

**Analisis Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Pada Masyarakat Dusun  
Condrowangsan Kecamatan Banguntapan Kabupaten Bantul**

*Analysis Of Household Waste Management In The Hamlet Condrowangsan Community,  
District Of Banguntapan, Bantul*

**Magareta Nadea Natalia , Imam Syarif.Hidayatulloh , Alif Rifanto , Serlita Marta Sraun ,  
Anggy Anggraini , Elfragio Carvalho. D.J, Dimas Adi Prasetya , Anas Miftahul Huda,  
Risman Hariwibowo ,Rendradi Suprihandoko**

Universitas Janabadra

E-mail Korespondensi : [zmznatalia@gmail.com](mailto:zmznatalia@gmail.com)

---

**Article History:**

Received: 30 Oktober 2022

Revised: 22 November 2022

Accepted: 05 Desember 2022

**Keywords:** *garbage,  
environment, cleanliness*

**Abstract:** *Garbage is something that is always there in everyday life. Everyone who is active will produce waste and so is what happened in Condrowangsan Hamlet, Banguntapan District, Bantul Regency. The problem of this research is that the waste management process that has been carried out has not been included in the good and correct category because the management process is carried out by improper disposal and by burning. The purpose of this study was to determine the existing waste management system in the village of Thereah, Sreseh District, Sampang Regency. The research method used is qualitative research with a descriptive observational design. Research techniques carried out by means of field surveys, focus group discussions involving participants, open interviews, and literature studies. The participants used in this study were representatives from the Environmental Agency, village heads, village representative bodies, youth organizations, and organizations in the village. The results of the study stated that waste management in the village was still not good, this was due to the absence of land for the construction of temporary shelters, the facilities and infrastructure were still not good, and the level of public awareness was still low on the importance of managing waste properly and correctly. Suggestions that can be given are to socialize about good and correct waste management, schedule routine village clean-up and include a budget for land acquisition that will be used for temporary shelters.*

---

**Abstrak**

Sampah merupakan suatu hal yang selalu ada dalam kehidupan sehari-hari. Semua yang beraktivitas pasti akan menghasilkan sampah dan begitu juga yang terjadi di Dusun Condrowangsan Kecamatan Banguntapan Kabupaten Bantul. Permasalahan dari penelitian ini adalah proses pengelolaan sampah yang dilakukan belum masuk dalam kategori yang baik dan

benar dikarenakan proses pengelolaan dilakukan dengan pembuangan yang tidak pada tempatnya dan dengan proses pembakaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem pengelolaan sampah yang ada di Desa Disanah Kecamatan Sreseh Kabupaten Sampang. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan rancang bangun observasional deskriptif. Teknik penelitian yang dilakukan dengan cara survei lapangan, focus group discussion yang melibatkan partisipan, wawancara terbuka, dan studi literatur. Partisipan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perwakilan dari Badan Lingkungan Hidup, kepala desa, badan perwakilan desa, karang taruna, dan organisasi yang ada di desa. Hasil penelitian menyatakan bahwa pengelolaan sampah di Desa tersebut masih kurang baik hal ini dikarenakan tidak adanya lahan untuk pembangunan tempat penampungan sementara, fasilitas sarana dan prasarana yang masih belum baik, dan tingkat kesadaran masyarakat yang masih rendah akan pentingnya pengelolaan sampah dengan baik dan benar. Saran yang bisa diberikan adalah dengan melakukan sosialisasi tentang pengelolaan sampah yang baik dan benar, jadwal rutin gotong royong bersih desa dan memasukkan anggaran untuk pembebasan lahan yang akan digunakan untuk tempat penampungan sementara.

**Kata kunci :** sampah, lingkungan, kebersihan

## **1. PENDAHULUAN**

Lingkungan adalah tempat hidup semua makhluk yang ada di bumi, khususnya manusia. Peran masyarakat sangat penting dalam menjaga lingkungan, sebab masyarakat dituntut mampu menyelesaikan permasalahan menyangkut lingkungan hidupnya. Salah satu permasalahan lingkungan hidup adalah tentang kebersihan. Kebersihan adalah sebuah cerminan setiap individu dalam menjaga kesehatan. Kebersihan merupakan suatu keadaan yang bebas dari segala kotoran, dan lain-lain yang dapat merugikan segala aspek yang menyangkut setiap kegiatan dan perilaku masyarakat. Untuk mewujudkan kebersihan lingkungan, dibutuhkan kesadaran dari masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan.

