

Advocating Change: Community-Based Multiple Waste Management System through the Kalanganyar Sentris Berseri Program by PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda

Putri Kinasih E.A.A* Nepo Erbianto, Erlangga Fajar Satrio

Article Info

*Correspondence Author

PT Pertamina Patra
Niaga AFT Juanda

How to Cite:

E.A.A, Putri Kinasih, Erbianto, N., Satrio, Erlangga F. (2025). *Advocating Change: Community-Based Multiple Waste Management System through the Kalanganyar Sentris Berseri Program by PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda*. Prospect: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat, 4 (2) 2025, 37-49

Article History

Submitted: 23 Juni 2025

Received: 24 Juni 2025

Accepted: 31 Juli 2025

Correspondence E-Mail:

putrikinasih99@gmail.com

Abstract

Kalanganyar Sentris Berseri program is a community empowerment initiative developed in response to the urgent need for improved waste and wastewater management in Kalanganyar Village, Sedati District, Sidoarjo Regency. The program aims to establish an integrated and sustainable environmental management system through a community-based multiple waste management system (MWMS) approach. This objective emerges from empirical conditions in the field, where domestic waste and wastewater from the fish deboning industry remain inadequately managed, and local capacity to address environmental challenges is limited. The program was implemented through community needs assessment, joint planning with local residents and village authorities, the inclusion of vulnerable groups, policy advocacy processes, and efforts to ensure the program's long-term impact on the community. Findings indicate that the existence of communal wastewater treatment facilities (IPAL Komunal) and the integrated waste processing site (TPS3R Sopo Nyongko) are not merely seen as physical infrastructures but as key components in applying the MWMS framework. Good practices in waste and wastewater management have begun to be internalized at the community level, gaining legitimacy through village policies co-created with stakeholders. These enabling policies have fostered sustainable impacts across four primary dimensions: environmental, social, economic, and well-being.

Keywords

Communal Wastewater Treatment (IPAL Komunal); TPS3R; Multiple Waste Management System (MWMS), Policy Advocacy, Sustainable Impact

Mengadvokasi Perubahan: *Multiple Waste Management System* Berbasis Komunitas melalui Program Kalanganyar Sentris Berseri oleh PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda

Putri Kinasih E.A.A, Nepo Erbianto, Erlangga Fajar Satrio

Article Info

*Korespondensi Penulis

Pertamina Patra

Niaga AFT

Juanda

Email Korespondensi:

putrikinasih99@gmail.

com

Abstrak

Program Kalanganyar Sentris Berseri merupakan program pemberdayaan masyarakat yang lahir dari urgensi penanganan persoalan sampah dan limbah di Desa Kalanganyar, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo. Program ini bertujuan untuk menciptakan sistem pengelolaan lingkungan yang terintegrasi dan berkelanjutan melalui pendekatan *multiple waste management system* yang berbasis partisipasi masyarakat. Tujuan program ini lahir dari kondisi empirik di lapangan dimana belum optimalnya pengelolaan sampah domestik dan limbah industri cabut duri, serta minimnya kapasitas lokal dalam menanggapi persoalan lingkungan. Pelaksanaan ini dilaksanakan melalui penggalian kebutuhan warga, perencanaan bersama masyarakat dan pemerintah desa, serta pelibatan masyarakat rentan, proses advokasi kebijakan dan dampak berkelanjutan program bagi masyarakat. Hasilnya menunjukkan bahwa eksistensi IPAL komunal dan TPS3R Sopo Nyongko tidak hanya dipandang sebagai infrastruktur yang berfungsi mengelola sampah dan limbah, tetapi bagian dari elemen penting yang mencerminkan penerapan pendekatan *multiple waste management system*. Praktik-praktik baik dalam pengelolaan sampah dan limbah mulai terinternalisasi di tingkat komunitas mendapatkan legitimasi melalui kebijakan desa yang lahir dari proses dialog bersama pemangku kepentingan. Kebijakan yang mendukung tersebut menciptakan dampak berkelanjutan mencakup empat dimensi utama: alam, sosial, ekonomi, dan *well-being*.

Kata Kunci

IPAL Komunal; TPS3R; *multiple waste management system* (MWMS); Advokasi Kebijakan; Dampak Berkelanjutan

Pendahuluan

Indonesia sebagai bagian dari organisasi PBB memiliki kewajiban turut serta berkontribusi dalam penanganan tiga krisis planet (*triple planetary crises*): perubahan iklim, hilangnya keanekaragaman hayati, serta krisis polusi dan limbah. Upaya tersebut telah menjadi arus utama bagi Indonesia berdasarkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) melalui empat pilar pembangunan yaitu pembangunan sosial, pembangunan ekonomi, pembangunan lingkungan, pembangunan hukum dan tata kelola. Selain itu, Indonesia juga menekankan upaya mencapai Agenda 2030 atau *Decade of Action* yang harus semakin melibatkan berbagai pihak, baik pemerintah dan non pemerintah dari tingkat nasional hingga tingkat desa. Mengingat pentingnya agenda tersebut, melibatkan aktor lain di luar pemerintah, termasuk sektor swasta menjadi langkah strategis. Oleh karena itu, Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Badan Usaha Milik Negara (BUMN) mengeluarkan Peraturan Menteri BUMN Nomor PER-05/MBU/04/2021 tentang Program Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Badan Usaha Milik Negara, di mana program-program TJSL BUMN harus dilaksanakan berdasarkan empat pilar utama Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) yaitu sosial, lingkungan, ekonomi serta hukum dan tata kelola. Merespon kebijakan di lingkungan BUMN tersebut, PT Pertamina Patra Niaga *Aviation Fuel Terminal* (AFT) Juanda berinisiatif ikut serta berkontribusi menangani permasalahan di Indonesia yang menjadi agenda global melalui program TJSL, salah satunya di Desa Kalanganyar, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo. Pemilihan Desa Kalanganyar didasarkan pada keberadaan wilayahnya termasuk dalam lingkup *ring* satu PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda dan diperkuat oleh hasil *social mapping* yang menegaskan adanya permasalahan yang perlu segera dituntaskan.

