



## Persepsi dan Perilaku Anggota Komunitas Ekoenzim dalam Mengelola Sampah Organik (Studi di Kabupaten dan Kota Bogor)

## Perception and Behavior of Ecoenzyme Community Members in Managing Organic Waste (Case Study in Bogor Regency and Bogor City)

DOMINIKUS HARIAWAN AKHADI<sup>1,2\*</sup>, EMMA ROCHIMA<sup>1</sup>, MUHAMMAD ABDUL KHOLIQ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Magister Inovasi Regional, Sekolah Pasca Sarjana Universitas Padjadjaran, Jl Dipati Ukur No. 35, Lebakgede Kecamatan Coblong Kota Bandung Jawa Barat 40132

<sup>2</sup>Pusat Riset Lingkungan dan Teknologi Bersih, Badan Riset dan Inovasi Nasional, KST BJ Habibie, Jl Raya Serpong Muncul Kecamatan Setu Kota Tangerang Selatan Banten 15314

<sup>3</sup>Direktorat Kebijakan Lingkungan Hidup, Kemaritiman, Sumber Daya Alam, dan Ketenaganukliran, Badan Riset dan Inovasi Nasional, Gedung BJ Habibie Jl MH Thamrin 8, Kebun Sirih Kecamatan Menteng Jakarta Pusat 10340

\*Email: [dominikus21001@unpad.ac.id](mailto:dominikus21001@unpad.ac.id); [domi002@brin.go.id](mailto:domi002@brin.go.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 28 November 2023

Accepted 19 July 2024

Published 31 July 2024

#### Keywords:

Self-waste management

Ecoenzymes

Composting

Community participation

### ABSTRACT

Organic waste processing at the household level has been campaigned for quite a long time, but many are still reluctant to do it. The reasons given include limited processing space, lack of control over processing methods, the emergence of odors during the processing process, and limited benefits from the waste processing products. It is hoped that organic waste processing into ecoenzymes can play a role in waste management at the household level. This research aims to determine and study the role of household organic waste management using fermentation methods, which produce ecoenzymes in reducing household waste production. This research uses a questionnaire method that is distributed to respondents who are ecoenzyme activists living in Bogor City and Regency who are part of the Bogor Ecoenzymes Community. The questionnaire was distributed to all 253 community members via a Google Forms link. Of the 253 members of the community, 71 respondents were obtained. Quantitative data from the questionnaire results were tabulated using Microsoft Excel. The Likert scale data was tested for validity and reliability using IBM SPSS Statistics program. Graphical display of data processed using Microsoft Excel. The research results show that even though making ecoenzymes can only process a portion of the organic waste produced, processing organic waste into ecoenzymes can be an entry point in increasing household participation in managing their own waste. Making ecoenzymes can be an alternative to processing organic waste at the household level as a form of community participation in reducing the burden of waste in urban areas.

### INFORMASI ARTIKEL

#### Histori artikel:

Diterima 28 November 2023

Disetujui 19 Juli 2024

Diterbitkan 31 Juli 2024

#### Kata kunci:

Pengelolaan sampah mandiri

Ekoenzim

Pengomposan

Peran serta masyarakat

### ABSTRAK

Pengolahan sampah organik di tingkat rumah tangga telah cukup lama dikampanyekan, tetapi masih banyak yang enggan melakukannya. Alasan yang dikemukakan oleh responden meliputi hal-hal seperti: keterbatasan tempat pengolahan, tidak dikuasainya cara pengolahan, timbulnya bau selama proses pengolahan, serta keterbatasan manfaat dari produk hasil pengolahan sampah tersebut. Pengolahan sampah organik menjadi ekoenzim diharapkan dapat berperan dalam pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari peran pengelolaan sampah organik rumah tangga menggunakan cara fermentasi yang menghasilkan ekoenzim dalam penurunan produksi sampah rumah tangga. Penelitian ini menggunakan metode kuesioner yang dibagikan kepada para responden yang merupakan penggiat ekoenzim berdomisi di Kota dan Kabupaten Bogor yang terhimpun dalam Komunitas Ekoenzim Bogor. Kuesioner dibagikan kepada seluruh anggota komunitas yang berjumlah 253 orang melalui tautan Google Forms. Dari 253 orang anggota Komunitas tersebut diperoleh 71 responden. Data kuantitatif hasil kuesioner ditabulasi menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Data yang bersifat skala Likert diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan program IBM SPSS Statistics. Tampilan grafis dari data diolah menggunakan program Microsoft Excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembuatan ekoenzim meskipun hanya dapat mengolah sebagian dari sampah organik yang dihasilkan, dapat menjadi pintu masuk dalam meningkatkan peran serta rumah tangga untuk mengelola sampahnya sendiri. Pembuatan ekoenzim dapat menjadi salah satu alternatif pengolahan sampah organik di tingkat rumah tangga sebagai bentuk partisipasi masyarakat dalam menurunkan beban sampah di perkotaan.

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengelolaan sampah domestik di sebagian besar wilayah Indonesia hingga saat ini masih mengandalkan Tempat Penampungan Akhir (TPA). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, (2022), mencatat sampah domestik yang dibuang ke TPA setiap tahun cenderung terus meningkat yang pada tahun 2021 tercatat 30,335 juta ton. Angka tersebut hanya berasal dari TPA yang tercatat di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) sehingga angka sebenarnya diperkirakan akan lebih tinggi.

Kondisi sebagian besar TPA di Indonesia termasuk TPA Galuga yang menjadi tujuan akhir sebagian sampah masyarakat Kota dan Kabupaten Bogor bersumber dari rendahnya partisipasi masyarakat dalam mengolah sendiri sampah yang diproduksinya. Sebagian besar masyarakat masih membuang sampah ke tempat penampungan sampah dibandingkan mengolahnya sendiri. Ini terlihat dari dominannya sampah yang berasal dari rumah tangga. Data menunjukkan bahwa dari 1.100 ton sampah harian yang masuk ke TPA Galuga, 62% berasal dari rumah tangga dengan 40% dari sampah tersebut berupa sampah organik (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2022).