Sampah adalah suatu benda atau bahan yang sudah tidak digunakan lagi oleh manusia sehingga dibuang. Stigma masyarakat terkait sampah adalah semua sampah itu menjijikkan, kotor, dan lain-lain sehingga harus dibakar atau dibuang sebagaimana mestinya (Mulasari, 2012). Segala aktivitas masyarakat selalu menimbulkan sampah. Hal ini tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah daerah akan tetapi juga dari seluruh masyarakat untuk mengolah sampah agar tidak berdampak negatif bagi lingkungan sekitar (Hardiatmi, 2011).

Kesadaran masyarakat terhadap kondisi lingkungan sekitarnya masih sangat kurang, dikarenakan banyak masyarakat yang belum mengerti akan pentingnya menjagalingkungan. Oleh sebab itu, banyak masyarakat yang masih membuang sampah tidak pada tempatnya, sehingga banyak limbah rumah tangga yang mencemari lingkungan. Pencemaran lingkungan yang paling banyak dilakukan oleh masyarakat adalah limbah rumah tangga (Hasibuan, 2016; Marliani, 2014). Limbah rumah tangga merupakan bahan buangan yang sudah tidak dapat dipergunakan lagi yang dihasilkan dari aktivitas manusia Keberadaan sampah adalah salah satu persoalan besar bagi Negara Indonesia dikarenakan sampah adalah bahan yang secara umum bertentangan dengan faktor kenyamanan, kesehatan dan kebersihan wilayah (Riswan, 2011; Hasibuan, 2016).

Problem pengelolaan sampah seolah hanya terjadi di kota kota besar saja, sehingga kerap kali mengabaikan pengelolaan sampah di daerah pedesaan. Masih banyaknya

masyarakat pedesaan yang belum memahami pengelolaan sampah dengan baik juga memiliki dampak negatif bagi lingkungan. Misalnya masih banyak orang yang sering membakar sampah, yang bisa menyebabkan polusi udara, yang mana hal tersebut dapat membahayakan Kesehatan masyarakat. Adanya problematika tersebut perlu adanya penyuluhan hukum tentang pengelolaan sampah tidak hanya bagi masyarakat perkotaan tetapi juga masyarakat pedesaan. Seperti yang kita ketahui, masyarakat 5.0 atau *society 5.0* adalah masyarakat yang dapat menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan beragam inovasi dan teknologi.

Dusun Condrowangsan merupakan salah satu dusun di Desa Potorono Kabupaten Bantul yang mengalami pertumbuhan penduduk dan ekonomi yang cukup memicu meningkatnya kegiatan jasa, industri, bisnis dan sebagainya di wilayah di Dusun Condowangsan sehingga akan memicu meningkatnya produksi limbah buangan atau sampah. Yang di lakukan dengan cara pembakaran sampah dan dapat menjadi tempat perkembangan penyakit dan menurunkan kualitas lingkungan serta menimbulkan gangguan estetika bila tidak ditangani dengan baik. Hal tersebut dapat dilihat dari sampah yang di buang oleh masyarkat kawasan tersebut, untuk membuang samapah organic biasanya beberapa warga membakar sampah tersebut.

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 Oktober 2022 sampai dengan tanggal 25 November 2022 di Dusun Condrowangsan, Kelurahan Potorono, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul. Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan rancang bangun observasional deskriptif. Teknik pelaksanaan yang dilakukan dengan cara memberikan penyuluhan pemilahan dan pemanfaatan sampah yang berkaitan dengan pengelolaan sampah rumah tangga. Kegiatan penyuluhan tersebut melibatkan masyarakat dan perangkat Dusun Condrowangsan sebagai audiens yang menerima penyuluhan pemilahan dan pemanfaatan sampah rumah tangga.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dusun Condrowangsan yang merupakan salah satu Dusun dari Desa Potorono di Kapanewon Banguntapan Kabupaten Bantul ini merupakan Dusun yang sudah tertib dan sadar akan pengelolaan sampah. Dalam perwujudannya, sudah berjalan bank sampah lingkungan dengan waktu kegiatan 2 minggu sekali yang dilakukan pengambilan sampah keliling dari rumah ke rumah, lalu terkumpulnya sampah menjadi satu di bank sampah dusun, dan adanya pengelolaan sampah baik pemilahan, pemanfaatan ulang, dan penjualan bagi sampah bekas yang masih dapat dan laku dijual.

