

## **ERGONOMI PARTISIPASI DALAM MEMPROMOSIKAN PENGELOLAAN SAMPAH MANDIRI DAN DAUR ULANG KEMASAN TETRA PAK**

**Helena Juliana Kristina<sup>1</sup>, Wilson Kosasih<sup>2</sup> dan Lithrone Laricha<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Teknik Industri, Universitas Tarumanagara  
Email: julianak@ft.untar.ac.id

<sup>2</sup>Teknik Industri, Universitas Tarumanagara  
Email: wilsonk@ft.untar.ac.id

<sup>3</sup>Teknik Industri, Universitas Tarumanagara  
Email: lithrones@ft.untar.ac.id

### **ABSTRAK**

Di dalam PERPRES NO 97 thn 2017 yang berisi tentang kebijakan dan strategi pengolahan sampah, menargetkan sampai thn 2025, terjadi penanganan sampah 70% dan pengurangannya sampai 30 %. Hal ini dapat dilakukan dalam konteks pengelolaan sampah yang menggunakan prinsip 3 R: Reduce, Reuse dan Recycle. Untuk mencapai angka penurunan sampah 15% sangat sulit jika kesadaran peduli sampah tidak dimulai dari anggota masyarakat Indonesia sendiri. Sirkular ekonomi (circular economy) telah mulai diuji coba sebagai salah satu sistem ekonomi ramah lingkungan. PT. Tetra Pak Indonesia adalah salah satu perusahaan yang sudah menerapkan praktik bisnis yang berwawasan lingkungan. Dalam penelitian ini, dilakukan eksperimen didaktik dengan pendekatan konsep ergonomi partisipasi guna mengukur seberapa besar keinginan para partisipan terkait untuk berpartisipasi mewujudkan sistem sirkular ekonomi, dan secara khusus mempromosikan pengelolaan sampah mandiri dan daur ulang kemasan tetra pak. Hasil penelitian ini, diharapkan akan berguna untuk mengembangkan inovasi-inovasi yang berguna dalam meningkatkan kualitas pemberdayaan program sirkular ekonomi.

**Kata Kunci:** Ergonomi Partisipasi, Pengelolaan sampah, Daur Ulang, Tetra Pak, Sirkular Ekonomi

### **1. PENDAHULUAN**

Di dalam PERPRES NO 97 thn 2017 yang berisi tentang kebijakan dan strategi pengolahan sampah, menargetkan sampai thn 2025, terjadi penanganan sampah 70% dan pengurangannya sampai 30 %. Hal ini dapat dilakukan dalam konteks pengelolaan sampah yang menggunakan prinsip 3 R: Reduce, Reuse dan Recycle. Menurut data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional milik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia mencatat bahwa sampah yang di timbun di TPA Kota Tangerang mencapai 928 ton per hari dan 105 ton nya masih belum dapat dikelola. Sedangkan di DKI Jakarta, jumlah sampah yang ditimbun di TPA mencapai 11 ribu ton per hari dan 273 ton masih belum dapat dikelola. (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional 2018) Menurut Direktur Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Bahan Beracun Berbahaya (B3) Rosa Vivien Ratnawati, volume sampah rumah tangga dan sejenisnya tahun 2018 telah mencapai 66.5 juta ton. Diperkirakan setiap orang menghasilkan 0.7 kg sampah setiap harinya. Beliau menuturkan bahkan target penurunan sampah di Indonesia adalah 15%, dan target hingga tahun 2025 adalah 30% penurunan (Malia 2018). Namun kenyataannya menurut Badan Pusat Statistik Lingkungan Hidup Indonesia penurunan sampah sejak tahun 2012 hanya 2% - 3% (Badan Pusat Statistik 2017).

Industri dihimbau, dalam jangka panjang sudah mengarahkan program produksinya yang mengarah kepada keberlanjutan. Dengan menggunakan prinsip ekonomi sirkular, dimana nilai produk dan material dijaga dan dimanfaatkan selama mungkin, sehingga timbunan sampah dapat dibatasi sekecil mungkin. Inti dari ekonomi sirkular adalah menyeimbangkan aspek lingkungan



dan ekonomi, sehingga dapat dijalankan bersama secara berkelanjutan. Teori *circular economy* sebagai ide tujuan dari daur ulang itu sendiri bagi perusahaan. *Circular economy* memiliki pengertian “*regenerative system in which resource input and waste, emission and energy leakage are minimized by slowing, closing, and narrowing energy and material loops; this can be achieved through long-lasting design, maintenance, repair, reuse, remanufacturing, refurbishing, recycling, and upcycling*” (Geissdoefer, 2017).

