

DESA DAGAN LESTARI BERBUDAYA MELALUI PENGAPLIKASIAN KRENOVA, ALAT PEMBAKARAN SAMPAH MINIM ASAP

Nurina Ayu^{1*}, Rakhma Nurrozalina², Ari Kurniawati³, Apik Anitasari Intan Saputri⁴, Alvin Zuhurul Anam⁵, Anida Nur Faudziah⁵

¹ Ekologi Perairan, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto
Email: ipi.unup@gmail.com

² Hukum, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

³ Agroteknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

⁴ Hukum Ekonomi Syariah, STAI Al Hikmah 2 Brebes

⁵ Ilmu Perikanan, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

Artikel info

Abstract. *Dagan Village has an unhealthy behavior in processing household waste, namely by burning their waste. This behavior has a negative impact on the health of both the environment and humans. Krenova was presented to the Dagan community as an alternative solution to this problem. Krenova is a waste burning device with minimal smoke that can be used to burn communal waste equivalent to 1 RW's waste. Installation of this tool includes three stages, namely preparation, installation, and monitoring-evaluation. The preparation stage includes community outreach with waste science and empowerment techniques. The installation stage involved three-way coordination, namely between the Service Team, Dagan Village and Krenova Makers. The monitoring stage is carried out in two ways, namely online with the Krenova Team in Charge from the Village, and offline, namely through direct visits. At the monitoring and evaluation stage, obstacles were found in the practice of burning waste using Krenova, and this became the basis for subsequent service activities.*

Abstrak. *Desa Dagan memiliki perilaku mengolah sampah rumah tangga yang tidak sehat, yaitu dengan cara membakar sampah mereka. Perilaku ini memiliki dampak negatif terhadap kesehatan baik itu lingkungan maupun manusia. Krenova dihadirkan di tengah masyarakat Dagan sebagai solusi alternatif bagi permasalahan tersebut. Krenova merupakan alat pembakar sampah minim asap yang bisa dimanfaatkan untuk membakar sampah komunal setara dengan sampah 1 RW. Instalasi alat ini meliputi tiga tahap yaitu persiapan, instalasi, dan monitoring-evaluasi. Tahap persiapan meliputi pengapitisan masyarakat dengan sains sampah dan teknik pemberdayaan. Tahap instalasi melibatkan koordinasi tiga arah yaitu antara Tim Pengabdian, Desa Dagan dan Pembuat Krenova. Tahap monitoring dilakukan melalui dua cara yaitu*

secara daring dengan Tim Pengganggu Jawab Krenova dari Desa, dan secara luring yaitu melalui kunjungan langsung. Pada tahap monitoring dan evaluasi ditemukan kendala pada praktik pembakaran sampah menggunakan Krenova, dan ini menjadi landasan bagi kegiatan pengabdian berikutnya.

Keywords:

Pengelolaan sampah; Krenova; Insinerator; (3-5).

Corresponden author:

Email: xxxx@gmail.com



artikel dengan akses terbuka di bawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Desa Dagan merupakan salah satu desa di Kecamatan Bobotsari, Kabupaten Purbalingga, dengan batasan desa sebelah utara adalah Desa Palumbungan, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Karangtalun, sebelah barat berbatasan dengan Desa Tlagayasa, dan sebelah timur berbatasan dengan Desa Palumbungan wetan dan Banjarsari. Tata guna lahan di Desa Dagan terdiri dari tanah sawah, sawah irigasi teknis, tanah kering, pemukiman, tanah bengkok sebagai kas desa, serta tanah makam. Dari alokasi ini, hasil pertanian utama di Desa Dagan adalah padi. Aktivitas lain penyumbang perekonomian desa adalah hasil industri rumah tangga seperti pembuatan gula merah, batik tulis, pembuatan keripik tempe dan seriping singkong. Sarana kesehatan yang ada terdiri dari 1 PKD, 1 orang bidan desa, 1 orang perawat dan 26 kader posyandu. Selain itu Desa Dagan juga memiliki Form Kesehatan Desa yang beranggotakan para pemeduli kesehatan dan lingkungan di Desa Dagan. Potensi alam Desa Dagan cukup menjanjikan untuk dikembangkan menjadi potensi pariwisata. Beberapa fasilitas dan fitur desa dapat dikembangkan menjadi atraksi yang menarik, misalnya bendungan tanjlig, watu tumpang, batu menhir serta wisata religi berupa makam Kyai Taftazani.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Desa, Hj. Sukarni, Desa Dagan merupakan desa produktif dan warganya memiliki inisiatif tinggi, namun terdapat kendala yang cukup memprihatinkan yaitu rendahnya kesadaran masyarakat akan nilai penting pengelolaan sampah rumah tangga. Sampah yang diproduksi oleh warga sebagian besar dikelola dengan cara diurug tanpa pemilahan, dibuang begitu saja ke sungai, atau dibakar. Cara mana pun yang dilakukan warga sejatinya bukanlah metode baik dalam pengelolaan sampah, akan tetapi hal ini tidak terlalu dianggap penting oleh warga.

