharusnya menggunakan mesin-mesin pendukung juga tidak berjalan optimal.

Kendala utama dalam pengelolaan TPST 3R meliputi keterbatasan sumber daya manusia (SDM) dan alat-alat pengolahan sampah.

Kurangnya tenaga kerja menyebabkan penumpukan sampah di TPST, yang pada akhirnya berpotensi menimbulkan bau tidak sedap dan menciptakan lingkungan yang tidak sehat. Jadwal pengangkutan sampah yang tidak teratur juga menjadi masalah signifikan. Beberapa warga mengeluhkan pengangkutan yang hanya dilakukan satu hingga dua kali dalam seminggu, yang mendorong sebagian masyarakat untuk membakar atau membuang sampah secara sembarangan. Kondisi ini tidak hanya mengurangi efektivitas TPST dalam mengelola sampah tetapi juga meningkatkan risiko pencemaran lingkungan.

Selain itu, keberadaan TPST 3R di Baturetno memberikan dampak sosial dan lingkungan yang beragam bagi masyarakat. Secara sosial, TPST 3R memiliki dampak positif berupa peningkatan kesadaran masyarakat terhadap permasalahan sampah. Sebagian warga mulai memilah sampah rumah tangga dan mengolah limbah menjadi produk yang lebih bermanfaat, seperti membuat pot dari plastik bekas. Meski demikian, terdapat juga dampak sosial negatif, seperti ketidakpuasan terhadap biaya pengelolaan sampah yang dirasakan tidak adil oleh beberapa warga, khususnya mereka yang memiliki keterbatasan ekonomi. Hal ini memunculkan ketegangan sosial yang dapat menghambat partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah.

Dari sisi lingkungan, TPST 3R memberikan kontribusi positif dengan menciptakan lingkungan yang lebih bersih. Berdasarkan observasi kami, jalan-jalan di sekitar TPST terlihat bebas dari sampah, dan udara terasa lebih segar. Namun, keterbatasan dalam pengelolaan sampah menyebabkan beberapa area, seperti sungai dan jalanan, masih dipenuhi sampah. Hal ini menjadi tantangan besar yang perlu segera diatasi agar TPST 3R dapat lebih efektif dalam mendukung keberlanjutan lingkungan. Dengan mengoptimalkan sinergi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta, serta meningkatkan kapasitas SDM dan sarana pengelolaan, TPST 3R memiliki potensi besar untuk menjadi solusi jangka panjang dalam pengelolaan sampah di Baturetno.

Simpulan

Keberadaan TPST 3R di Baturetno, Banguntapan, Bantul, DIY, berjalan cukup efektif dalam mengurangi permasalahan sampah melalui pengelolaan berbasis prinsip *reduce*, *reuse*, dan

recycle. Namun, efektivitasnya masih perlu ditingkatkan, mengingat keterbatasan sumber daya manusia, ketidakteraturan jadwal pengangkutan sampah, serta minimnya optimalisasi fasilitas pengolahan. Dampak sosial dan lingkungan dari TPST 3R mencerminkan dinamika yang kompleks; di satu sisi, fasilitas ini mendorong peningkatan kesadaran masyarakat dalam memilah dan mengolah sampah, tetapi di sisi lain, isu ketidakpuasan terhadap biaya pengelolaan dan perilaku membakar sampah menjadi tantangan yang harus diatasi. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penekanan pentingnya kolaborasi dengan sektor swasta, sinergi dengan bank sampah, dan pemanfaatan hasil pengolahan sampah menjadi produk bernilai guna sebagai upaya optimalisasi TPST 3R. Untuk keberlanjutan, disarankan adanya penguatan kelembagaan, pelatihan bagi tenaga kerja, serta penerapan sistem insentif bagi masyarakat untuk mendorong partisipasi aktif dalam pengelolaan sampah.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kelancaran yang diberikan selama proses penulisan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Bapak FX. Catur Supatmono, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Kolese De Britto, dan Ibu Maria Eva Kristiana, S.Pd., M.Sc., selaku pembimbing karya ilmiah, atas arahan dan bimbingannya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Nova Tri Utomo, S.Pd., Bapak D. Pujiyono, S.Fk., dan Ibu Parmamita Suryaningrum, M.Pd., selaku koordinator penulisan karya ilmiah 2024/2025, serta Bapak Rio Prabowo, S.Pd., selaku guru penguji karya ilmiah, atas dukungan dan masukan yang sangat berarti. Terima kasih yang mendalam juga penulis sampaikan kepada orang tua yang selalu memfasilitasi dan memberikan dorongan moril sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan tepat waktu, teman-teman di SMA Kolese De Britto yang senantiasa menghibur penulis dalam suka maupun duka, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas segala bantuan dan dukungannya.