Dalam upaya pemanfaatan sampah dan limbah rumah tangga di Dusun Condrowangsan ini, kami mengadakan kegiatan sambang warga rutin yang berfungsi sebagai penjembaran komunikasi kepada warga terhadap adanya kendala – kendala maupun keadaan lingkungan sekitar terkait adanya pengelolaan dan penanganan terhadap sampah. Setelah kami adakan sambang warga dan menampung banyak usulan maupun rencana kegiatan pengelolaan sampah lebih lanjut, kami bergerak pada bidang aksi nyata pengelolaan sampah. Oleh karena itu, kami mengadakan adanya penyuluhan terkait pengelolaan sampah yang diawali dengan pemaparan materi terkait sampah. Dilanjutkan dengan adanya praktek pengolahan pupuk kompos yang memanfaatkan

sampah yang dapat dijumpai sehari – hari. Efektivitas kegiatan ini mampu mewujudkan dusun yang lebih bersih dan masyarakat yang lebih peka terhadap pengelolaan sampah. Selain itu kami juga mengadakan perbandingan dan observasi terkait kekurangan yang masih menjadi kendala sehingga adanya kegiatan kami dapat menjadi solusi.



**Gambar 1 Sosialisasi Sampah dan Pembuatan Pupuk Kompos**

Berdasarkan hasil observasi perilaku kehidupan sehari – hari warga masyarakat Dusun Condrowangsan, terdapat adanya kegiatan yang belum tersalurkan dengan baik dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Dalam hal ini, muncullah pertanyaan dan juga gagasan agar bagaimana sampah rumah tangga yang setiap hari dihasilkan sebagai sisa dari sampah masak ini mampu dikelola dengan baik. Dalam kehidupan sehari – hari wajar jika selalu ada sampah rumah tangga yang tersisa atau tidak dapat terbuang secara sempurna sebagaimana mestinya pengelolaan sampah dengan baik. Sampah sisa sayur yang dimasak, sampah sisa bahan yang telah terpakai untuk memasak, juga sampah yang sebenarnya sia – sia apabila hanya dibuang begitu saja tanpa pemanfaatan terakhir sebelumnya. Salah satu contoh sampah yang setiap hari nyata adanya adalah sampah dari kulit bawang. Setiap harinya, bawang merah atau bawang putih atau bawang bombay maupun bumbu bawang yang lain sangat diperlukan dalam pelengkap juga bahan masakan. Jika dikumpulkan begitu saja memang hanya sepele dan tidak begitu berarti. Oleh karena itu, kelompok R-23 mewujudkan suatu gagasan juga praktek kerja agar bagaimana kulit bawang tersebut dapat bermanfaat dengan baik juga berdaya hasil yang baik. Pada program kerja pemanfaatan sampah kulit bawang ini, kami membuat formula pestisida alami dari kulit bawang. Dalam praktek Bersama yang telah kami adakan, kami mewujudkan kegiatan tentang pemanfaatan kulit bawang sebagai bahan sekaligus pestisida alami yang mampu membantu kegiatan sederhana bercocok tanam dirumah masing – masing. Bersama ibu – ibu kader PKK dusun, juga perwakilan tiap RT dibuatlah pestisida alami dengan praktek juga penyampaian teknik pembuatan yang benar dan sesuai prosedur. Langkah – Langkah yang kami sampaikan juga sederhana dan mudah diikuti, karena alat dan bahan sudah tersedia dirumah masing – masing bahkan bisa sekaligus memanfaatkan wadah bekas pakai untuk tempat penampungan campuran air dan kulit bawang sebagai formulasi pestisida tersebut. Dengan alat dan bahan yang mudah dijumpai sekaligus sudah pasti ada dirumah, maka tidak ada kendala dalam praktek pembuatan pestisida alami ini. Hasilnya pun tidak mengecewakan walaupun dengan proses dan Teknik yang sederhana, setelah diuji coba dan dibagikan kepada beberapa audiens mampu berdampak baik bagi tanaman dirumah yang telah disemprotkan pestisida alami ini. Beberapa diantaranya yaitu hama putih di daun yang hilang dari adanya penyemprotan pestisida alami, tanaman yang tidak mudah layu dan tidak mudah mati, juga hama lain yang berkurang sejak digunakannya pestisida untuk tanaman tersebut. Hasil dari pelaksanaan kegiatan kami sangat memuaskan, karena dapat diikuti oleh semua warga yang hadir juga berdampak baik terhadap apa yang diatasi dari adanya pestisida alami tersebut.