Desa Kalanganyar memiliki potensi berupa hamparan tambak ikan bandeng seluas 2800 ha yang selama ini menjadi sumber penghidupan masyarakat. Potensi yang dimiliki Desa Kalanganyar tersebut memunculkan peluang ekonomi lokal yang berakar dari praktik usaha cabut duri ikan bandeng. Praktik usaha rumahan tersebut telah menjadi nadi ekonomi di tengah keterbatasan akses pekerjaan formal di wilayah pesisir khususnya bagi ibu-ibu rumah tangga. Menjalankan peran sebagai buruh cabut duri, ibu-ibu rumah tangga menghasilkan pendapatan tambahan bagi keluarganya mencapai Rp1.350.000 - Rp2.500.000 per bulan. Pekerjaan ini memberikan fleksibilitas kerja yang tinggi bagi ibu rumah tangga sehingga dapat dilakukan tanpa mengganggu peran domestik mereka. Seiring berjalannya waktu, ekosistem ekonomi cabut duri terkonsentrasi membentuk sebuah kawasan yang kemudian dikenal dengan sebutan Kampung Cabut Duri. Namun, peluang ekonomi atas keberadaan Kampung Cabut Duri tidak diikuti oleh kesadaran dan kesiapan masyarakat mengelola limbah industri cabut duri yang memadai. Selama ini, ibu-ibu buruh cabut duri membuang limbah cuci ikan bandeng secara tidak bertanggungjawab ke saluran irigasi yang mengakibatkan pencemaran air, bau tidak sedap serta berpotensi meningkatkan risiko transmisi penyakit berbasis lingkungan hingga akhirnya muncul pelabelan Kampung Cabut Duri sebagai kampung kumuh.

Permasalahan yang berlarut-larut inilah kemudian menjadi perhatian PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda untuk berkomitmen menjawab tantangan permasalahan Desa Kalanganyar lewat Program Kalanganyar Sentra Ikan Bersih Sehat dan Asri (Kalanganyar Sentris Berseri) sebagai bentuk pelaksanaan program tanggung jawab sosial dan lingkungan (*Corporate Social Responsibility* (CSR)). Program Kalanganyar Sentris Berseri, sejatinya merupakan inovasi sosial yang dirancang menggunakan konsep berbasis *multiple waste management system* untuk menciptakan permukiman yang inklusif, tangguh, dan berkelanjutan sesuai dengan SDGs poin 11. Konsep *multiple waste management system* merupakan

pengembangan dari konsep *waste management system* yang mencakup beberapa metode pengelolaan sampah sebelum sampah sampai di pembuangan akhir (TPA) (Aprilia, 2021).

Istilah “*multiple*” merujuk pada beragam pengolahan sampah di Desa Kalanganyar: *pertama*, menghadirkan inovasi instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal untuk mengolah air limbah dari aktivitas cabut duri menjadi air daur ulang (*new water*). Hasil air daur ulang yang sifatnya non-konsumtif telah teruji layak digunakan kembali untuk aktivitas cabut duri. *Kedua*, residu air limbah cuci ikan bandeng yang tidak terolah berupa duri, tulang dan jeroan dikumpulkan dan diolah kembali menjadi produk inovatif. *Ketiga*, selain menitikberatkan perhatian pada limbah air cucian ikan bandeng, sampah domestik Desa Kalanganyar juga ditangani melalui Tempat Pengolahan Sampah dengan prinsip *Reduce, Reuse, dan Recycle* (TPS3R) Sopo Nyongko yang menciptakan sirkuler ekonomi dalam kegiatan pilah jual sampah.

Pada praktiknya, pendekatan semacam ini sejatinya belum lazim diterapkan di desa karena umumnya pengelolaan khususnya sampah masih bersifat parsial atau tanpa ada kegiatan pemilahan sampah yang memadai. Sedangkan pengolahan limbah cair dan padat khususnya hasil olahan ikan di industri rumah justru lebih banyak dibuang dan dibiarkan.. Untuk itu, program ini disusun dengan mengacu pada kerangka *Theory of Change* yang memberikan gambaran tentang kondisi sebelum intervensi, cara menuju perubahan (*input*), kegiatan yang dilakukan (*intervention*) dan hasil yang diinginkan dari intervensi berikut sasaran (*output*) yang ditetapkan (Reinholz & Andrews, 2020).

Merujuk pada teori diatas, hasil dari intervensi yang dilakukan Program Kalanganyar Sentris Berseri berangkat dari asumsi akan terjadinya perubahan sosial dan lingkungan yang mendorong transformasi perilaku masyarakat terhadap lingkungan, menciptakan dampak sosial yang berkelanjutan, dan memperbaiki kualitas hidup masyarakat Desa Kalanganyar. Program ini juga mempertimbangkan pentingnya menciptakan perubahan sosial yang terjadi tidak hanya bersifat material, seperti hadirnya infrastruktur pengolahan limbah yang lebih baik, berkurangnya pencemaran, dan peningkatan nilai ekonomi dari sampah; tetapi juga imaterial, yaitu terbentuknya kesadaran kolektif, tumbuhnya nilai-nilai baru tentang keberlanjutan, dan peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengelola sumber daya. Untuk menjamin keberlanjutan perubahan ini, kehadiran advokasi kebijakan di tingkat desa menjadi sangat penting. Advokasi kebijakan merupakan usaha sistematis dan terorganisir untuk mempengaruhi dan mendesak terjadinya perubahan kebijakan publik melalui semua saluran dan piranti demokrasi (Hadi, 2023). Dalam konteks ini, advokasi kebijakan berperan memperkuat legitimasi tindakan masyarakat dan menjamin inisiatif lokal yang sudah ada berlangsung secara berkelanjutan. Untuk memahami lebih lanjut bagaimana kerangka perubahan sosial yang terjadi, tulisan ini mencoba mengulas berkaitan dengan implementasi program CSR Kalanganyar Sentris Berseri baik dari sisi pendekatan *multiple waste management system*, proses advokasi kebijakan pengelolaan sampah dan limbah dan dampak keberlanjutan program yang mencakup aspek alam, sosial, ekonomi dan *well-being*.