Semakin mahal sumber daya alam, sedangkan ekonomi harus tetap tumbuh, maka segala sesuatu nilai sumber daya ekonomi, termasuk yang sudah menjadi sampah, harus dimanfaatkan, agar ketika masa pakainya habis dapat di daur ulang dan di manfaatkan kembali berkali-kali, oleh industri lain (Sumargi Arief, 2018). GAPMMI atau ASPADIN juga sudah mengerti tentang konsep BDU: Bisa Daur Ulang dan LDU: Layak Daur Ulang. Tetapi untuk mewujudkan hal ini tentunya membutuhkan waktu, dan yang terpenting adalah pelaksanaan sistem manajemen sampah yang dijalankan serius seperti UU No 18 tahun 2018 pasal 13 dan 45, yang telah 10 tahun dikeluarkan, namun pelaksanaannya di setiap daerah dengan PERDA yang masih belum andal. (Henky Wibawa, 2019)

PT. Tetra Pak Indonesia adalah salah satu perusahaan yang sudah menerapkan praktik bisnis yang berwawasan lingkungan. Tetra Pak adalah industri yang mempunyai jaringan internasional, serta selalu mengembangkan inovasi-inovasi untuk produknya, tetapi tetap mengusahakan dan memastikan keberlanjutan program daur ulang kemasan sebagai bentuk partisipasi dan tanggung jawab dalam masalah pengelolaan sampah. Kegiatan yang dilakukan Tetra Pak mulai dari membangun publikasi akan nilai dari kemasan karton tetra pak/ karton bekas makanan dan minuman serta manfaatnya bagi lingkungan, membangun jaringan pengumpulan kemasan, dan infrastruktur daur ulang, serta mempromosikan daur ulang kemasan. Tetra Pak memiliki awal yang sangat baik dan mendukung realisasi model ekonomi sirkular, yaitu 75% material dari kemasan karton tetra pak adalah kertas, yang merupakan sumber daya terbarukan, dan diolah secara bertanggung-jawab dari hutan lestari yang tersertifikasi FSC (Forest Stewardship Council), sementara 25% sisanya adalah plastic polymers dan aluminum, melalui sertifikasi untuk pengembangan standard ASI (Aluminum Sustainable Initiative), Code of Conduct untuk sugar cane traceability kepada petani untuk produksi bio-based polymers. Tetra Pak juga menuju 100% *renewable electricity* di thn 2030, dan hasil capaian per September 2018, telah mencapai 50% sumber listrik terbarukan dalam operasional fabrikasi Tetra Pak secara global (Andreanto Reza, 2018).

Kemasan karton bekas minuman merupakan bahan baku yang bernilai bagi industri lain, seperti industri kertas daur ulang, furniture, mebel, roofing, dan lainnya. Tetra Pak telah secara bersama mengembangkan infrastruktur pengumpulan ini sejak tahun 2005 yang di inisiasi bersama BBPK (Balai Besar Pulp dan Kertas), dengan mitra pengumpul seperti EcoBali, Yapsi, Armada Kemasan Nusantara, Waste4Change, Bina Usaha Mandiri, yang mana saat ini telah mencapai lebih dari 100 *collection points* di pulau Jawa – Bali. Mitra pabrik daur ulang-nya, terdapat di Tangerang dan Mojokerto. Tetra Pak Indonesia membantu mitra pendaur dengan setup mesin yang bekerja secara efektif, khusus untuk mendaur ulang Kemasan karton bekas minuman, dan memberikan rekomendasi solusi efisien. Sebagai hasil, pada tahun 2017, Tetra Pak telah berhasil mengolah lebih dari 6,600 tons kemasan karton bekas minuman yang terkumpul (Andreanto Reza, 2018). Adapun contoh produk daur ulang kemasan tetra pak dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh Hasil Produk Daur Ulang Kemasan Tetra Pak

Untuk mencapai angka penurunan sampah 15% sangat sulit jika kesadaran peduli sampah tidak dimulai dari anggota masyarakat Indonesia sendiri. Sirkular ekonomi (*circular economy*) telah mulai diuji coba sebagai salah satu sistem ekonomi ramah lingkungan. Kristina J Helena dkk, 2018 telah mencoba membuat sistem percontohan sirkular ekonomi untuk membangun jejaring rantai pasok daur ulang kemasan karton tetra pak di Tangsel dengan pendekatan konsep ergonomi partisipasi. Jumlah bank sampah di Tangsel yang berpartisipasi ada 16 bank sampah. Di akhir proyek tersebut, pengepul percontohan juga resmi menjadi mitra daur ulang PT. Tetra Pak Indonesia, dengan nama SAMPAHQU.

Pendekatan ergonomi partisipasi, mengharapkan seluruh peserta memiliki keterlibatan langsung dalam perencanaan dan pelaksanaan tugas-tugas mereka, seperti adanya rapat yang bertujuan untuk saling bertukar pikiran maupun menyumbangkan ide-ide yang dapat digunakan untuk menyelesaikan tugas dengan baik dan sempurna (Vink et.all, 2008). Partisipasi merupakan terlibatnya orang secara mental dan emosional di dalam satu komunitas yang merangsang mereka untuk berkontribusi kepada tujuan kelompok dan berbagi tanggung jawab untuk apa yang dihasilkannya (Manuaba, 1999). Ergonomi partisipasi memerlukan kondisi tertentu untuk bisa berlangsung secara berhasil dan sukses yaitu adanya waktu yang cukup untuk ikut terlibat, manfaat yang diperoleh lebih besar dari pada biaya yang dikeluarkan, dan relevan dengan kebolehan orang yang dilatih untuk menangani masalah, serta cukup waktu berkomunikasi, cara berkomunikasi yang menguntungkan kedua belah pihak, tidak adanya perasaan dipaksa oleh pihak lain dan masih berada dalam wilayah kebebasan bekerja.