Pemerintah setempat dalam rangka menurunkan beban TPA sebenarnya telah mengupayakan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat melalui pendirian Tempat Pembuangan Sampah Terpadu yang menerapkan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R), yang disingkat sebagai TPS-3R di pemukiman warga. Selain itu, di beberapa pemukiman juga dibentuk bank sampah yang dikelola kelompok masyarakat secara mandiri. Hingga tahun 2021 terdapat 27 TPS-3R dan 346 bank sampah di Kota Bogor (Diskominfo Kota Bogor, 2021). Namun, jumlah TPS-3R maupun bank sampah yang ada tersebut masih jauh dari memadai untuk mengatasi sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga di Kota maupun Kabupaten Bogor.

Sampah organik umumnya diolah dengan cara pengomposan. Praktik pengomposan merupakan cara yang paling umum dilakukan di TPA. Pengomposan memiliki keunggulan karena dapat mengolah sampah organik dalam jumlah besar. Hampir semua jenis bahan organik dengan berbagai kondisi dapat diolah dengan cara pengomposan. Pengomposan di tingkat rumah tangga maupun komunitas dapat menjadi alternatif dalam pengelolaan sampah domestik yang lebih ramah lingkungan karena menghasilkan gas metan yang lebih rendah daripada model pengomposan terpusat (Wahyono, 2016).

Pada tingkat rumah tangga, pengolahan sampah organik dilakukan dengan berbagai metode. Pengolahan dengan cara pengomposan sendiri mengenal berbagai varian, baik yang bersifat aerobik maupun semi anaerobik. Beberapa bentuk pengomposan yang dilakukan oleh masyarakat dikaitkan dengan peralatan yang digunakan, antara lain drum komposter, keranjang Takakura, komposter ember tumpuk, lodong sisa dapur (losida), komposter pupuk organik cair, dan sebagainya. Selain cara pengomposan yang dilakukan dengan berbagai varian alat tersebut, pengolahan sampah organik menggunakan larva serangga tentara hitam

(*black soldier fly*, disingkat BSF), cacing (*vermicomposting*), maupun biogas juga mulai diterapkan di rumah tangga.

Beberapa tahun terakhir ini masyarakat, khususnya di kalangan aktivis dan penggerak lingkungan sedang ramai mensosialisasikan pembuatan ekoenzim sebagai suatu bentuk penanganan sampah organik rumah tangga. Ekoenzim sebagai metode pengelolaan sampah organik rumah tangga diperkenalkan oleh Dr. Rosukon Poompanvong, seorang dokter sekaligus aktivis lingkungan dari Thailand lebih dari 30 tahun lalu (Tong & Liu, 2020).

Ekoenzim merupakan produk hasil fermentasi anaerobik dari limbah kulit buah dan sisa sayuran yang masih segar (Neupane & Khadka, 2019) yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan rumah tangga. Pembuatan ekoenzim dapat menjadi salah satu alternatif dalam memecahkan permasalahan sampah melalui penanganan limbah domestik di tingkat rumah tangga yang memberikan banyak kegunaan praktis dalam kehidupan sehari-hari maupun manfaat ekonomis bagi penerapnya (Hanum *et al.*, 2022; Hidayat *et al.*, 2023; Maharmi *et al.*, 2022; Nasrul *et al.*, 2023; Permadi *et al.*, 2023). Namun, seberapa besar peranan pengolahan sampah secara fermentasi tersebut dalam menurunkan timbulan sampah di rumah tangga secara keseluruhan serta faktor-faktor apa saja yang dapat mendorong suatu rumah tangga mengadopsinya masih perlu dikaji lebih dalam. Penelitian terkait ekoenzim selama ini masih terbatas pada pemanfaatan hasil pengolahan sampah organik tersebut untuk berbagai tujuan penggunaan serta program pengenalan teknologi tersebut kepada masyarakat, tetapi belum mempelajari pengaruhnya dalam menurunkan timbulan sampah di rumah tangga.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari persepsi dan perilaku anggota Komunitas Ekoenzim dalam mengelola sampah organik yang mereka hasilkan, khususnya melalui pembuatan ekoenzim.

## 2. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode survei yang bertujuan mendeskripsikan sikap, pendapat, perilaku, atau karakteristik dari populasi yang diteliti (Budhiastuti & Bandur, 2018). Data yang diperoleh bersifat kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh informasi yang lengkap (Alfiandra, 2009; Santosa, 2022). Skala Likert yang digunakan berjumlah enam taraf dari Sangat Tidak Setuju hingga Sangat Setuju (Boone & Boone, 2012).

Subyek penelitian adalah anggota komunitas ekoenzim yang berdomisili di Kabupaten Bogor dan Kota Bogor atau dikenal dengan nama Komunitas Ekoenzim Bogor, yang saat penelitian dilaksanakan berjumlah 253 orang. Penentuan jumlah sampel mengikuti rancangan acak lengkap sederhana (*simple random sampling*) dengan tingkat kepercayaan 95% menggunakan rumus Frank Lynch (Iskandar, 2018):

$$n = \frac{NZ^2P^{1-P}}{ND^2 + Z^2P^{1-P}}$$

**Keterangan:**

- n = Ukuran Sampel (253)
- N = Jumlah Populasi
- Z = Nilai di area di bawah kurva distribusi normal (1,96)
- P = Proporsi terbesar yang mungkin (0,50)
- D = Derajat Penyimpangan (10%)

Maka diperoleh jumlah minimal responden 70 orang.