**Gambar 2** Praktek Pembuatan Pestisida Alami dari Kulit Bawang

Selain praktek pemanfaatan kulit bawang sebagai pestisida alami, pada kesempatan ini juga kami praktekkan bagaimana penanganan sederhana minyak jelantah bekas pakai yang digunakan untuk dapat berdaya guna sebelum minyak tersebut terbuang sia – sia begitu saja. Sedikit berbeda daripada pembuatan pestisida alami, praktek pemanfaatan minyak jelantah ini membutuhkan tambahan produk kimia untuk dapat dibuat sebagai lilin. Sesuai gagasan yang telah kami praktekkan sebelumnya Bersama kelompok, minyak jelantah bekas pakai masak ini kami gunakan untuk membuat lilin. Lilin yang dibuat adalah lilin yang tidak hanya sebagai alat pemakaian pribadi saja namun juga sebagai lilin yang dapat divariasasi / dibuat inovasi untuk nantinya lilin ini ada daya tarik keunikan untuk dijual sebagai pemanfaatan limbah untuk meningkatkan ekonomi masyarakat. Pembuatan lilin dari minyak jelantah ini membutuhkan tambahan bahan kimia stearic acid, sebagai bahan campurannya untuk nanti dapat padat dan menjadi lilin. Praktek kedua ini sangat mengesankan bagi para audiens dan sangat menarik untuk diikuti. Dibuktikan dengan adanya respon baik oleh ibu – ibu peserta praktek, yang bersedia untuk mau memasak campuran lilin dengan sesuai arahan juga berkreasi sesuai apa yang diinginkannya. Tidak hanya tambahan bahan kimia, dalam pembuatan lilin ini juga bisa ditambahkan crayon bekas yang tidak lagi dipakai sebagai pewarna lilin yang dilarutkan menjadi satu dengan campuran yang telah leleh dan mencair. Jika dikehendaki ada aroma atau wewangiannya, dapat pula ditambahkan minyak esensial sebagai pewangi saat nanti lilin padat dan dinyalakan. Adanya variasi dan inovasi pembuatan lilin ini berdampak besar jika ditekuni dan menjadi kegiatan rutin yang dilakukan secara maksimal. Lilin yang telah diwarnai dan diberi minyak esensial ini mempunyai daya jual juga daya tarik bagi siapapun yang akan membelinya juga berdampak baik terhadap ekonomi bagi mereka yang rajin menekuninya. Tidak ada kendala yang begitu berarti dalam praktek pembuatan lilin ini, karena alat pembuatan dapat menggunakan alat – alat yang ada dirumah, untuk bahan kimia pun relative terjangkau dan dapat dibeli di toko bahan kimia ( dijual bebas ). Hanya saja tekun dan telaten menjadi kuncinya saat menunggu lilin set dan siap menjadi lilin yang akan digunakan memakan waktu yang cukup lama yakni 4-6 jam untuk menjadi bentuk sempurna dan siap didistribusikan. Dapat dipakai sendiri maupun dijual untuk sedikit banyak menambah cuan dari pemanfaatan limbah bekas pakai ini. Hasil dari pelaksanaan praktek yang kedua dalam pembuatan lilin dari minyak jelantah bekas pakai ini berdampak sangat baik dan mampu menggugah keinginan ibu – ibu untuk mempraktekkannya. Tidak hanya itu, beberapa audiens juga sudah melihat efek jangka panjang jika pembuatan lilin ini ditekuni akan sangat membantu perekonomian keluarga sekaligus mendayagunakan limbah dengan tepat guna. Selain memberikan cara pembuatan, kami juga bagikan sisa bahan kimia yang masih ada kepada seluruh ibu – ibu yang hadir agar dapat memotivasi beliau untuk berkreasi dan berharap praktek ini tidak hanya sampai penggunaan pribadi, namun menjadi bisnis yang menjanjikan.