Metode

Tulisan ini mengulas implementasi Program Kalanganyar Sentris Berseri sebagai bagian dari inisiatif *Corporate Social Responsibility* (CSR) yang dilaksanakan di Desa Kalanganyar, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo. Program ini telah berjalan selama kurang lebih empat tahun dan pada tahun 2025 akan memasuki fase menjelang *exit strategy*. Program yang telah dilaksanakan selama hampir empat tahun ini telah memberikan gambaran yang utuh tentang bagaimana pendekatan CSR dapat berkontribusi terhadap pembangunan desa yang berkelanjutan.

Metode implementasi program CSR ini mencakup beberapa tahapan strategis antara lain: identifikasi kebutuhan lokal secara partisipatif, perencanaan program bersama masyarakat dan pemerintah desa, pelibatan kelompok rentan dalam pelaksanaan kegiatan, serta penguatan kelembagaan lokal seperti kelompok swadaya masyarakat dan unit usaha berbasis komunitas. Selain itu, pendekatan kolaboratif juga diterapkan melalui kemitraan antara perusahaan, pemerintah dan masyarakat guna memastikan bahwa pelaksanaan program berjalan secara sinergis dan tepat sasaran.

Program Kalanganyar Sentris Berseri dirancang untuk mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) melalui pengelolaan lingkungan, peningkatan ekonomi lokal, serta penguatan kapasitas sosial masyarakat. Selama pelaksanaan program, telah terjadi perubahan positif dalam perilaku masyarakat terhadap pengelolaan limbah, munculnya inovasi lokal dalam pengelolaan sumber daya, serta tumbuhnya semangat kolektif dalam menjaga kebersihan dan kemandirian desa. Fase *exit strategy* yang dirancang pada tahun kelima menjadi momen penting untuk memastikan bahwa seluruh intervensi program dapat dilanjutkan secara mandiri oleh masyarakat dan lembaga lokal yang telah diperkuat selama program berlangsung.

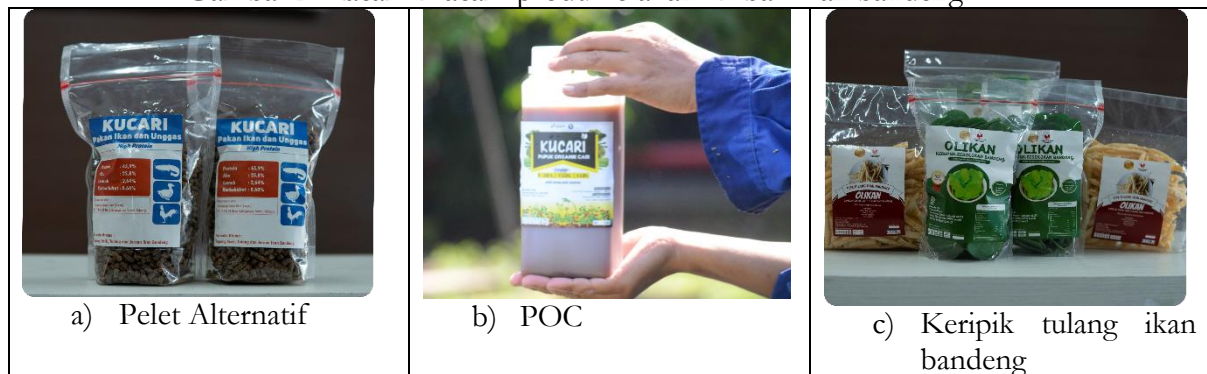
Pembahasan

Penerapan *multiple waste management system* dalam Program Kalanganyar Sentris mendukung *Sustainable Cities and Communities*

Program Kalanganyar Sentris Berseri merupakan program pemberdayaan masyarakat yang mempunyai harapan terciptanya sebuah pemukiman yang layak huni, bersih, dan asri sehingga berpengaruh terhadap semangat masyarakat dalam mengolah potensi lokal dengan cara-cara produktivitas yang ramah lingkungan. Program ini didesain menggunakan pendekatan berbasis masalah, mendorong partisipatif aktif masyarakat sebagai subjek pembangunan, mengedepankan inovasi dan kreativitas dari hasil kolaboratif serta mendorong keberlanjutan program dengan memaksimalkan potensi sumber daya yang dimiliki masyarakat lokal. Oleh karena itu, fokus utama program bermuara pada perbaikan lingkungan Desa Kalanganyar yang memberikan *domino effect* terhadap ketahanan ekonomi, ketahanan bencana, dan ketahanan pangan.

Aktualisasi Program Kalanganyar Sentris Berseri dalam menerapkan *multiple waste management system* diwujudkan dalam beberapa subprogram, diantaranya: *Pertama*, Subprogram Kampung Cabut Duri *Zero Waste* yang fokus pada misi perbaikan lingkungan kampung melalui aktivitas pengolahan limbah padat dan limbah cair dari hasil proses cabut duri ikan bandeng. Limbah padat berupa sisik, tulang, dan jeroan yang masih mengandung protein tinggi selama ini hanya diberikan untuk pakan bebek diubah menjadi produk inovatif menjadi pelet ikan dan POC (pupuk organik cair). Pelet limbah padat ikan bandeng dimanfaatkan kembali oleh kelompok Petani Tambak Mina Mandiri sebagai pakan alternatif ikan bandeng sedangkan POC digunakan untuk penghijauan di Desa Kalanganyar. Kemudian, limbah cair dari proses pengerjaan cabut duri ikan bandeng diolah menggunakan teknologi IPAL komunal untuk diubah menjadi air bersih yang kembali dapat difungsikan untuk media cuci ikan bandeng. IPAL komunal yang telah terintegrasi dengan teknologi panel surya sengaja ditempatkan di fasilitas umum dengan tujuan untuk memaksimalkan pemanfaatan limbah *grey water* dari mushola.