Kuesioner berisi pertanyaan terkait latar belakang, ketersediaan fasilitas pengolahan sampah di domisili, aktivitas pengolahan sampah, serta persepsi responden terhadap permasalahan dan pengolahan sampah di domisilinya. Kuesioner dalam format digital Google Forms disebar melalui forum komunikasi grup WhatsApp komunitas setiap hari selama dua minggu berturut-turut. Kuesioner dalam bentuk Google Forms mulai banyak digunakan dalam penelitian survei (Mondal *et al.*, 2019). Wawancara luring maupun daring dilakukan untuk melengkapi data. Data yang masuk dari Google Forms selama dua minggu diseleksi berdasarkan kelengkapan data dan waktu masuknya selanjutnya ditabulasi dan diolah menggunakan Microsoft Excel, sementara uji validitas dan reliabilitas menggunakan program IBM SPSS Statistics.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Karakteristik Responden dan Ketersediaan Fasilitas Layanan Pengelolaan Sampah**

Jumlah responden yang menjawab kuesioner 71 orang. Jumlah ini melampaui jumlah minimal responden yang ditargetkan yaitu 70 orang. Dari 71 orang responden, 33,8% responden berstatus sebagai kepala keluarga, sementara 63,4% sebagai istri dan hanya dua orang atau 2,8% sebagai anak (Tabel 1). Dalam kategori kepala keluarga juga meliputi responden yang berstatus sebagai orang tua tunggal tanpa dibedakan jenis kelaminnya. Dengan demikian, meskipun dalam penelitian ini tidak memasukkan kriteria gender sebagai salah satu variabel, namun dari status responden dalam keluarga menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah perempuan.

Dalam Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa total jiwa dalam keluarga responden bervariasi antara satu hingga delapan orang. Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar responden berasal dari rumah tangga berukuran kecil dengan jumlah jiwa berkisar antara satu hingga empat orang. Jumlah responden yang didominasi oleh keluarga dengan total anggota keluarga tiga hingga empat orang sesuai dengan rata-rata anggota keluarga hasil survei BPS tahun 2021 di Kabupaten dan Kota Bogor.

Tabel 1. Profil Responden Anggota Komunitas Ekoenzim Bogor Dilihat dari Status dalam Keluarga, Jumlah Anggota Keluarga, Pendidikan Terakhir, Jenis Pekerjaan dan Penghasilan Bulanan.

Deskripsi	Rincian	Responden	
		Jumlah	Persentase
Status dalam Keluarga	Kepala Keluarga	24	33,8
	Istri	45	63,4
	Anak	2	2,8
Jumlah Anggota Keluarga	1 orang	3	4,2
	2 orang	11	15,5
	3 orang	16	22,5
	4 orang	24	33,8
	5 orang	10	14,1
	6 orang	4	5,6
	7 orang	2	2,8
	8 orang	1	1,4
Pendidikan Terakhir	SMA atau kurang	17	23,9
	Diploma	12	16,9
	Sarjana (S1)	29	40,8
	Pasca sarjana (S2/S3)	13	18,3
Jenis Pekerjaan	Swasta	18	25,4
	Wiraswasta	13	18,3
	ASN/ Polri/ TNI	2	2,8
	Pensiunan/ Urus Rumah Tangga	38	53,5
Penghasilan per Bulan	Rp 5 juta atau kurang	30	42,3
	Lebih dari Rp 5 juta – 10 juta	24	33,8
	Lebih dari Rp 10 juta – 20 juta	8	11,3
	Lebih dari Rp 20 juta	9	12,7

Tabel 2. Layanan Kebersihan Yang Terdapat di Domisili Responden

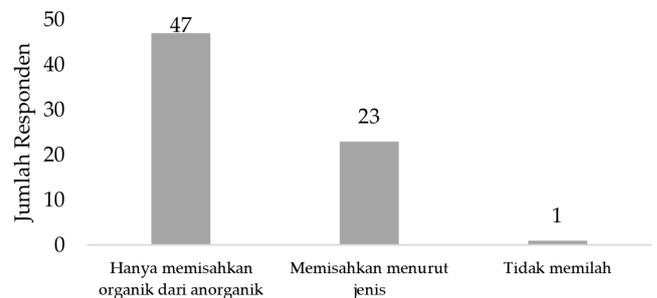
Deskripsi	Rincian	Responden	
		Jumlah	Persentase
Layanan Kebersihan di Tempat Tinggal	Tidak ada	2	2,8
	Tempat Pembuangan Sampah Sementara	7	9,9
	Tukang Sampah	42	59,2
	Bank Sampah	18	25,4
	Tukang Sampah dan Bank Sampah	2	2,8

Sebagian besar responden dari penelitian ini memiliki latar belakang pendidikan Sarjana (S1) yaitu sebanyak 36 responden, sementara jumlah kedua terbanyak mempunyai latar belakang pendidikan SLTA atau di bawahnya sebanyak yaitu 19 responden (Tabel 1). Dari Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa, dari jenis pekerjaannya mayoritas responden berstatus sebagai pensiunan serta ibu rumah tangga, yaitu berjumlah 45 responden. Sementara itu, responden yang masih aktif bekerja terdiri dari pegawai swasta sebanyak 21, wiraswasta 16 dan hanya dua responden yang bekerja sebagai pegawai pemerintah. Dilihat dari penghasilannya, sebagian besar responden berasal dari keluarga dengan penghasilan Rp 5 juta atau kurang yakni sebanyak 30 responden. Sementara itu, responden yang mengaku memiliki penghasilan antara Rp 5 – 10 juta/bulan sebanyak 26 responden. Responden selebihnya mengaku memiliki penghasilan di atas Rp 10 juta – 20 juta (8 responden) dan 9 responden dengan penghasilan per bulan di atas Rp 20 juta. Menurut Ningrum *et al.*, (2014) saat ini belum ada standar untuk negara Asia untuk kategorisasi rumah tangga berdasarkan penghasilan per bulannya, namun kajian yang dilakukan pada tahun 2014 tersebut responden dengan penghasilan di atas Rp 5 juta hingga Rp 15 juta dikategorikan sebagai golongan menengah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, PDB per kapita Indonesia pada tahun 2014 sebesar Rp 41,8 juta sementara pada tahun 2022 telah mencapai Rp 71,0 juta per tahun (BPS Indonesia, 2023). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sebagian besar responden survei ini terdiri dari keluarga yang tergolong ke dalam kelas menengah ke bawah.