Komunitas juga selalu memiliki banyak kepentingan dan pelaku, dan berkaitan dengan entitas entitas lain dalam skala yang berbeda (Clayton Susan & Gene Myers, 2014). Orang atau partisipan yang bergabung dalam komunitas peduli sampah, biasanya mempunyai minat, nilai dan keyakinan bahwa ada nilai ekonomi sosial yang didasarkan pada prinsip kebaikan bersama dari sampah yang dikelolanya, bagi kepentingan bersama anggota masyarakat dan lingkungan di sekitarnya. Komunitas ini membutuhkan partisipasi aktif dari pengurusnya untuk dapat berkelanjutan. Komunitas Saung Babe di Serpong Terrace RT03,RW09, Kelurahan Buaran, Kecamatan Serpong, Tangerang Selatan telah mulai mengumpulkan dan memilah sampahnya. Bermula dari kondisi defisit kas RT, mereka mendapat inisiatif untuk mencoba mengumpulkan barang bekas (botol plastik, kardus, dan lainnya). Di luar dugaan ternyata inisiatif ini berjalan cukup baik, setiap 1 sampai 2 bulan sekali, mereka mendapat Rp 200.000,- sampai Rp 300.000,-.

Meskipun masih banyak kekurangan, sampah yang dikumpulkan masih banyak tercampur, dan partisipasi hanya segelintir. Dari jumlah KK sekitar 40-50, hanya 15-20 KK yang ikut berpartisipasi dalam kegiatan ini. Operasinya adalah pada hari H, warga janjian di satu titik untuk memilah sampah dan menjualnya pada pelapak, dapat dilihat pada Gambar 2. Pada tahap lebih lanjut, mereka mengumpulkan hasil pulungan, ditabung kas RT dan sedikit demi sedikit mereka bisa membuat saung yang agak permanen. Lokasi saung mereka ditempat yang agak kosong di

perumahan tersebut dan dengan modal batu bekas aspal jalanan, mereka alasi, sehingga saung bisa berdiri (Gambar 3). Hasil pulungan setahun terkumpul 3 jutaan untuk modal membuat rangka yang agak permanen. Kerja para partisipan tidak hanya sampai disitu saja, mereka mulai mengedukasi warga untuk belajar memilah sampah dalam beberapa kategori, dan hasil pilahannya di simpan di saung Babe (Barang Bekas). Saat ini, terdapat permasalahan bahwa pengepul sebelumnya kadang tidak datang untuk mengangkut sampah, dan juga jumlah partisipan warga belum seluruhnya ikut serta. Warga juga belum mengetahui nilai dari sampah kemasan tetra pak, padahal jenis sampah ini cukup banyak di rumah warga.



Gambar 2. Warga Memilah Sampah yang Bernilai Ekonomis



Gambar 3. Warga Berpartisipasi Membangun Saung Sampah Babe

Dalam penelitian ini, dilakukan eksperimen didaktik dengan pendekatan konsep ergonomi partisipasi guna mengukur seberapa besar keinginan para partisipan terkait untuk berpartisipasi mewujudkan sistem sirkular ekonomi, dan secara khusus mempromosikan pengelolaan sampah mandiri dan daur ulang kemasan tetra pak.