Referensi

Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. CV syakir Media Press.

Asiah, N., Yahya, A., Asti, G. E., Permana, I., & Hidayat, P. N. (2024). Peningkatan Kompetensi UMKM dalam Penyusunan Anggaran Penjualan di Cikarang Pusat. *Jurnal Komunitas : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul. (2021, Desember 31). Penduduk menurut Jenis Kelamin dan Rasio Jenis Kelamin per Desa, 2016-2018. Retrieved Desember 12, 2024, from <https://bantulkab.bps.go.id/id/statistics-table/2/N TkjMg==/penduduk-menurut-jenis-kelamin-dan-rasio-jenis-kelamin-per-desa.html>

Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kulon Progo. (2019). *Perubahan paradigma pengelolaan sampah di Kabupaten Kulon Progo*.

Gedeian, A. G. (1991). *Organization Theory and Design*. Dryden Press.

Ginting, E. M. (2019, Desember 4). Peningkatan Hasil Belajar IPA Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Example Non Example Pada Pokok Bahasan Lingkungan Sehat di Kelas IV SD Negeri 040541 Suka Tahun Pelajaran 2019/2020.

Harian Jogja. (2024, Maret 6). TPA Piyungan Ditutup Permanen, Ini Data Volume Sampah Per Tahun. Retrieved September 9, 2024, from <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2024/03/06/510/1167053/tpa-piyungan-ditutup-permanen-ini-data-volume-sampah-per-tahun>

Indonesia. (1997). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia.

Indonesia. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan*. Indonesia : Lembaran Negara Republik Indonesia.

Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia.

Kementerian PUPR. (2023, Agustus 21). *Kebijakan Pembangunan dan Pengelolaan TPS 3R di Indonesia*. Retrieved September 9, 2024, from https://simantu.pu.go.id/personal/img-post/3674064602000006/post/20230821112743_F_1_Ke_bijakan_Pembangunan_dan_Pengelolaan_TPS_3R.pdf

Kompas. (2023, Juli 25). *Imbas Penutupan TPA Piyungan, Kota Yogyakarta Darurat Sampah, Bau Tak Sedap Mulai Mengganggu*

Warga Artikel ini telah tayang di Kompas.com dengan judul "Imbas Penutupan TPA Piyungan, Kota Yogyakarta Darurat Sampah, Bau Tak Sedap Mulai Mengganggu Warga", Kl. Retrieved September 9, 2024, from <https://yogyakarta.kompas.com/read/2023/07/25/080758578/imbas-penutupan-tpa-piyungan-kota-yogyakarta-darurat-sampah-bau-tak-sedap?page=all>

Mandasari, J. (2022). EFEKTIVITAS PRGRAM TEMPAT PENGELOLAAN SAMPAH REDUCE, REUSE, REYCLE (TPS 3R) DALAM MENANGGULANGI PENCEMARAN LINGKUNGAN DI KOTA TANGERANG SELATAN.

Nugroho, F. (2019). Berkah Mengelola Sampah. CV Sindunata.

Pemerintah Republik Indonesia. (2014). Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Jakarta : Lembaran Negara Republik Indonesia.

Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta. (2014). Peraturan Gubernur Daerah

Istimewa Yogyakarta Nomor 21 Tahun 2014. Yogyakarta: Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta.

Sugiyono, D. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Wati, F. R., Rizqi, A., Iqbal, M., Langi, S. S., & Putri, D. N. (2021, Januari 31). Efektivitas Kebijakan Pengelolaan Sampah Berbasis Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu 3R di Indonesia.

Website Kalurahan Baturetno. (2013, Juli 29). Wilayah Desa. Retrieved Desember 12, 2024, from <https://baturetno-bantul.desa.id/first/artikel/33>

Wihardjo, R. S. D., & Rahmayanti, H. (2021). Pendidikan Lingkungan Hidup. Pekalongan : NEM.