Gambar 2 Macam-macam produk olahan limbah ikan bandeng



Sumber: Dokumentasi Perusahaan (2024)

Kedua, Sub program Pendampingan UMKM Mundhak Bathi yang memiliki tujuan pada kegiatan diversifikasi produk olahan yang berasal dari Ikan Bandeng. Upaya ini selain untuk memaksimalkan nilai jual dan potensi ikan bandeng yang berlimpah, juga berupaya meningkatkan nilai gizi, salah satunya diolah menjadi pemberian makanan tambahan (PMT) bagi balita dan lansia. Sampah domestik yang dihasilkan UMKM Mundhak Banthi dipilah sesuai jenisnya kemudian disalurkan kepada Subprogram ketiga, yaitu TPS3R Sopo Nyongko. Pengelolaan Sampah Terpadu di TPS3R Sopo Nyongko setiap hari menerima sampah dari Desa Kalanganyar berkisar 137,5 kwintal/hari. Seluruh timbulan sampah tersebut bersumber dari sektor rumah tangga di Desa Kalanganyar. Selain itu, sebagian timbulan sampah yang diterima TPS3R juga berasal dari aktivitas non-domestik, seperti pasar tradisional, unit pertokoan, serta kegiatan industri skala kecil, termasuk binaan PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda.

Berdasarkan data pencatatan di TPS3R Sopo Nyongko, komposisi timbulan sampah yang berhasil teridentifikasi meliputi: sampah organik sebanyak 3 (tiga) meter kubik atau ekuivalen dengan 3.000 kilogram; sampah plastik sebesar 100 kilogram; serta masing-masing sebesar 13,75 kilogram untuk jenis sampah anorganik lainnya, yakni kaleng, kaca, dan limbah bukan bahan berbahaya dan beracun (Non-B3). Temuan ini menunjukkan peran TPS3R Sopo Nyongko dalam pengelolaan sampah di Desa Kalanganyar berjalan cukup optimal. Meski demikian, masih ditemukan masyarakat yang belum memiliki kesadaran mengelola sampah dengan bijak, salah satunya dengan *open burning*. Merespon realita tersebut, upaya memperkuat fungsi kelembagaan dan meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah berbasis masyarakat, PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda mendampingi TPS3R Sopo Nyongko melakukan advokasi kepada pemerintah desa dalam menerbitkan kebijakan pengelolaan sampah tingkat desa untuk semakin memperkuat posisi strategis TPS3R dalam mengatur pengelolaan sampah.

Keberadaan IPAL komunal dan TPS3R Sopo Nyongko tidak hanya berfungsi sebagai infrastruktur pengelolaan sampah dan limbah, tetapi bagian dari elemen penting menangani dua masalah tersebut di Desa Kalanganyar. Keduanya merupakan pilar yang mencerminkan penerapan pendekatan *multiple waste management system* yang berupaya mengkombinasikan beberapa metode penanganan sampah dan limbah secara efektif. Berkat pendekatan ini tercipta keterlibatan aktif masyarakat dan keterpaduan pengelolaan sampah dan limbah mulai dari pengolahan limbah cair, pemanfaatan limbah padat, penanganan sampah domestik, hingga pemanfaatan ulang bahan organik dan non-organik. Keterlibatan aktif masyarakat tidak hanya terjadi pada tahap perencanaan dan pelaksanaan, tetapi juga tercermin dalam proses pengawasan dan pemeliharaan hasil program. Hal ini dibuktikan ketika IPAL Komunal mengalami disfungsi, oknum masyarakat yang pertama menemukan

kejanggalan tersebut sigap melaporkan kepada Kelompok Kucari *Zero Waste* untuk segera diperbaiki. Sama halnya ketika sampah menumpuk, masyarakat yang notabenehnya nasabah akan segera menghubungi petugas TPS3R Sopo Nyongko untuk meminta mengangkut timbulan tersebut. Sikap tersebut menyiratkan adanya kesadaran kolektif, perasaan memiliki dan bertanggung jawab dalam pengawasan dan pemeliharaan untuk menjaga keberlanjutan program. Nilai-nilai partisipatif yang mulai terinternalisasi dalam masyarakat tersebut perlu diperkuat dan dilembagakan oleh kebijakan. Kehadiran kebijakan penting guna memastikan keberlangsungan program supaya terus berjalan sehingga menjadi fondasi untuk menciptakan komitmen mewujudkan tercapainya kota dan komunitas yang berkelanjutan sesuai arahan SDGs Poin 11.

Advokasi Kebijakan dalam Penerapan *Multiple Waste Management System* Wujud Kolaborasi Multi Pihak

Program Kalanganyar Sentris Berseri merupakan inisiatif berbasis komunitas yang menekankan pada penguatan pengelolaan sampah dan limbah yang berorientasi pada *prinsip multiple waste management system*. Sistem pengelolaan dengan metode pengolahan sampah dan limbah yang beragam tersebut selaras dengan visi Program Kalanganyar Sentris Berseri, yang menempatkan keberlanjutan lingkungan sebagai poros dari pembangunan desa. Namun, pendekatan *Multiple Waste Management System* ini memunculkan tantangan non-teknis yang memerlukan intervensi kebijakan yang bersifat partisipatif dan kolaboratif. Dukungan kebijakan tersebut dipandang sebagai instrumen strategis yang memastikan sistem pengelolaan sampah dan limbah memiliki legitimasi sosial, kelembagaan kuat, dan dukungan lintas aktor.

Proses perumusan kebijakan untuk mendukung tata kelola sampah dan limbah di Desa Kalanganyar terejawantahkan melalui pendampingan Program Kalanganyar Sentris Berseri oleh PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda. Sejak tahun 2021, PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda telah mendampingi masyarakat di Kampung Cabut Duri dan kemudian berkembang ke arah pendampingan penanganan sampah rumah tangga sejak tahun 2023. Pendampingan dari perusahaan mendapatkan respon positif dan mendukung penuh upaya pengelolaan lingkungan dari Pemerintah Desa Kalanganyar. Kemudian, pada tahun 2024, pendampingan PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda dilanjutkan ke arah mendorong lahirnya kebijakan pengelolaan sampah dan limbah di tingkat desa yang mengakui peran strategis TPS3R dan IPAL komunal.

Langkah langkah strategis Proses advokasi kebijakan yang difasilitasi PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda mencakup identifikasi dan verifikasi masalah dari hasil kajian pemetaan sosial dan hasil monitoring evaluasi melalui observasi lapangan dan diskusi bersama masyarakat. Proses ini menemukan akar masalah yang berasal dari pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan sampah dan limbah masih kurang dan belum adanya kebijakan setingkat desa yang mengikat masyarakat untuk mengelola sampah dan limbah dengan bijak. Selanjutnya, PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda mengumpulkan data pendukung melalui survei dan wawancara untuk memperkuat hasil pada tahap identifikasi dan verifikasi masalah. Informasi yang didapatkan kemudian digunakan oleh perusahaan untuk menjadi dasar dalam merancang inovasi program dan dasar advokasi kepada pemerintah Desa Kalanganyar.