## 2. METODE PENELITIAN

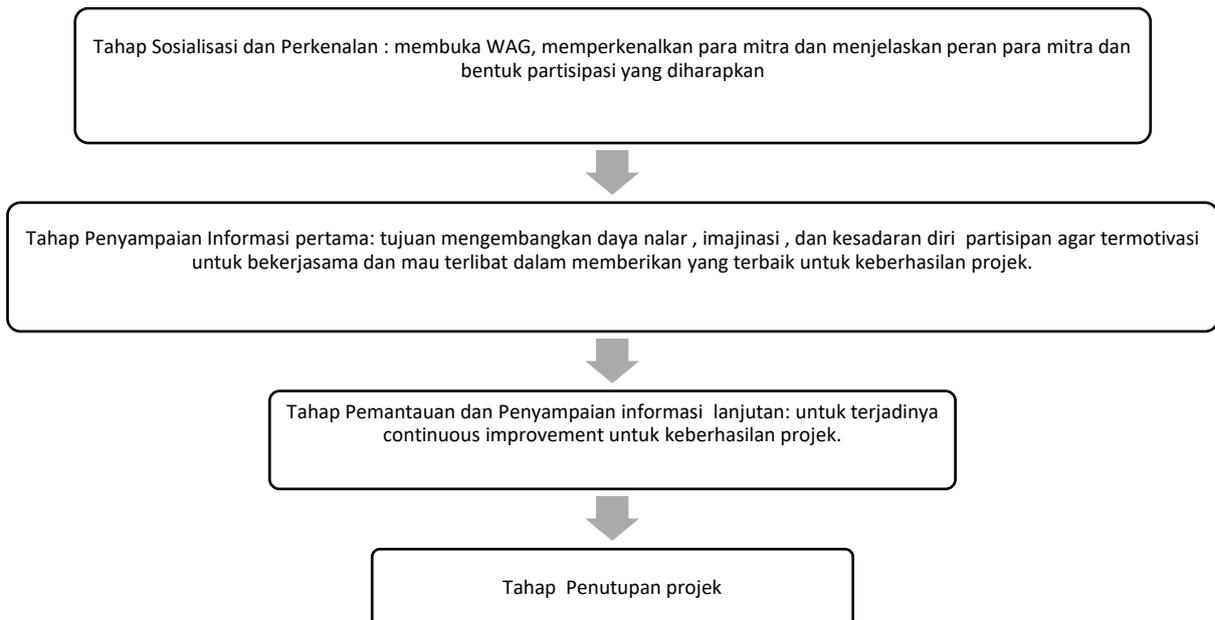
Tipe penelitian adalah penelitian eksperimen, dikarenakan datanya belum pernah ada, dan harus diciptakan terlebih dahulu. Hasil penelitian ini, diharapkan akan berguna untuk mengembangkan inovasi-inovasi yang berguna dalam meningkatkan kualitas pemberdayaan program sirkular ekonomi. Proyek ini adalah bentuk kegiatan partisipasi terstruktur, dimana akan disosialisasikan pada semua partisipannya, harapan dan tujuan proyek dengan harapan terjadi sinergi pemberdayaan, dimana masing-masing partisipan mau memberikan/menyumbangkan apa yang bisa diberikan untuk keberhasilan proyek. Durasi proyek berlangsung 4 bulan, dari Maret 2019 sampai Juni 2019. Adapun setelah proyek selesai, diharapkan model sirkular ekonomi di RT percontohan ini, tetap dapat berjalan sendiri dengan dibantu mitra SAMPAHQU.

Jenis Desain Eksperimen: One Group After Only Design. Pada desain ini, hanya satu kelompok (*one group*) eksperimen, yaitu kelompok partisipasi (Tabel 1), partisipan dalam kelompok menerima sebuah *treatment* (perlakuan), yaitu informasi edukasi bahwa dibutuhkan partisipasi dan kerjasama untuk keberhasilan kegiatan pengelolaan sampah mandiri di saung Babe RT 03 Serpong Terrace sebagai proyek percontohan pertama di perumahan BSD Tangsel yang mayoritas warganya adalah kalangan menengah atas, dan setelah itu (*after only*) dilakukan pengukuran dampak *treatment* tersebut pada variabel dependen, yaitu hasil kerjasama dan sinergi dalam proyek. Dalam proyek ini, memungkinkan mengambil segala tindakan/perlakuan yang dianggap perlu untuk mensukseskan proyek dengan prinsip *continuous improvement*, dikarenakan terkait dengan eksperimental desain dalam penelitian edukasi di lapangan.

Tabel 1. Partisipan dan Rencana Bentuk Partisipasinya dalam Proyek

Nama partisipan	Bentuk keterlibatan partisipasi yang diharapkan di awal persiapan proyek
Pengurus/ FORKOM RT 03 Serpong Terrace BSD Tangsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensosialisasikan pada warganya untuk kegiatan pengolahan sampah mandiri dengan mitra SampahQU, berupa pemilahan, penimbangan dan penabungan sampah, khususnya mengusung promosi daur ulang kemasan tetra pak.</li> <li>• Melaporkan hasil penimbangan sampah kepada tim abdimas</li> </ul>
PT. Tetra Pak Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu proyek dengan produk hasil daur ulang tetra pak</li> </ul>
SAMPAHQU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu proyek dengan menginformasikan kepada pengurus RT jenis sampah yang bernilai ekonomis dan diterima di SAMPAHQU</li> <li>• Hadir tepat waktu untuk menimbang dan mengangkut sampah untuk di daur ulang</li> <li>• Dibantu 2 bank sampah ( BS Blian dan BS Amarpura) untuk menyemangati kegiatan proyek ini</li> </ul>
Inkubator Peduli Sampah Cintai Bumi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu publikasi proyek dan jejaring mitra</li> </ul>
Tim Abdimas TI UNTAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkoordinasi jalannya proyek agar tujuan tercapai</li> </ul>