Layanan tukang sampah merupakan fasilitas pengelolaan kebersihan lingkungan yang paling umum tersedia di tempat tinggal responden. Layanan pengambilan sampah yang dilakukan dari rumah ke rumah tersebut dinikmati oleh 42 responden. Sementara itu, terdapat tujuh responden yang mengatakan di tempat tinggalnya hanya terdapat tempat penampungan sampah sementara yang disediakan oleh pemerintah setempat sehingga mereka sendiri yang harus membuang sampah ke tempat fasilitas tersebut. Terdapat 20 responden yang menyatakan di tempat tinggalnya terdapat bank sampah, bahkan dua diantaranya juga dilayani oleh tukang sampah. Terdapat pula dua responden yang mengaku di tempat tinggalnya sama sekali tidak terdapat fasilitas pengelolaan sampah. Setelah ditelusuri lebih jauh, kedua responden tersebut ternyata bertempat tinggal di rumah yang berlokasi di desa yang jaraknya cukup jauh dari pemukiman sekitarnya (Tabel 2).

Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa ukuran keluarga, tingkat pendidikan, penghasilan responden tidak

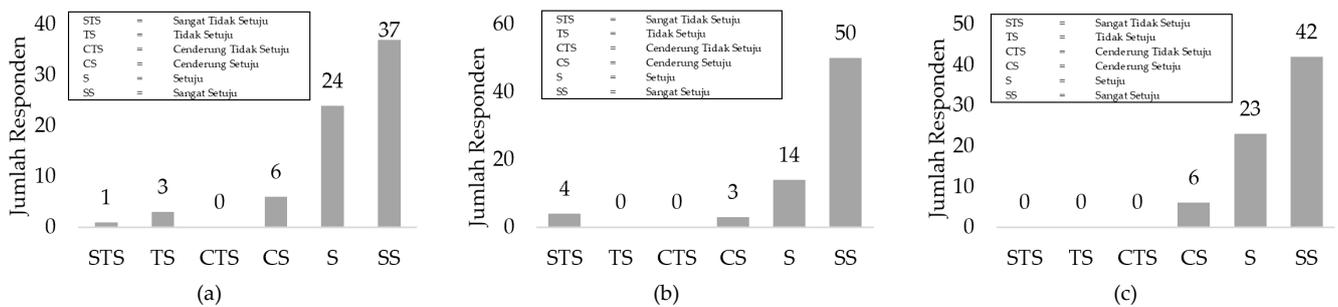
berpengaruh terhadap minat responden dalam mengolah sampahnya, terlihat dari 71 responden dengan variasi latar belakang tersebut hanya dua responden yang tidak mengolah sampahnya (Gambar 1). Keberadaan fasilitas layanan sampah di tempat tinggal responden juga tidak menyurutkan minat mereka untuk mengolah sampah secara mandiri.



Gambar 1. Cara Pengelolaan Sampah di Rumah

Tingginya minat responden untuk mengolah sampahnya sendiri dalam penelitian ini berbeda dengan temuan dari Malik *et al.*, (2015) yang hanya 47,1% responden yang mau mengolah sampahnya. Berbeda dengan responden yang disasar oleh Malik *et al.*, (2015) yang berasal dari populasi yang beragam yaitu masyarakat umum yang tinggal di kota besar, responden dalam penelitian ini berasal dari populasi yang terbatas dan lebih seragam yaitu Komunitas Ekoenzim Bogor yang bergerak dalam pengolahan sampah organik menjadi ekoenzim. Dengan keikutsertaan seseorang dalam suatu komunitas tertentu, maka arus informasi akan lebih intensif terjadi di antara anggota sehingga responden memiliki tingkat pengetahuan yang relatif lebih seragam dibandingkan masyarakat umum. Sarana komunikasi digital seperti WhatsApp memungkinkan terjadinya arus informasi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan mempengaruhi sikap anggotanya (Sutjipto *et al.*, 2022; Imelda *et al.*, 2022; Udem *et al.*, 2020 sehingga melalui sarana komunikasi digital tersebut menyebabkan sebagian besar anggota Komunitas Ekoenzim Bogor mempunyai kesamaan sikap dan perilaku dalam mengolah sampah yang mereka hasilkan meskipun domisili mereka berjauhan.

Mayoritas responden dengan latar belakang ibu rumah tangga dan pensiunan dari penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas mengolah sampah di rumah berhubungan dengan lamanya seseorang berada sehari-hari di rumah. Ibu rumah tangga umumnya mempunyai tingkat kesadaran lingkungan yang cukup tinggi (Alfina, 2022). Berdasarkan kondisi ini, maka banyak aktivitas yang berkaitan dengan pengolahan sampah ditujukan kepada mereka (Mawarni *et al.*, 2023; Yusnita *et al.*, 2021).

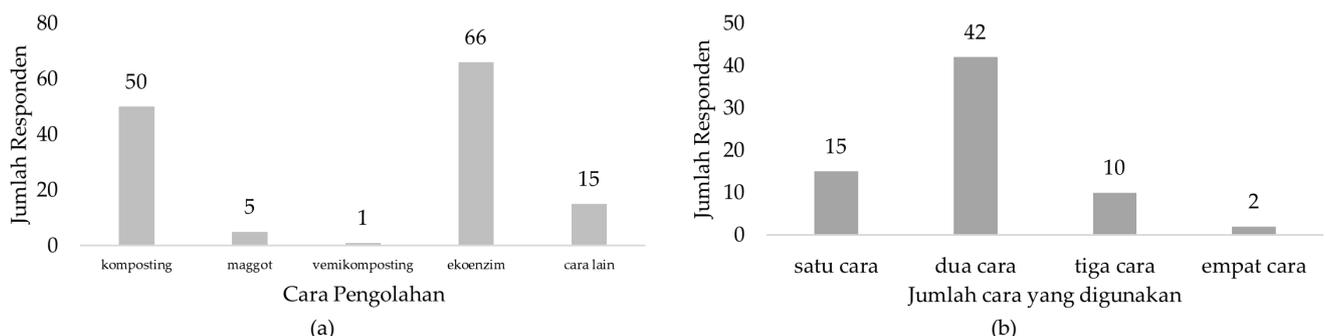


Gambar 2. Pendapat Responden Terhadap Sampah Organik Sebagai Penyebab Utama Permasalahan Sampah Kota (a), Kewajiban Rumah Tangga Memilah Sampah (b), Kewajiban Mengolah Sampah Organik di Rumah Masing-Masing (c).