Kemudian identifikasi stakeholder secara bersamaan dilakukan untuk menemukan 2 (dua) pihak: pihak berpengaruh yang terlibat dan pihak terpengaruh oleh masalah sampah dan limbah. Analisis ini membantu memahami kepentingan masing-masing pihak dan bagaimana mereka dapat berkolaborasi untuk solusi yang lebih baik. Hasilnya, teridentifikasi bahwa stakeholder utama permasalahan sampah dan limbah meliputi Petani tambak,

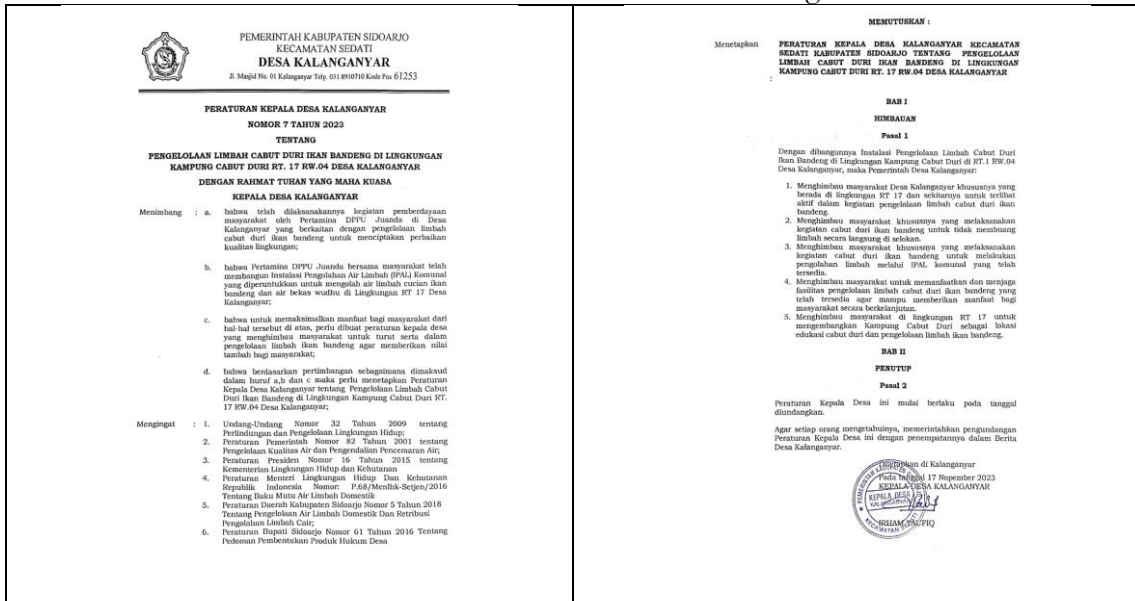
Masyarakat Kampung Cabut Duri, kelompok UMKM, kelompok pemuda, kelompok TPS3R Sopo Nyongko pemerintah desa dan daerah, LSM, dan pihak lain yang sudah pernah atau sedang menjalankan program di Desa Kalanganyar.

Berdasarkan hasil tahapan sebelumnya, tercetuslah program IPAL Komunal di Kampung Cabut Duri dan pengembangan TPS3R Sopo Nyongko sebagai simpul pengelolaan sampah dan limbah setelah rumah tangga sebagai hulu yang pemantik perubahan. Kedua kegiatan tersebut menjadi ruh dari Program Kalanganyar Sentris Berseri. Pada implementasinya, mengubah kebiasaan masyarakat bukanlah hal mudah, mereka harus benar-benar dipandu secara perlahan. Pasca pembangunan IPAL Komunal, terjadi perubahan material yang mencakup kondisi permukiman Kampung Cabut Duri yang mulai menghijau, aroma amis berangsur berkurang dan kesan kumuh menghilang. Sedangkan, perubahan immaterial dilihat dalam bentuk pengetahuan, penerimaan, dan partisipasi terhadap program, sikap masyarakat terhadap orang yang membuang limbah sembarangan dan perubahan kebiasaan pelaku industri cabut duri yang sepenuhnya menggunakan IPAL Komunal sehingga limbah industri cabut duri kini sudah 100% terkelola.

Hal yang sama juga terjadi ketika implementasi TPS3R Sopo Nyongko, masyarakat yang sudah terbiasa membiarkan sampah terbuang tanpa terpilah, *open burning*, dan membuang sampah di tambak berangsur-angsur mulai mengubah perilakunya. Hal ini dibuktikan dengan kemauan masyarakat Desa Kalanganyar bergabung menjadi klien TPS3R. Meski belum berjalan secara menyeluruh dan masif, tekad pengurus TPS3R menghadapi tantangan baik dari sisi masyarakat maupun sisi TPS3R perlu diapresiasi. Pasalnya, inisiatif di tingkat akar rumput membutuhkan dukungan kebijakan yang mampu memperkuat kelembagaan, memperjelas alur tanggung jawab, serta menjamin keberlanjutan program secara sistemik. Merespon tantangan kedua program tersebut, PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda mengambil upaya melakukan advokasi kebijakan dengan membuat pertemuan untuk membahas dukungan kebijakan demi keberlanjutan program bersama *stakeholder*. PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda merumuskan usulan rancangan kebijakan yang meliputi penyusunan peraturan desa tentang kewajiban mengolah limbah kampung cabut duri dan peraturan desa tentang larangan membuang sampah di badan air dan lingkungan.