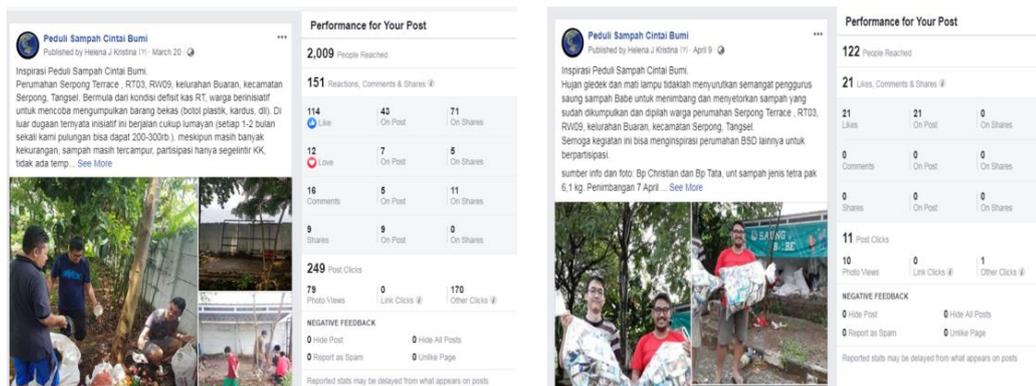
Prosedur Eksperimen Partisipasi adalah sebagai berikut, dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Prosedur Eksperimen Partisipasi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Komunikasi adalah hal yang sangat penting dalam berjejaring dengan para mitra, sebagai wadah untuk memahami bentuk partisipasi apakah yang diminta dan harus diusahakan dalam proyek percontohan ini, agar terjadi sinergi yang mengarah pada pencapaian tujuan proyek. Untuk komunikasi, digunakan bantuan aplikasi WA grup. Selain menggunakan media aplikasi WA, proyek ini juga menggunakan media sosial FB, sebagai alat untuk menginformasikan pada masyarakat luas, bahwa ada kegiatan proyek percontohan di masyarakat yang sedang melakukan pengelolaan sampah dengan cara pemilahan, pengumpulan, penimbangan dan penabungan. Platform FB ini juga digunakan untuk mengedukasi dan menginspirasi masyarakat luas agar mulai mau terlibat dalam kegiatan daur ulang. Platform FB yang dipakai adalah akun FB Peduli Sampah Cinta Bumi. Contoh publikasi di FB dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Partisipasi mitra Inkubator Peduli Sampah Cinta Bumi melalui publikasi kegiatan menggunakan media FB

Dalam merancang kualitas menjadi proses layanan dapat dicapai dengan mempertimbangkan kemampuan dan kapasitas kinerja manusia. Semua proses sangat bergantung pada sinergi partisipan untuk bekerja secara efektif dan sukarela guna berpartisipasi dalam aktualisasi dirinya, untuk memenuhi kebutuhan mereka dalam melakukan tugas. Studi psikologi sosial telah memperlihatkan bahwa, berdasarkan pilihan yang ada, masyarakat lebih menyukai resiprositas sosial (pembagian bersama atau saling menguntungkan) dan kepercayaan (trust) sosial (Clyaton & Myers, 2014). Hasil partisipasi beberapa mitra ternyata melebihi target yang ditetapkan diawal proyek (Tabel 2).

Tabel 2. Partisipan dan Bentuk Aktual Partisipasinya dalam Proyek

Nama partisipan	Bentuk keterlibatan partisipasi selama proyek
Pengurus/ FORKOM RT 03 Serpong Terrace BSD Tangsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurus RT mensosialisasikan pada warganya untuk kegiatan pengolahan sampah mandiri dengan mitra SampahQU, berupa pemilahan, penimbangan dan penabungan sampah, khususnya mengusung promosi daur ulang kemasan tetra pak</li> <li>• Pengurus RT membuat dan memberikan desain saung Babe untuk keperluan permohonan bantuan papan polyal kepada PT. Tetra Pak</li> <li>• Pengurus RT dan warga memperbaiki jembatan menuju saung Babe agar mudah dilewati warganya yang mau menaruh sampah</li> </ul>