**Gambar 3** Praktek Pembuatan Lilin dari Minyak Jelantah

### **3. DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN**

Pada bagian ini berdasarkan metode yang digunakan dalam nilai yang ditanamkan masyarakat melalui sosialisasi untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai dampak sampah serta potensi sampah yang profit. Kegiatan ini membahas tentang sampah serta apa yang bisa dilakukan Ketika sampah sudah menjadi pemandangan yang tidak indah bagi penglihatan kita. Kegiatan ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan dengan durasi masing-masing 3-4 jam yaitu pada tanggal 30 November 2022 yang bertemakan “Sosialisasi Pemilahan Sampah dan Pembuatan Pupuk Kompos”. Dan pertemuan ke 2 pada tanggal 12 November 2022 Yang bertemakan “ Praktek pemanfaatan limbah rumah tangga (Praktek pembuatan pestisida alami dan pembuatan lilin dari minyak jelantah)

Pada pertemuan pertama ini memberikan penjelasan dan pemahaman kepada warga condrowangsan tentang bagaimana cara memilah sampah yang baik dan benar agar nantinya bisa termaksimalkan. Dan cara mempraktekan pembuatan pupuk kompos ini merupakan praktek langsung. Adapun bahan dan alat yang di gunakan yaitu:

- Sampah rumah tangga (sampah organik)
- Tanah yang mengandung seribu bakteri
- Air bio aktivator
- Pupuk kandang
- Daun kering
- Sekam
- Ember yang telah dilubangi beserta tutupnya
- Ember yang tidak di lubanggi

Adapun cara pembuatanya yaitu:

- Siapkan sampah organik yang akan di olah menjadi pupuk kompos
- Siapkan ember beserta tutupnya agar tidak terkontaminasi waktu pupuk kompos didiamkan
- Masukkan tanah secukupnya kedalam ember yang diisi dengan sampah organic
- Siram permukaan tanah tersebut menggunakan air bio activator secukupnya dan jangan terlalu basah
- Masukkan sampah organik yang telah di campur sekam ke dalam ember

- Pastikan sampahnya disimpan secara merata sebisa mungkin ketebalan sampah setara dengan ketebalan tanah
- Siram dengan air bio activator masukan lagi tanah ke dalam ember
- Tutup wadah dengan rapat dan biarkan sekitar 3 minggu

Di pertemuan ke dua pada tanggal 12 November 2022 yang bertemakan “Praktek Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Pembuatan Pestisida Alami dari Kulit Bawang dan Pembuatan Lilin Dari Minyak Jelantah)” Kegiatan ini merupakan praktek langsung dalam pemanfaatan limbah rumah tangga yaitu membuat pestisida alami dari kulit bawang. Adapun cara yang dilakukan sangatlah sederhana yaitu dengan memasukkan kulit bawang ke dalam toples dengan perbandingan 1 genggam kulit bawang sama dengan 750 liter air, kemudian direndam selama 2 hari sampai warna air berubah agak keruh, setelah itu pisahkan kulit bawang dengan air, dengan cara disaring dan pestisida siap digunakan.