### 3.2 Pengetahuan, Persepsi, dan Perilaku Responden dalam Pengelolaan Sampah Secara Mandiri

Sampah organik merupakan masalah utama dalam pengelolaan sampah domestik. Sifat sampah organik mengandung kadar air tinggi dan mudah busuk selain menimbulkan bau juga menjadi penyebab berbagai permasalahan di lingkungan, khususnya di tempat pengelolaan sampah. Untuk itu, sampah organik perlu dipisahkan dan diolah sedini mungkin. Penelitian ini menunjukkan bahwa responden mempunyai pengetahuan dan kesadaran akan permasalahan utama dalam persampahan sampah tersebut (Gambar 2a). Pengetahuan dan kesadaran akan permasalahan utama sampah tersebut membentuk persepsi positif pada sebagian besar responden. Persepsi tersebut tercermin dalam persetujuan sebagian besar responden terhadap pernyataan bahwa rumah tangga mempunyai kewajiban dalam memilah sampah (Gambar 2b) serta wajib mengolah sampah organik di rumah masing-masing (Gambar 2c). Kesadaran dan persepsi positif sebagian besar responden ini merupakan hal penting dalam pengelolaan sampah di sumbernya, seperti yang disampaikan oleh Malik *et al.*, (2015); dan Tansatrisna, (2014), yang menyatakan bahwa faktor kesadaran, pengetahuan dan persepsi pribadi terhadap sampah dan pengolahan sampah seringkali menjadi penghambat dalam pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga.

Pengetahuan dan kesadaran akan permasalahan utama persampahan di perkotaan ini juga tercermin dalam perilaku sebagian besar responden yang mau mengolah sampah di rumah masing-masing (Gambar 1), Tindakan mengolah sampah ini tetap dilakukan responden meskipun fasilitas pengolahan sampah telah tersedia di sebagian besar domisili responden (Tabel 2).



Gambar 3. Cara Pengolahan Sampah Organik (a) dan Jumlah Cara Pengolahan Sampah Organik yang Digunakan oleh Setiap Responden (b).

Persepsi dan perilaku positif dari sebagian besar responden yang tergabung dalam Komunitas Ekoenzim Bogor dalam pengelolaan sampah merupakan modal yang baik dalam penanganan sampah di perkotaan, khususnya di Kota Bogor dan Kabupaten Bogor. Menurut Schüch *et al.*, (2016) dalam studinya tentang pengelolaan sampah organik di Jerman, keterlibatan rumah tangga dalam memilah dan mengolah sampah organiknya di rumah akan memberikan kontribusi besar dalam pengelolaan sampah perkotaan yang ekonomis dan ramah lingkungan.

### 3.3 Pembuatan Ekoenzim sebagai Cara Pengelolaan Sampah Secara Mandiri.

Dari penelitian ini diperoleh data bahwa teknologi pengomposan meskipun telah lebih dulu dikenal oleh masyarakat tetapi tingkat adopsinya oleh rumah tangga dalam sampling ini terlihat lebih rendah dibandingkan teknologi pengolahan sampah menjadi ekoenzim yang baru beberapa tahun terakhir ini dikenal. Dari empat cara mengolah sampah organik, yaitu pengomposan, penggunaan larva serangga tentara hitam (larva BSF), *vermicomposting* dan ekoenzim, sebanyak 66 responden mengatakan telah mengolah sampahnya menjadi ekoenzim. Sementara itu, responden yang mengolah sampahnya menjadi kompos dilakukan oleh 50 orang dan yang menggunakan larva BSF dan *vermicomposting* dilakukan masing-masing oleh lima dan satu responden (Gambar 3a). Sebagai informasi tambahan, pengolahan sampah organik menggunakan larva BSF dan *vermicomposting* hanya dilakukan oleh responden yang mengolah sampah dengan cara pengomposan lebih dari empat tahun.

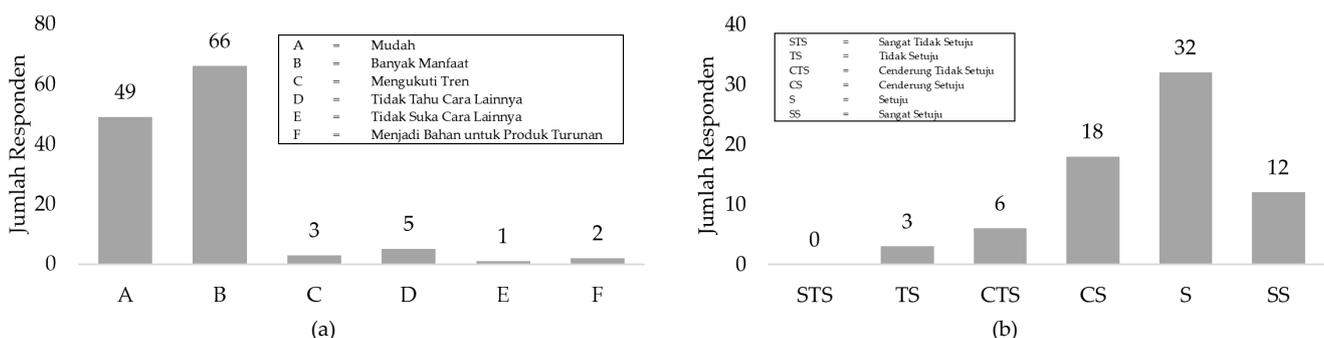
Dalam hubungannya dengan pengomposan dan pembuatan ekoenzim, terdapat 14 responden yang hanya menggunakan satu cara dalam mengolah sampah organiknya (Gambar 3b). Jika ditelusuri lebih dalam, dari 14 orang tersebut terdapat 11 responden yang mengandalkan pembuatan ekoenzim sebagai satu-satunya cara yang dipilih untuk mengolah sampah organiknya, yaitu mereka yang baru mulai mengolah sampah dalam beberapa bulan sebelum survei dilakukan. Aktivitas responden tersebut mengolah sampah menjadi ekoenzim diawali oleh ketertarikan mereka akan manfaat ekoenzim yang diberikan oleh anggota komunitas. Sementara itu tiga responden yang menggunakan pengomposan sebagai satu-satunya cara dalam mengolah sampah organik beralasan lebih praktis atau jumlah sampah yang tidak mencukupi untuk diolah menjadi ekoenzim. Antusiasme responden dalam membuat ekoenzim dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan peran serta masyarakat dalam mengolah sampahnya, sama seperti yang dialami oleh Septiani *et al.*, (2021) ketika mengenalkan ekoenzim kepada sekelompok masyarakat.