---

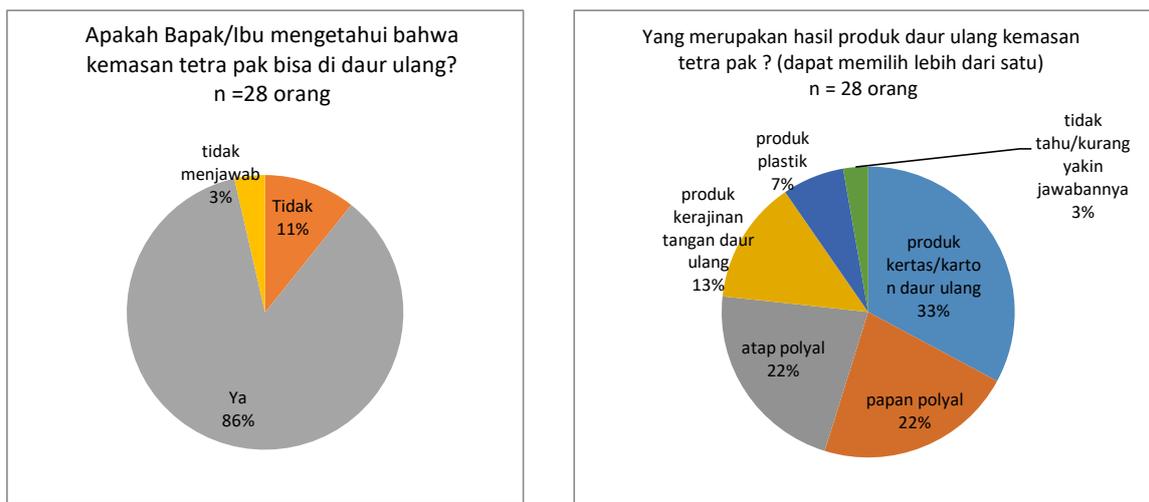
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Penggurus RT bersedia mempelajari materi edukasi mengenai nilai kemasan tetra pak dan mengapa perlu ikut berpartisipasi mendaur ulang</li><li>• Penggurus RT mengedukasi warga akan sampah yang bernilai ekonomis termasuk kemasan tetra pak dan menginformasikan cara pemilahannya</li><li>• Penggurus RT membantu menimbang sampah terpilah dengan mitra SAMPAHQU</li><li>• Penggurus RT melaporkan hasil penimbangan sampah kepada tim abdimas</li><li>• Penggurus RT mendesain cover dan isi buku tabungan sampah Saung Babe yang mau dimintakan dana pencetakan bukunya kepada PT. Tetra Pak</li><li>• Penggurus RT berpartisipasi membuat poster edukasi pada hari lingkungan hidup sedunia 5 Juni 2019, yang diupload di FB Peduli Sampah Cintai Bumi sebagai bentuk pernyataan FORKOM RT 03 Serpong Terrace peduli pada lingkungan hidup</li></ul>
PT. Tetra Pak Indonesia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membantu projek dengan produk hasil daur ulang tetra pak</li><li>• Menyiapkan order papan polyal dengan ketebalan 9 mm sebanyak 20 lembar untuk saung Babe RT percontohan Serpong Terrace.</li><li>• Menyiapkan order cetak buku tabungan sampah yang telah di desain pengurus RT Saung Babe (Bp Tata), cetak buku tabungan sampah sebanyak 50 buku dengan ketebalan halaman 10/buku tabungan sampah.</li><li>• Menyiapkan 30 <i>godey bag</i> untuk partisipasi RT percontohan Serpong Terrace.</li><li>• Menyiapkan spanduk kegiatan ukuran 5 m x 0,9 m yang berisi jenis- jenis tabungan sampah yang diterima di Saung Babe dan pesan edukasi dari PT. Tetra Pak Indonesia, mengenai cara penanganan kemasan tetra pak dari sumbernya dengan 3 L (LIPAT, LETAK, LEPAS).</li></ul>
SAMPAHQU	<ul style="list-style-type: none"><li>• Membantu projek dengan menginformasikan kepada pengurus RT jenis sampah yang bernilai ekonomis dan diterima di SAMPAHQU, ada 71 jenis sampah yang diterima untuk di daur ulang</li><li>• Hadir tepat waktu untuk menimbang dan mengangkut sampah untuk di daur ulang</li><li>• Dibantu 2 bank sampah di Tangsel ( BS Berlian dan BS Amrapura) untuk menyemangati kegiatan projek ini, kedua bank sampah melaporkan di WAG akan jenis timbangan tetra pak di bank sampah mereka</li></ul>

---



<p>Inkubator Peduli Sampah Cintai Bumi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membantu publikasi proyek dan jejaring mitra</li> <li>• Membantu mengumpulkan dan menyerahkan sampah kemasan tetra pak sebagai bentuk partisipasi untuk menyemangati pengurus RT pada penimbangan pertama</li> </ul>
<p>Tim Abdimas TI UNTAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungi dan mengkoordinasikan partisipasi mitra SampahQu, PT. Tetra Pak Indonesia, Inkubator Peduli Sampah Cintai Bumi dan RT percontohan Serpong Terrace agar tujuan kegiatan abdimas pemberdayaan masyarakat dan para mitra dapat tercapai</li> <li>• Memantau jalannya proyek agar tujuan tercapai</li> <li>• Penyusunan materi ajar kemasan tetra pak untuk kegiatan pemberian informasi FORKOM RT 03 kepadaarganya</li> </ul>

Beberapa hasil contoh pemberdayaan para mitra melalui partisipasinya selama proyek : buku tabungan sampah saung Babe, dan Ada 18 jenis tabungan sampah terpilah hasil penimbangan pertama dengan mitra SAMPAHQU , dengan total rupiah Rp 279.610,- dan untuk jenis tetra pak mendapat 6,1 kg, penimbangan kedua dengan total rupiah Rp 619.500,- dan jenis tetra pak 3,2 kg. Secara keseluruhan penyampaian informasi mengenai kemasan tetra pak yang bisa di daur ulang, yang telah disampaikan oleh FORKOM RT 03 Serpong Terrace padaarganya, cukup berhasil, karena setelah dikonfirmasi tim PKM, dengan sampel warga 28 orang, 86 % menjawab tahu, bahwa kemasan tetra pak bisa didaur ulang. Dan pada umumnya warga mengetahui/menjawab dengan benar contoh – contoh produk hasil daur ulang dari kemasan tetra pak. Hal ini terlihat dari hasil olah kuesioner 33 % menjawab produk kertas daur ulang, 22% papan polyal, 22 % atap polyal, dan 13 % produk kerajinan tangan daur ulang. Secara rinci, hasilnya dapat dilihat pada olah data di Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Distribusi Partisipasi Penyampaian Pengetahuan Daur Ulang Kemasan Tetra Pak