Tim pengusul telah melakukan penjajakan awal kepada warga pada beberapa kesempatan dan mendapatkan informasi bahwa upaya edukasi dan sosialisasi mengenai pengelolaan sampah sebetulnya telah dilakukan oleh beberapa pihak terhadap warga Dagan, baik itu dari pemerintah maupun dari pihak-pihak lain selain pemerintah. Sayangnya upaya edukasi ini tidak selalu diiringi tindakan konkret dalam penanganan sampah yang bersifat solutif, sehingga wawasan akan sampah dan efeknya belum berhasil menyentuh kesadaran warga apalagi membangkitkan inisiatif dalam pengelolaan sampah secara optimal.

Sebagian kecil warga Dagan telah melakukan upaya pengelolaan sampah seperti pembuatan ecoenzyme, daur ulang kemasan menjadi aksesoris dan pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai pupuk organik cair; namun upaya-upaya ini berskala perorangan yang kontribusinya terhadap

problematika akumulasi sampah di Desa Dagan sama sekali tidak signifikan. Dapat dikatakan eksistensi sampah masih menjadi problematika (Gambar 1).

Volume sampah di muka bumi berbanding lurus dengan jumlah penduduk mengingat sampah merupakan konsekuensi yang timbul dari hasil aktivitas manusia. Produksi sampah akan terus meningkat selama jumlah penduduk terus meningkat. Karena itulah pengelolaan sampah perlu dilakukan dengan efisien agar keberadaannya tidak berbalik menimbulkan kerugian yang mengganggu manusia.

Keberadaan sampah saat ini telah dikategorikan sebagai masalah kultural karena dampaknya merambah ke berbagai sisi kehidupan, bukan hanya di titik kesehatan saja. Sumber sampah yang paling banyak dicatat adalah dari permukiman; yang meliputi sampah organik dan anorganik [1]. Jika sampah organik telah dapat dimanfaatkan kembali sebagai kompos, briket ataupun biogas, sampah anorganik memiliki nasib yang berbeda di mana keberadaannya menimbulkan berbagai masalah yang menjadi polemik di berbagai lapis kehidupan masyarakat [2]–[6].



Gambar *Dagan.*

Salah satu teknik pengelolaan sampah yang dianggap paling mudah oleh masyarakat kebanyakan adalah pembakaran. Metode ini dianggap sebagai metode yang paling masif di mana sampah dalam volume besar dapat ‘dihilangkan’ dalam waktu yang relatif singkat. Sedikit dipahami bahwa menghilangnya bentuk sampah tersebut sejatinya hanya menambah asupan polutan berbentuk lain ke lingkungan. Asap hasil pembakaran dapat melepaskan zat beracun ke udara seperti nitrogen oksida dan karbon monoksida. Selain racun, efek samping asap juga berdampak langsung pada kesehatan manusia seperti gangguan pernapasan, iritasi, maupun sebagai pencetus kanker. Sekali lagi, efek buruk ini tidak dimengerti dengan baik oleh sebagian besar warga.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengatasi hal ini [1], [7], [8] demi mendapatkan alternatif pembakaran sampah yang lebih bersahabat terhadap lingkungan. Penelitian-penelitian ini banyak mengkaji berbagai tipe pembakar (insinerator) sampah ramah lingkungan dan mudah dibuat. Salah satu alat pembakar sampah yang telah berhasil dikembangkan adalah KRENOVA, yaitu sistem instrumen pembakar sampah dengan selektivitas rendah, tanpa asap, serta berbahan bakar oli bekas. KRENOVA merupakan hasil inovasi Ir. Muhammad Syamsurizal yang diajukan dalam program Tegal Merdeka Sampah milik pemerintah Kota Tegal. Prototipe alat ini telah diuji coba dan mampu meminimalisasi emisi asap pembakaran. Dalam proposalnya, KRENOVA dinyatakan bisa diterapkan di tingkat RW sehingga tidak perlu mengirimkan sampah ke TPST maupun TPA. Artinya, aplikasi KRENOVA

dapat mencegah penumpukan sampah di TPST/TPA.