Hasil wawancara mendalam menunjukkan bahwa responden yang mengolah sampah dengan cara pengomposan sebagian besar telah mengolah sampahnya sebelum mereka mengenal pembuatan ekoenzim. Sebaliknya responden yang baru memulai mengolah sampah dalam beberapa tahun terakhir cenderung memilih mengolah sampah menjadi ekoenzim. Setelah mengenal ekoenzim barulah mereka mulai menggunakan cara pengomposan.

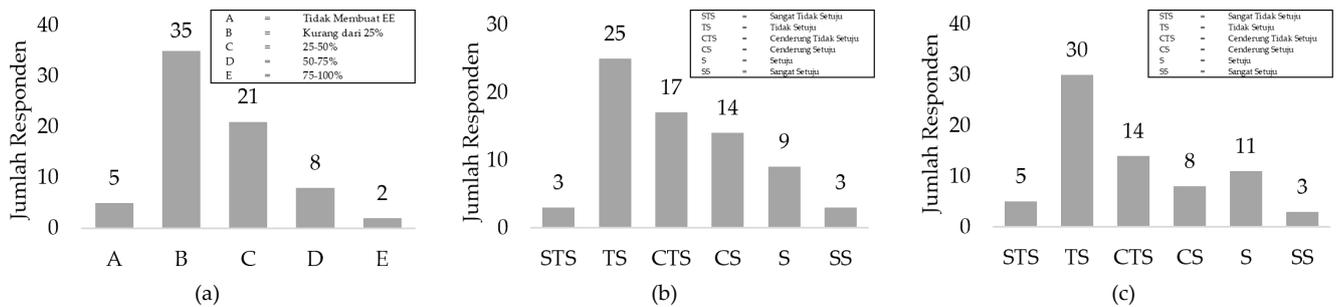
Ketertarikan sebagian besar responden menggunakan teknologi fermentasi yang menghasilkan ekoenzim sebagai cara dalam mengolah limbah organiknya tidak terlepas dari manfaat beragam dari ekoenzim. Hal ini tercermin dari hasil penelitian ini yang 66 dari 69 responden yang membuat ekoenzim menyatakan bahwa manfaat multiguna ekoenzim khususnya yang dapat menghemat pengeluaran seperti sebagai bahan pencuci piring, pembersih lantai dan perabotan rumah tangga, bahan cuci baju hingga sabun mandi dan sampo menjadi alasan responden untuk mengolah sampah organik menjadi ekoenzim (Gambar 4a). Beberapa responden khususnya yang sudah cukup lama mengenal ekoenzim memulai kegiatan produktif berbasis ekoenzim dengan membuat dan menjual produk-produk pembersih tersebut kepada kerabat dan kenalan termasuk juga kepada sesama anggota komunitas. Menjual produk turunan ekoenzim juga menjadi cara memperkenalkan pengolahan sampah organik kepada kerabat dan kenalan

responden. Keyakinan ini tercermin dari persetujuan sebagian besar responden bahwa jika seseorang mengetahui manfaat beragam dari ekoenzim khususnya yang dapat menghemat pengeluaran maupun yang dapat memberikan tambahan pendapatan, maka orang tersebut akan tertarik untuk mengolah sampah di rumah (Gambar 4b). Di Vaio *et al.*, (2022) menyatakan bahwa pengelolaan sampah yang mampu menciptakan ekonomi yang bergulir (*circular economy*) akan menarik minat orang dan turut berperan dalam pembangunan ekosistem dan tercapainya pembangunan berkelanjutan.

Meskipun sebagian besar responden telah membuat ekoenzim sebagai cara untuk mengolah sampahnya, tetapi responden menyadari bahwa tidak semua sampah organik yang dihasilkannya dapat diolah menjadi ekoenzim. Lebih dari separuh, yaitu 35 responden menyatakan hanya mampu mengolah kurang dari seperempat sampah organik yang dihasilkannya, sementara sekitar sepertiga lainnya menyatakan hanya sekitar 25-50% saja yang mampu diolah menjadi ekoenzim (Gambar 5a). Rendahnya jumlah sampah yang dapat diolah menjadi ekoenzim tidak terlepas dari kriteria yang ketat terhadap jenis sampah organik yang dapat diolah. Sampah organik yang diolah menjadi ekoenzim terbatas pada sampah berupa kulit buah dan sayuran yang masih segar serta belum mengalami pembusukan dan belum diolah. Sementara itu, sampah organik berupa makanan yang telah dimasak, sampah yang tidak berasal dari buah, sayuran, serta sampah yang telah mengalami pembusukan tidak dapat dijadikan ekoenzim sehingga harus diolah menggunakan cara lain. Di samping kriteria jenis sampah yang ketat tersebut, pembuatan ekoenzim juga membutuhkan bahan tambahan berupa sumber gula serta air dengan kualitas yang bagus yang perlu dibeli sehingga bagi beberapa rumah tangga khususnya dengan penghasilan terbatas dapat menjadi beban tersendiri. Pengalaman beberapa responden yang berstatus sebagai pengurus komunitas, salah satu kendala dalam sosialisasi dan mengajak seseorang membuat ekoenzim adalah kebutuhan bahan tambahan tersebut. Menyadari keterbatasan pengolahan sampah menjadi ekoenzim tersebut, maka sebagian besar responden menyatakan tidak sepakat jika dengan mengolah sampah menjadi ekoenzim permasalahan sampah organik di rumahnya akan dapat diatasi (Gambar 5b). Oleh karena itu, responden menyatakan tetap diperlukan cara lain untuk mengatasi permasalahan sampah di rumah (Gambar 5c).