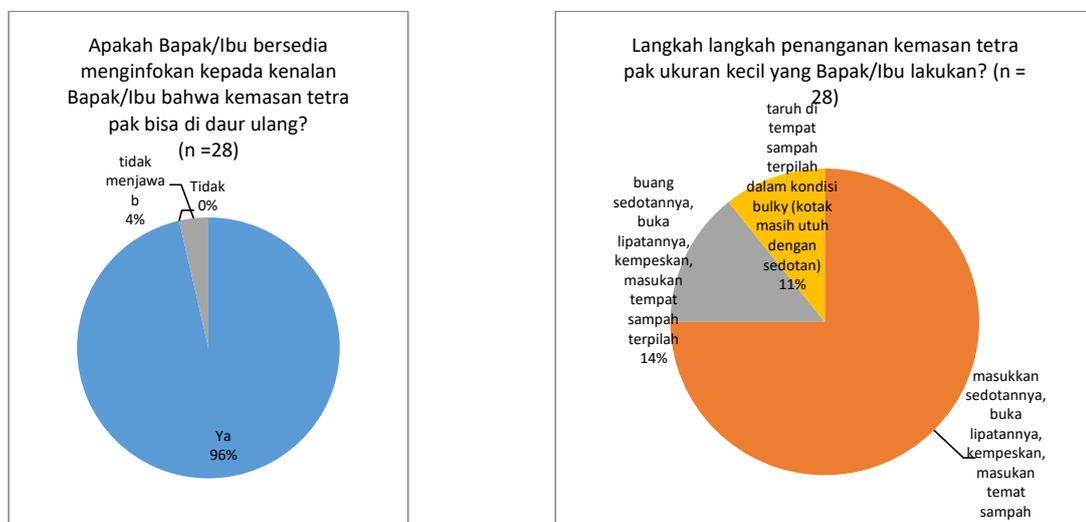
Dari peran partisipasi yang dilakukan warga, terlihat konfirmasi dari hasil kuesioner bahwa 82% warga ikut berpartisipasi mengumpulkan kemasan tetra pak sebagai salah satu jenis tabungan sampah. Dalam partisipasi praktek perlakuan kemasan tetra pak cara 3L yang diharapkan oleh PT. Tetra Pak Indonesia, sudah cukup terealisasi, terlihat konfirmasi 61% menyatakan mereka melakukan langkah pengangan kemasan tetra pak ukuran karton besar dengan cara membuka

tutupnya, buka lipatannya, memasang kembali tutupnya, dan meletakkan di tempat sampah terpilah, dan 35% melakukan hal yang sama, hanya bedanya mereka memisahkan tutupnya ke tempat pilah lain. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Distribusi Partisipasi Keikutsertaan Dalam Kegiatan Pengumpulan Kemasan Tetra Pak dan Praktek 3 L

Pada Gambar 8, dapat dilihat hasil pengolahan partisipasi untuk penanganan kemasan tetra pak ukuran karton kecil, terlihat 75% sudah mengkonfirmasi bahwa mereka memasukan sedotan kedalam dus, lalu membuka lipatan dan mengempeskannya sebelum ditaruh di tempat sampah terpilah. Hal ini menandakan bahwa warga cukup menyadari bahwa sampah sedotan bisa sekalian didaur ulang di pabrik mitra Tetra Pak, sehingga tindakan ini akan mencegah sampah sedotan yang tercecer di lingkungan. 96% warga, juga mengkonfirmasi bahwa mereka bersedia menginfokan kepada kenalannya bahwa kemasan tetra pak bisa di daur ulang. Hal ini menandakan bahwa ada bentuk partisipasi lainnya dari warga untuk keberlanjutan kegiatan penangan sampah di lingkungan.