Yang kedua adalah pembuatan lilin dari minyak jelantah. Adapun bahan yang diperlukan adalah sebagai berikut :

- Minyak jelantah
- Bubuk stearin
- Kerayon atau pewarna makanan
- Benang katun
- Gelas kaca
- Gelas takar
- Lidi

Cara yang dilakukan adalah panaskan minyak jelantah dengan api kecil lalu masukan 50gram bubuk stearin dan aduk hingga bubuk stearin larut. Lalu campurkan pewarna makanan dan aduk hingga merata sebelum minyak mengeras, kemudian tuang ke dalam gelas kaca yang telah diberi sumbu benang katun juga lidi sebagai penggantung sumbu, diamkan sampai minyak mengeras. Lilin siap digunakan. Kegiatan ini dilakukan oleh ibu-ibu PKK, Adapun antusias yang ada cukup lumayan bagus, karena setelah lilin jadi ibu-ibu menyambut dengan meriah. Kegiatan ini bermanfaat bagi ibu-ibu yang sering membuang minyak jelantah. Dan untuk setiap ibu-ibu diberikan bahan dan lilin yang sudah jadi untuk dibawa pulang agar dapat langsung mempraktekannya dirumah.

Dampak kegiatan ini bagi masyarakat yaitu adanya kesadaran pengelolaan, pemilahan, maupun pemanfaatan kembali sampah yang masih berdaya guna dan bernilai jual tinggi. Aspek ekonomi yang didapatkan juga adanya pemanfaatan limbah yang digunakan kembali untuk dapat mengupayakan sendiri, tanpa harus serba membeli. Mewujudkan masyarakat yang mandiri dan sadar sampah untuk dikelola lebih baik.

Dampak kegiatan ini untuk mahasiswa adalah semakin mengetahui peran penting pemanfaatan sampah yang tidak hanya dibuang begitu saja, namun adanya sharing sekaligus edukasi mampu meningkatkan wawasan dan daya jual ekonomi lebih tinggi bagi pemanfaatan kembali sampah yang ada.



**Gambar 4 Pengadaan Tempat Pembuangan Beling**

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan pengelolaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa program sosialisasi dan praktek pemanfaatan limbah rumah tangga ini mampu meningkatkan pengetahuan warga dalam mengelola sampah rumah tangga. Selain pengetahuan dan wawasan yang meningkat, praktek bersama yang telah dilakukan ini mampu sedikit banyak mengubah gaya hidup dengan berarah pemanfaatan limbah rumah tangga yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari – hari sehingga dapat berdaya guna. Program tersebut juga dapat menjadi upaya dalam mengurangi sampah rumah tangga guna mewujudkan program zero waste pada tahun 2025 sesuai dengan keinginan pemerintah kabupaten Bantul. Setelah adanya kegiatan praktek bersama mengenai adanya pemanfaatan limbah rumah tangga dapat menjadi pedoman sekaligus petunjuk yang mampu mewujudkan kemandirian sekaligus kebersihan bagi dusun maupun masyarakat itu sendiri.

#### **5. UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terimah kasih kepada Universitas Janabadra yang telah memberikan dana stimulan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ini. Dan juga penulis mengucapkan terimah kasih kepada Dusun Condrowangsan yang telah bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan KKN tematik ini. Dan terakhir penulis mengucapkan terimah kasih kepada Pemerintah Kelurahan potorono yang telah membantu selama kegiatan KKN berlangsung.

#### **6. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Basriyanta. 2007. Memanen Sampah. Yogyakarta: Kanisius
- [2] Eskasasnanda, I Dewa Putu, 2013. Mengelola Sampah, Mengelola Hati. Sejarah Dan Budaya, Tahun Ketujuh, Nomor 1, Juni 2013

- [3] Kasam, 2011. Analisis Resiko Lingkungan pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah (Studi Kasus: TPA Piyungan Bantul). Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan Volume 3, Nomor 1, Januari 2011, Halaman 019-030
- [4] Sahwan, dkk. (2016). Kualitas Kompos Sampah Rumah Tangga Yang Dibuat Dengan Menggunakan” Komposter” Aerobik. Jurnal Teknologi Lingkungan, 12(3), 233-240
- [5] <https://dlhk.jogjaprov.go.id/pengelolaan-sampah-rumah-tangga>
- [6] <https://zerowaste.id/peta-minim-sampah/bank-sampah-bantul/>
- [7] <https://lingkunganhidup.jogjakota.go.id/page/index/pengelolaan-kebersihan>