Setelah melalui proses diskusi, *sharing*, dan evaluasi program lahirlah 2 (dua) buah produk hukum: *Pertama*, Peraturan Kepala Desa Nomor 7 Tahun 2023 tentang Pengelolaan Limbah Cabut Duri Ikan Bandeng di Lingkungan Kampung Cabut Duri Desa Kalanganyar. Kebijakan tersebut di dikeluarkan pada tanggal 17 November 2023 bertujuan menegaskan masyarakat Kampung Cabut Duri tidak membuang limbah hasilkan dari proses cabut duri ikan bandeng secara bebas namun mengelola limbah tersebut lewat IPAL Komunal yang sudah disediakan. Selain itu, Kepala Desa Kalanganyar turut menghimbau agar masyarakat menjaga dan memanfaatkan fasilitas pengolahan limbah yang sudah tersedia dengan baik untuk meningkatkan produktivitas masyarakat.

Gambar 3 Peraturan Desa Kalanganyar Nomor 7 Tahun 2023 tentang Pengolahan Limbah Cabut Duri Ikan Bandeng



Sumber: Dokumen Perusahaan (2024)

Lahirnya kebijakan ini merupakan bagian penting yang menunjukkan sebuah keberhasilan program yang tidak hanya ditunjukkan dari sisi teknis-infrastruktur yang berkontribusi dalam perbaikan kualitas lingkungan, pengurangan emisi gas rumah kaca, serta terbentuknya rantai ekonomi sirkular lokal. Lebih dari itu, melahirkan kebijakan yang responsif terhadap kebutuhan lokal merupakan bagian dari keberhasilan yang dapat dijadikan sumber pembelajaran penting bagi penyusunan kebijakan di tingkat lokal. Dalam konteks inilah peran fasilitator menjadi krusial untuk mendorong terciptanya ruang dialog dan kolaborasi. Peran tersebutlah yang diambil oleh PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda yang cenderung memposisikan diri tidak hanya sebagai mitra pendukung secara finansial, tetapi sebagai fasilitator yang menjembatani komunikasi antara masyarakat, komunitas pengelola TPS3R, pemerintah desa, dan sektor informal yang terlibat dalam pengelolaan sampah.

Dampak Berkelanjutan Program Kalanganyar Sentris

Program Kalanganyar Sentris Berseri berjalan dari tahun 2021 menunjukkan respon positif oleh masyarakat atas penerapan pendekatan *Multiple Waste Management System* dalam inovasi sosial pengelolaan sampah dan limbah. Keberhasilan program ini tidak hanya ditentukan oleh aspek fisik-infrastruktur semata, tetapi juga dipengaruhi oleh dukungan kebijakan dan proses advokasi kebijakan yang menyertainya. PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda berhasil membantu mendorong lahirnya Peraturan Desa Kalanganyar tidak hanya sebagai produk hukum, tetapi dimaknai sebagai pengikat dan penguat legitimasi dan implementasi keberlanjutan program Kalanganyar Sentris Berseri.

Legitimasi sosial yang tumbuh ini perlahan menunjukkan dampak keberlanjutan yang ditunjukkan melalui 4 aspek kompas keberlanjutan (*compass sustainability*) yang mencakup aspek alam (*nature*), sosial (*social*), ekonomi (*economic*) dan *well-being*, sebagai berikut: *Pertama*, aspek dampak sosial, permasalahan sosial bermula dari pergesekan sosial antara masyarakat yang bukan penyedia jasa cabut duri dengan ibu-ibu penyedia jasa cabut duri karena limbah industri cabut duri yang tidak olah dengan baik. Kemudian kala itu, ketiadaan solusi dalam mencegah akumulasi sampah domestik mengakibatkan lingkungan menjadi kumuh. Perilaku-perilaku tidak bertanggungjawab seperti membuang sampah pada tambak, *open burning*, dan abai terhadap timbulnya sampah memicu bencana kebakaran, banjir rob semakin parah dan

berpotensi menjadi sumber penularan penyakit diare dan DBD. Hal tersebut memicu konflik laten yang kemudian memunculkan *gap* (jarak) dan solidaritas masyarakat menurun. Bila konflik ini dibiarkan berlarut-larut, kohesivitas masyarakat menjadi taruhannya.

Merespons permasalahan sosial tersebut, PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda melakukan langkah intervensi dengan memaksimalkan limbah dari aktivitas cabut duri melalui pembangunan IPAL Komunal dan TPS3R Sopo Nyongko. Atas inisiatif tersebut, lahirlah 1 (satu) lembaga baru yaitu Kucari Zero Waste yang mengelola limbah industri cabut duri yang terintegrasi dengan IPAL Komunal. Selain itu, limbah seperti tulang, sisik, dan jeroan juga diolah menjadi produk bernilai jual diantaranya kerupuk sisik ikan, pelet, dan pupuk organik cair (POC) dari hasil kegiatan peningkatan kapasitas terhadap 30 anggota kelompok UMKM Kucari *Zero Waste*. Air bersih yang dihasilkan oleh IPAL Komunal setelah melalui proses daur ulang dimanfaatkan kembali oleh 353 KK di Kampung Cabut Duri. Berkat penggunaan IPAL Komunal sebanyak 46 pelaku industri cabut duri di Desa Kalanganyar mengalami peningkatan kapasitas dan mengalami perubahan perilaku dalam pengelolaan limbah industri. Selanjutnya, intervensi terhadap masalah sampah di Desa Kalanganyar dilakukan dengan melahirkan 1 (satu) lembaga pengelola sampah terpadu yaitu TRS3R Sopo Nyongko. Berdiri sejak tahun 2023, TPS3R Sopo Nyongko dikelola oleh 13 orang anggota dimana 2 (dua) diantaranya merupakan ODGJ.

Kedua, aspek ekonomi, dimana sebelum program dijalankan, kelompok-kelompok UMKM sasaran program Kalanganyar Sentris Berseri belum memiliki pendapatan usaha yang berarti. Beberapa bahkan belum memulai produksi secara mandiri. Selain itu, mayoritas pendapatan kelompok sebelum program adalah Rp0-, karena hampir semua anggota kelompok UMKM merupakan ibu rumah tangga yang tidak berpenghasilan tetap. Menanggapi kondisi tersebut, PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda melakukan intervensi lewat pendampingan dan pelatihan peningkatan kapasitas UMKM seperti diversifikasi produk, perbaikan standar produksi yang lebih hygiene, optimalisasi design packing, dan optimalisasi jaringan pemasaran. Intervensi juga dilakukan ke TPS3R Sopo Nyongko, termasuk pendampingan dalam pelatihan pilah sampah, penjualan, dan pengembangan alternatif usaha.