Gambar 8. Hasil Pengolahan Partisipasi untuk Penanganan Kemasan Tetra



#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, proyek ini cukup berhasil, dikarenakan tujuan tercapai, ada partisipasi dari semua mitra, bahkan beberapa mitra memberikan partisipasinya melebihi target rencana awal. Persepsi bahwa terjadinya suatu perbuatan atau perilaku partisipasi, selain disebabkan karena adanya keinginan aktualisasi diri juga diwujudkan oleh kemampuan partisipan untuk melakukannya. Para partisipan memiliki pengendalian terhadap dirinya untuk leluasa bertindak atau sejauh mana dirinya mampu mengatasi keterbatasan dalam bertindak dan mau bersikap terbuka dalam partisipasi. Partisipan mempunyai keyakinan diri mengenai mudah atau sulitnya mewujudkan hal yang ingin dilakukannya dalam proyek, dan ini membentuk persepsi pengendalian perilaku, dimana hal ini selain ditentukan oleh kompetensi partisipan yang bersangkutan, juga oleh ketersediaan sumber daya berupa peralatan, materi dan kesempatan yang mendukung perilaku partisipasi tersebut. Pengelolaan partisipatoris akan menimbulkan kepercayaan sosial, dan hal ini akan membantu mewujudkan suatu kegiatan mewujudkan sirkular ekonomi. Ada komitmen terhadap rasa kepemilikan bersama, dimana setiap partisipan lebih menyukai pembagian bersama atau saling menguntungkan, yaitu hubungan yang mempertimbangkan kebutuhan dan manfaat. Jika hubungan antara partisipan didasarkan pada kebutuhan untuk saling membantu dan melengkapi, berarti relasi partisipasi akan berjalan normal dan baik, membiarkan nilai-nilai kemanusiaan dan kehidupan bisa dipahami tiap partisipannya, sesuai tahapannya masing-masing. Tetapi sebaliknya, jika suatu relasi partisipasi didasarkan untuk meraih manfaat dari orang lain, maka relasi tersebut akan berjalan tidak normal, karena disertai target dan kepentingan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Forkom Serpong Terrace RT 03, PT. Tetra Pak Indonesia, SampahQu, DPPM Universitas Tarumanagara, Prodi Teknik Industri UNTAR, Inkubator Peduli Sampah Cintai Bumi

#### REFERENSI

- Andreanto Reza, Managing Sustainable Business, slide pada Seminar “Winning the Future, Today”, yang diadakan GAPMMI dan Tetra Pak Indonesia, Sheraton Hotel Gandaria City Jakarta, 2018
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia*. Jakarta.
- Clayton Susan dan Gene Myers, 2014, diterjemahkan oleh Daryatno, *Psikologi Konservasi: Memahami dan Meningkatkan Kepedulian Manusia Terhadap Alam*, cetakan 1, Penerbit Pustaka Pelajar.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm?. *Jurnal: Journal of Cleaner Production*, 143 (1), 757-768. [pdf] <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>> [Diakses: 14 Oktober 2018]
- Getty Robert, Significance of Approaching Participatory Ergonomics From The Macroergonomics Perspective: A continuous Improvement Process, *Advance in Industrial Ergonomics and Safety VI*, Edited by F Aghazadeh, Taylor & Francis, 1994
- Hartriani, Jeany. 2016. Article: *Ekonomi Melingkar, Solusi Sampah Indonesia*. Katadata. Published on 5 September 2016. [online] <<https://katadata.co.id/infografik/2016/09/05/ekonomi-melingkar-solusi-sampah-indonesia>> [Diakses: 8 Oktober 2018]
- Henky Wibawa, Kemasan Plastik, wawancara di WAG Peduli Sampah Cintai Bumi, 29 April 2019
- Helena Juliana Kristina, Agustina Christiani, I Wayan Sukania, Ergonomi Partisipasi Dalam Pemberdayaan Bank Sampah Sebagai Kunci Keberhasilan Reverse Logistic Kemasan

- Tetra Pak, 2019, Teknik Industri UNTAR dan Teknik Industri UPH, paper ilmiah unpublisch.
- Helena Juliana Kristina, Eric Jobiliong, Agustina Christiani, Model Rantai Pasok Daur Ulang Kemasan Karton yang Mengandung Aluminium Foil, Laporan Penelitian Prodi Teknik Industri UPH, No: P-041-M/FaST/VIII/2018.
- Manuaba Adnyana, 23 November 1999, *Penerapan Pendekatan Ergonomi Partisipasi Dalam Meningkatkan Kinerja Industri*, Laboratorium Fisiologi Fakultas Kedokteran Program Pascasarjana Ergonomi, Universitas Udayana , Disampaikan dalam Seminar Nasional Ergonomi Reevaluasi Penerapan Ergonomi dalam Meningkatkan Kinerja Industri Surabaya.
- Republik Indonesia. 2008. *Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*. Lembaran Negara RI Tahun 2008, No. 69. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. 2018. *Data Pengelolaan Sampah Umum*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. [online] <[http://sipsn.menlhk.go.id/?q=3a-data-umum&field\\_f\\_wilayah\\_tid=1405&field\\_kat\\_kota\\_tid=All&field\\_periode\\_id\\_tid=2168](http://sipsn.menlhk.go.id/?q=3a-data-umum&field_f_wilayah_tid=1405&field_kat_kota_tid=All&field_periode_id_tid=2168)> [Diakses: 17 Agustus 2018]
- Sumargi Arief, keynote speech Kepala Seksi Pemantauan Direktorat Pegelolaan Sampah Pada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, rekaman suara pada Seminar “Winning the Future, Today “, yang diadakan GAPMMI dan Tetra Pak Indonesia, Sheraton Hotel Gandaria City Jakarta, 2018
- Vink, P.; Imada, A.S. and Zink, K.J. 2008. Defining stakeholder involvement in participatory design processes. *Journal of Applied Ergonomics*, 39: 519-526.
- Zubaedi, *Pengembangan Masyarakat Wacana dan Praktik*, 2013, Kencana Prenada Media Group.Badan Standarisasi Nasional (BSN),Standar Nasional Indonesia, *Pengelolaan Sampah di Pemukiman*, SNI 32742:2008