Gambar 4. Alasan Responden Mengolah Sampah Organik Menjadi Ekoenzim (a) dan Pendapat Responden Terhadap Pernyataan: Setiap Orang yang Mengetahui Manfaat Ekoenzim dan Tertarik untuk Membuatnya (b)



Gambar 5. Pendapat Responden Terhadap Pengolahan Sampah Organik Menjadi Ekoenzim Sebagai Cara Mengatasi Masalah Sampah di Rumah. (a) Persentase Sampah Organik yang Diolah Menjadi Ekoenzim; (b) Pernyataan: Dengan Mengolah Sampah Menjadi Ekoenzim Maka Permasalahan Sampah di Rumah Dapat Diatasi; (c) Pernyataan: Saya hanya akan mengolah sampah dengan menjadikannya ekoenzim.

Bagi responden yang baru beberapa bulan mengolah sampah, pengomposan dipilih menjadi cara kedua setelah pembuatan ekoenzim setelah mereka menyadari bahwa ekoenzim tidak dapat menyelesaikan seluruh permasalahan sampah organik di rumahnya. Dari hasil wawancara kepada beberapa responden, mereka memilih pengomposan menjadi cara kedua karena relatif tidak sulit serta tidak adanya hambatan psikologis bagi responden maupun anggota keluarga berupa rasa jijik atau takut seperti yang mereka hadapi jika menggunakan larva BSF atau *vermicomposting* untuk mengolah sampah.

Sebaliknya bagi mereka yang pada awalnya telah mengolah sampahnya dengan pengomposan, pengolahan sampah menjadi ekoenzim dapat menjadi salah satu alternatif dalam pengolahan sampah organik yang dapat memberikan manfaat yang berbeda baik dalam penggunaan maupun secara ekonomis. Responden yang telah melakukan pengolahan sampah sejak lama juga tidak memiliki masalah dengan cara pengolahan sampah menggunakan larva BSF, *vermicomposting* maupun cara lainnya karena mereka telah menyadari kelebihan maupun keterbatasan dari setiap cara pengolahan sampah tersebut. Temuan ini sejalan dengan hasil kajian Knickmeyer, (2020) yang menyatakan bahwa faktor psikologis pelaku seperti rasa nyaman/tidak nyaman seiring dengan waktu seseorang berhubungan dengan sampah dapat mempengaruhi seseorang untuk mau atau tidak mau melakukan pemilahan dan pengolahan sampah di rumahnya.

#### 4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan:

1. Sebagian besar responden yang tergabung dalam Komunitas Ekoenzim Bogor telah mengolah sampah secara mandiri. Perilaku responden ini ditunjang oleh memadainya tingkat pengetahuan dan persepsi positif sebagian besar responden akan masalah sampah di perkotaan.
2. Manfaat multiguna ekoenzim khususnya sebagai bahan pembersih di rumah tangga yang dapat menghemat pengeluaran serta berpotensi sebagai sumber pendapatan tambahan menjadi alasan terbanyak responden untuk mau mengolah sampah organik menjadi ekoenzim.
3. Sebagian besar responden menyadari bahwa mengolah sampah menjadi ekoenzim belum mampu mengatasi seluruh permasalahan sampah mereka. Untuk itu,

responden sepakat bahwa untuk mengatasi timbulnya sampah secara keseluruhan masih diperlukan cara lain dalam mengolah sampah dengan pengomposan menjadi pilihan utama.

#### PERSANTUNAN

Penelitian ini dibiayai oleh program *Degree by Research* dari Badan Riset dan Inovasi Nasional tahun anggaran 2021 – 2023 yang diberikan kepada Penulis pertama untuk memperoleh gelar pasca sarjana dari Program Studi Magister Inovasi Regional, Fakultas Pasca Sarjana Universitas Padjadjaran, Bandung. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Komunitas Ekoenzim Bogor Raya yang telah bersedia menjadi subyek penelitian, secara khusus kepada pengurus komunitas yang telah mendukung penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Sdr. Dr. Vivy Nurfitri Gafur yang telah membantu dalam pengolahan data.

#### DAFTAR PUSTAKA

Alfiandra. (2009). *Kajian Partisipasi Masyarakat Yang Melakukan Pengelolaan Persampahan 3R Di Kelurahan Ngaliyan Dan Kalipancur Kota Semarang - Tesis*. Universitas Diponegoro.

Alfina, P. P. (2022). An Analysis of Housewives Awareness and Readiness as Potential Customers of Eco-friendly Household Goods Company in Indonesia. *Asian Journal of Research in Business and Management*, 4(3), 1–12. <https://doi.org/10.55057/ajrbm.2022.4.3.1>

Boone, H., & Boone, D. (2012). Analyzing Likert Data. *Journal of Extension*, 50(2). <https://doi.org/10.34068/joe.50.02.48>

BPS Indonesia. (2023). Catalog: 1101001. *Statistik Indonesia 2023*, 1101001, 790. <https://www.bps.go.id/publication/2020/04/29/e9011b3155d45d70823c141f/statistik-indonesia-2020.html>

Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018). Validitas dan Reliabilitas Penelitian Dilengkapi Analisis dengan NVIVO, SPSS, dan AMOS. In *Penerbit Mitra Wacana Media*. Penerbit Mitra Wacana Media. [www.mitrawacanamedia.com](http://www.mitrawacanamedia.com)

Di Vaio, A., Hasan, S., Palladino, R., & Hassan, R. (2022). The transition towards circular economy and waste within accounting and accountability models: a systematic literature review and conceptual framework. *Environment, Development and Sustainability*, 25(1), 734–

810. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-02078-5>
- Diskominfo Kota Bogor. (2021). *Berhasil Reduksi Sampah, Pemkot Bogor Terima Penghargaan dari KLHK*.
- Hanum, Z., Yurliasni, Y., Wajizah, S., Aini, Z., & Delima, M. (2022). Pengembangan eco enzyme berbasis limbah organik melalui penerapan eco community (Development of eco enzyme based on organic waste through application of eco community). *Buletin Pengabdian Bulletin of Community Services*, 2(2), 53–58. <https://doi.org/10.24815/bulpengmas.v2i2.26681>
- Hidayat, M. R., Acoustia, C., Zaitun, V. I., Dirhan, C. A., Nurhasanah, S. F., Audina, O. R., Rusdi, R., & Suhelmi, R. (2023). Pemanfaatan Eco-Enzyme Dalam Kegiatan Praktik Belajar Lapangan Kepada Masyarakat. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), 1435. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13665>
- Imelda, F., Tarigan, M., & Santosa, H. (2022). The Influence of WhatsApp Education Information Communication on Knowledge and Attitude of Early Cervical Cancer Detection Medan. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(T7), 121–125. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9291>
- Iskandar, J. (2018). *Etnobiologi, Etnoekologi dan Pembangunan Berkelanjutan (Pertama)*. Plantaxia.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2022). *SIPSN - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Knickmeyer, D. (2020). Social factors influencing household waste separation: A literature review on good practices to improve the recycling performance of urban areas. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118605. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118605>
- Maharmi, B., Sari, N. P., Zaiyar, Z., Setiani, Y., & Rini, S. (2022). Pelatihan Pembuatan dan Pemanfaatan Eco Enzyme dari Sampah Organik Rumah Tangga Pada Warga Binawidya. *Jurnal Abdimas ADPI Sains Dan Teknologi*, 3(1), 28–32. <https://doi.org/10.47841/saintek.v3i1.119>
- Malik, N. K. A., Abdullah, S. H., & Manaf, L. A. (2015). Community Participation on Solid Waste Segregation Through Recycling Programmes in Putrajaya. *Procedia Environmental Sciences*, 30, 10–14. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.10.002>
- Mawarni, D., Hapsari, A., Tama, T. D., Irsyad, M. Al, Tiffani, A. S., Dewi, P. N., & Yunita, A. (2023). Education for Housewives in Managing Inorganic Waste through Pocket Books in Lamongan Regency. *ABDIMAYUDA: Indonesia Journal of Community Empowerment for Health*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.19184/abdimayuda.v2i1.34314>
- Mondal, H., Mondal, S., Ghosal, T., & Mondal, S. (2019). Using Google Forms for Medical Survey: A Technical Note. *International Journal of Clinical and Experimental Physiology*, 5(4), 216–218. <https://doi.org/10.5530/ijcep.2018.5.4.26>
- Nasrul, B., Tabrani, G., Marzuki, S., Daffansyah Sinaga, R., Setiawan, Y., Elena Sitompul, D., Febiani, H., Fithra Rahimmi, A., Faradilla Sandy, A., Nada Khairunnisa, S., & Sari Annisa, S. (2023). Membumikan Eco-Enzyme Kepada Masyarakat Kelurahan Air Putih Melalui Edukasi dan Sosialisasi Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga (Grounding Eco-Enzyme To The Community of Air Putih Urban Village Through Education And Socialization of Household Organic Waste Processing). *Journal of Community Engagement Research for Sustainability*, 3(1), 55–62. <https://doi.org/10.31258/cers.3.1.55-62>
- Neupane, K., & Khadka, R. (2019). Production of Garbage Enzyme from Different Fruit and Vegetable Wastes and Evaluation of its Enzymatic and Antimicrobial Efficacy. *Tribhuvan University Journal of Microbiology*, 6, 113–118. <https://doi.org/10.3126/tujm.v6i0.26594>
- Ningrum, V., Putri, I. A. P., & Ekaputri, A. D. (2014). Pola pengeluaran dan gaya hidup penduduk muda kelas menengah: Studi empiris perkotaan di Jabodetabek. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 9(2), 95–106.
- Permadi, A., Suharto, T. E., Satar, I., Chasanah, A., & Kurniawan, A. (2023). Pelatihan Pembuatan Eco Enzyme dari Sampah Kulit Buah bagi Masyarakat Desa Sorogenen II Kulon Progo. *Pelita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 54–60.
- Santosa, B. H. (2022). *Model Manajemen Risiko Banjir Berbasis Ketangguhan Masyarakat (Sebuah Studi di Kecamatan Periuk, Kota Tangerang)*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Schüch, A., Morschcheck, G., Lemke, A., & Nelles, M. (2016). Bio-waste Recycling in Germany – Further Challenges. *Procedia Environmental Sciences*, 35, 308–318. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.011>
- Septiani, U., Oktavia, R., Dahlan, A., Tim, K. C., & Selatan, K. T. (2021). Eco Enzyme: Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Serbaguna di Yayasan Khazanah Kebajikan. *Jurnal Universitas Muhamadiyah Jakarta*, 02(1), 1–7.
- Setiawan, M. F. (2022). Kabupaten Bogor perpanjang kontrak pembuangan sampah di TPAS Galuga - ANTARA News Megapolitan. *Antara News*.
- Sutjipto, V. W., Arviani, K. D., & Putri, Kinkin Y. S. (2022). The Influence of WhatsApp Social Media on the Dissemination of Learning Information. *Jurnal Komunikasi Ikatan Sarjana Komunikasi Indonesia*, 7(1), 165–175. <https://doi.org/10.25008/jkiskiki.v7i1.527>
- Tansatrisna, D. (2014). *Persepsi dan Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga* [Thesis]. Institut Pertanian Bogor.
- Tong, Y., & Liu, B. (2020). Test research of different material made garbage enzyme's effect to soil total nitrogen and organic matter. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 510(4). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/510/4/042015>
- Udem, O. K., Aghoghovwia, D. U., & Baro, E. E. (2020). WhatsApp groups: channel for sharing information among LIS professionals in Nigeria. *Electronic Library*,

38(4). <https://doi.org/10.1108/EL-12-2019-0289>

Wahyono, S. (2016). Analisis Efektivitas Konsep Pengelolaan Sampah Organik melalui Teknologi Analisis Efektivitas Konsep Pengelolaan Sampah Organik melalui Teknologi Pengomposan The Effectiveness Analysis of Organic Waste Management Concept Through Technology Composting. *Jurnal Teknologi Lingkungan*,

17(1), 37–44.

Yusnita, T., Muslikhah, F. P., & Harahap, M. A. (2021). Edukasi Pengelolaan Sampah Plastik Dari Rumah Tangga Menjadi Ecobrick. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 117–126. <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v2i2.778>