Tabel 1. Persentase Kenaikan Pendapatan Anggota/ Penerima Manfaat Program

No	Kelompok Dampungan	Rerata Pendapatan Anggota/Penerima Manfaat		Persentase Kenaikan Pendapatan	Keterangan
		Sebelum	Sesudah		
1	UMKM Mundhak Bathi	Rp696.667	Rp2.102.240	64,82 %	10 orang penerima manfaat
2	TPS3R Sopo Nyongko	Rp855.000	Rp1.271.837	190,47%	18 orang penerima manfaat
3	Kelompok Jasa Cabut Duri	Rp591.714	Rp2.400.643	414,23%	35 orang penerima manfaat

Sumber: Dokumen Perusahaan (2024)

Hasil dampungan program pemberdayaan masyarakat ini telah memberikan peningkatan pendapatan bervariasi bagi setiap kelompok dan anggotanya. Peningkatan pendapat ini tidak hanya mencerminkan perbaikan kondisi ekonomi individu penerima manfaat, tetapi juga menunjukkan bahwa rata-rata pendapatan mereka telah melampaui Garis Kemiskinan Kabupaten Sidoarjo per Maret 2024, yang tercatat sebesar Rp597.284 per kapita per bulan (BPS Sidoarjo, 2024). Capaian ini menjadi indikator penting atas efektivitas

intervensi program yang dijalankan, serta mengisyaratkan potensi keberlanjutan penghidupan yang lebih layak bagi kelompok sasaran.

Ketiga, aspek lingkungan merupakan dampak yang dirasakan oleh masyarakat di Desa Kalanganyar di mana dampaknya dapat dilihat dari dua kategori intervensi program yaitu IPAL Komunal untuk industri di Kampung Cabut Duri dan limbah domestik melalui pendampingan di TPS3R Sopo Nyongko. Kegiatan industri perikanan di Kampung Cabut Duri menghasilkan limbah padat dan cair yang menyebabkan pencemaran lingkungan berupa polusi air dan bau. Berbagai upaya dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut diantaranya yaitu pengolahan limbah cair menjadi pupuk organik cair dan limbah padat menjadi tepung ikan, keripik dan pakan ikan. Akan tetapi hal tersebut belum mampu menyelesaikan akar permasalahan. Oleh karena itu, dilakukan pengelolaan limbah secara menyeluruh melalui Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) komunal. Inovasi IPAL Komunal limbah cair cabut duri secara integratif telah mengubah sistem pengelolaan limbah industri cabut duri dan mendapatkan **Sertifikat Paten Sederhana** dengan nomor paten IDS000008747 yang diberikan pada tanggal 20 Agustus 2024.

Tabel 2. Kuantitas Pengolahan Produk Inovatif dari Limbah Padat Ikan Bandeng

Produk	Jumlah Sisik dan Tulang / Produksi	Frekuensi Produksi	Jumlah / Tahun
Stik dan kerupuk	10 kg	4 kali/bulan	480 kg/tahun
Tepung dan pelet	15 kg	1 kali/bulan	180 kg/tahun

Sumber: Dokumen Perusahaan, 2024

Pengolahan sisik dan tulang ikan menjadi tepung mengurangi masukan pencemaran senyawa kalium dan fosfat ke dalam badan air. Diketahui bahwa tulang ikan bandeng mengandung fosfat 1.31% dan kalium 4.77% serta sisik ikan bandeng mengandung kalium sebesar 3,74%. Inovasi dapat mengurangi pasokan senyawa penyubur perairan fosfat sebesar 1.31% atau sebesar 8.6 kg/tahun, sedangkan pengurangan kalium 8.51% atau sebanyak 56.16 kg/tahun. Sementara pada pengolahan limbah cair telah dilakukan 20% limbah pekat menjadi POC sejak tahun 2023 dan 80% IPAL Komunal. Dengan kapasitas sebesar 1m³/hari mampu mengolah 1.000 liter air bersih atau dalam sebulan sebanyak 30.000 liter limbah perbulan.

Selain mengolah air limbah cair cabut duri, IPAL Komunal juga digunakan untuk mengolah limbah air wudhu dari masjid kampung di mana rata-rata air wudhu per orang sebesar 3,9 liter. Dalam satu hari, rata-rata buangan air wudhu sekitar 19,5 liter/orang/hari dengan jamaan sekitar 10 orang maka total buangan air per hari 195 liter/hari. Berdasarkan hasil uji parameter air dinyatakan bahwa hasil air dari IPAL Komunal sesuai standar baku mutu air untuk keperluan *hygiene* sanitasi berdasarkan Permenkes RI No 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Hygiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum.

Perhitungan timbulan sampah kumulatif di Desa Kalanganyar sebanyak 1028,16 kg/hari bersumber dari rumah tangga. Timbulan sampah per komponen jenis yang berhasil dicatat pada TPS3R Sopo Nyongko ini terdiri dari sampah organik sebanyak 3 m³ atau setara dengan 3.000 kg. Sampah plastik 100 kg, sampah kaleng 13,75 kg, sampah kaca 13,75 kg, sampah B3 13,75 kg. Sampah organik di TPS3R diolah melalui proses fermentasi di biodigester berkontribusi dalam pengurangan tumpukan sampah organik sebanyak 66,7%. Selain itu terjadi juga pengurangan emisi gas rumah kaca ke atmosfer. Setiap kilogram sampah organik dapat menghasilkan 0,5 m³ gas metan. Dapat dihitung bahwa potensi emisi gas methane sebanyak 1.500 m³. Pengolahan sampah organik dengan digester di TPS3R Sopo Nyongko untuk biogas menghasilkan 60% gas metana, 38% CO₂ dan 2% N₂, H₂S. Jika dikonversikan maka gas metana yang dihasilkan digunakan sebagai bahan bakar pengganti LPG. Dari perhitungan tersebut maka pengolahan sampah organik sebagai biogas dapat

mereduksi emisi CH₄ di atmosfer sebanyak 1200 m³/bulan tahun untuk satuan ton maka jumlah emisi CH₄ x massa jenis CH₄ yaitu 0,787 ton CH₄/bulan atau 9,44 ton CH₄/tahun. Keempat, aspek *well-being*, dalam konteks program inovasi sosial Kalanganyar Sentris Berseri, dipahami tidak hanya sebagai pencapaian indikator fisik (seperti gizi dan kesehatan), tetapi juga sebagai peningkatan kapasitas individu dan komunitas untuk hidup lebih layak. Sebelum intervensi program, Masyarakat enggan mengolah limbah hasil kegiatan cabut duri karena tidak memiliki cukup pengetahuan untuk mengolahnya. Selain itu, masyarakat Desa Kalanganyar juga belum sepenuhnya memahami pemilahan sampah. Intervensi program kemudian difokuskan untuk menjawab keterbatasan pengetahuan dan kapasitas masyarakat melalui serangkaian langkah seperti pelatihan dan sosialisasi, penguatan kelembagaan, hingga advokasi kebijakan.

Beberapa pencapaian nyata dari program pada aspek ini antara lain: Sebanyak 36 anggota Kelompok Cabut Duri terlibat sebagai penerima manfaat langsung, serta mengalami peningkatan kapasitas sebesar 100% dalam standar pelaksanaan kegiatan produksi; Sebanyak 15 orang pengelola TPS3R memperoleh pengetahuan baru mengenai pengelolaan lingkungan, khususnya pemanfaatan limbah padat dan limbah cair hasil aktivitas cabut duri; Menjangkau kelompok rentan, yaitu pelibatan 2 (dua) orang ODGJ (Orang dengan Gangguan Jiwa) dan 2 (dua) balita stunting berhasil diikutsertakan dalam program secara terencana, dengan dukungan pemenuhan gizi dan pendekatan sosial. Langkah mengikutsertakan ODGJ ini merupakan bagian dari upaya rehabilitasi mental dengan harapan mereka dapat menghasilkan pendapatan dari kegiatan produktif sekaligus memperkuat aspek inklusivitas dan pemberdayaan masyarakat; Terbitnya 1 (satu) Peraturan Kepala Desa (Perkades) terkait penggunaan IPAL Komunal untuk pengelolaan limbah cair telah diberlakukan sebagai bentuk komitmen regulative; Inovasi IPAL Komunal telah membantu 323 Kepala Keluarga (KK) di RW 04 yang memanfaatkan *new water* hasil olahan IPAL sebagai sumber air alternatif untuk kegiatan non-konsumsi maupun pertanian lahan sempit; Hingga saat ini, sebanyak 1.500 orang telah tercatat sebagai nasabah aktif, yang secara rutin memanfaatkan layanan pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah di TPS3R Sopo Nyongko. Keterlibatan ini memungkinkan warga untuk terbebas dari tekanan akibat akumulasi timbulan sampah di lingkungan tempat tinggalnya, yang sebelumnya menjadi sumber pencemaran, konflik sosial, dan risiko kesehatan.

Kesimpulan

Program Kalanganyar Sentris Berseri merupakan program pemberdayaan masyarakat yang berorientasi pada pengolahan sampah dan limbah berbasis komunitas. Penerapan strategi dengan prinsip *multiple waste management system* selaras dengan visi Program Kalanganyar Sentris Berseri yang menempatkan penyelesaian masalah sampah dan limbah sebagai agenda pembangunan pemukiman yang layak huni, bersih, dan asri. Implikasinya, terbentuklah partisipasi masyarakat dan keterpaduan pengelolaan sampah dan limbah yang tidak hanya terjadi pada tahap perencanaan dan pelaksanaan, tetapi juga tercermin dalam proses pengawasan dan pemeliharaan aset. Nilai-nilai partisipatif yang sudah terinternalisasi dalam masyarakat diperkuat dan dilembagakan oleh kebijakan setingkat desa seperti perdes. Kehadiran kebijakan penting guna memperkuat legitimasi sosial sehingga keberlangsungan program terjamin terus berjalan berkelanjutan.

Oleh karena itu, perlu fasilitator yang berperan dalam membuka ruang dialog dalam mengawal isu-isu strategis bersama pemangku kepentingan seperti halnya yang dilakukan oleh PT Pertamina Patra Niaga AFT Juanda. Lebih lanjut, penerapan *multiple waste management system* yang didukung oleh kebijakan yang menjadi pengikat praktik-praktik baik di tingkat komunitas pada akhirnya menghasilkan dampak keberlanjutan. Program Kalanganyar Sentris

Berseri tidak hanya berdampak pada individu, tetapi juga membentuk sistem sosial dan kelembagaan yang lebih tanggap terhadap kebutuhan kesejahteraan komunitas. Melalui integrasi kelompok rentan, regulasi yang mendukung, dan akses terhadap layanan dasar dalam program ini secara nyata menjadi titik temu antara intervensi lingkungan dan peningkatan kualitas hidup.

Daftar Pustaka

- Aprilia, A. (2021). *Waste Management in Indonesia and Jakarta: Challenges and Way Forward*. Asia-Europe Foundation (ASEF) Education Department. Retrieved from [https://asef.org/wp-content/uploads/2022/01/ASEFSU23_Background-Paper_Waste-Management-in-Indonesia-and-Jakarta.pdf]
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo. (2024). *Profil kemiskinan di Kabupaten Sidoarjo Maret 2024*. <https://sidoarjokab.bps.go.id/id/pressrelease/2024/07/30/39/profil-kemiskinan-di-kabupaten-sidoarjo-maret-2024.html> . Diakses 03 Juni 2025.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Sage Publications, Inc.
- Hadi, A., R. (2023). *Keterlibatan Lsm Walhi Dalam Advokasi Penanganan Dan Pengelolaan Sampah Di Kota Banda Aceh (Studi Kasus Penanganan Sampah Di Tpa Gampong Jawa)*. Diploma thesis, UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Kementerian Badan Usaha Milik Negara. (2021). *Peraturan Menteri BUMN Nomor PER-05/MBU/04/2021 tentang Program Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Badan Usaha Milik Negara*. Jakarta: Kementerian BUMN.
- Reinholz, D.L., Andrews, T.C. *Change theory and theory of change: what's the difference anyway?*. IJ STEM Ed 7, 2 (2020). <https://doi.org/10.1186/s40594-020-0202-3>