Mengaplikasikan KRENOVA di Desa Dagan diharapkan dapat menjawab permasalahan pengelolaan sampah desa oleh warga yang masih kurang tepat. Berdasarkan hal tersebut, kegiatan pengabdian Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat dengan ruang lingkup Pemberdayaan Masyarakat Pemula ini bertujuan untuk membentuk masyarakat berbudaya lestari dalam hal pengelolaan sampah melalui pengaplikasian KRENOVA bermetode pemberdayaan masyarakat Desa Dagan.

Metode

Pengabdian masyarakat untuk mewujudkan desa lestari ini memanfaatkan Krenova hasil rancangan Ir. Muhammad Syamsurizal sebagai bahan utama. Krenova dirancang dengan konsep emisi minimalis. Instrumen ini menggunakan bahan bakar oli bekas dan bersifat hampir tidak spesifik terhadap sampah domestik, artinya hampir berbagai jenis dan tipe sampah domestik dapat diolah oleh Krenova. Konsep emisi minimalis memiliki makna Krenova tidak memberi asupan polutan ke udara. Asap hasil pembakaran pada Krenova diubah menjadi asap cair yang langsung dimanfaatkan kembali sebagai media penyemprotan tungku penangkap asap pembakaran sehingga mempercepat proses kondensasi asap.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan menggunakan metode Participatory Action Research (PAR), yaitu metode yang berorientasi pada pemberdayaan masyarakat target. Desa Dagan sebagai masyarakat target diarahkan agar berdaya menjadi aktor perubahan mengiringi pengembangan dan mobilisasi ilmu pengetahuan seperti Krenova. Krenova dihadirkan ke Desa Dagan oleh tim pengabdian lengkap dengan instruksi menyeluruh mengenai teknik operasional dan cara-cara perawatan alat tersebut kepada tokoh-tokoh desa, terutama kader Forum Kesehatan Desa.

Tahapan dalam melaksanakan kegiatan ini meliputi:

1. Persiapan
2. Instalasi
3. Monitoring

Persiapan

Kegiatan inti pengabdian ini adalah instalasi Krenova. Sebelum dilakukan instalasi, tim melakukan berbagai persiapan dengan beberapa tujuan yaitu a) meningkatkan kapasitas warga terkait nilai penting mengolah sampah; b) memastikan kesiapan desa dalam rangka menampung dan mengoperasikan Krenova; c) memastikan kelancaran pengiriman dan perakitan Krenova [9]. Peningkatan kapasitas warga akan pentingnya pengolahan sampah yang lestari adalah dasar utama dalam pengelolaan sampah. Langkah ini dicapai dengan pendekatan penyuluhan dan sosialisasi. Konten dari kedua kegiatan ini berbeda-beda, di mana materi kegiatan penyuluhan adalah tentang siklus energi dalam pengelolaan sampah dengan kunci utama topiknya mengenai bagaimana energi sampah yang akan disingkirkan akan kembali pada asal (yang membuang). Fokus materi sosialisasi adalah tentang prinsip operasional dan manfaat Krenova. Peserta kegiatan penyuluhan adalah warga Dagan secara umum, sedangkan sosialisasi lebih dititikberatkan pada kader Forum Kesehatan Desa karena kader Forum Kesehatan Desa diharapkan dapat menjadi kelompok inisiasi bagi pelaksanaan pengolahan sampah yang lebih baik.

Kesiapan desa menjadi faktor penting berikutnya. Krenova merupakan sebuah instrumen yang

prinsipnya sederhana namun rancang bangunnya tidak kecil, bobotnya pun tidak ringan karena berada di angka 200 kilogram. Desa harus memiliki lokasi yang sesuai untuk meletakkan Krenova. Alat ini masih menghasilkan asap dalam pengoperasiannya, meski tidak sebanyak jika sampah dibakar secara terbuka, oleh karena itu diperlukan perhitungan saksama untuk menempatkannya. Selain itu, ada kelengkapan lain yang harus diatur terlebih dahulu yaitu ada/tidaknya sumber listrik dan air untuk mengaktifkan blower dan pompa penyedot air. Semua pengaturan harus disesuaikan dengan tata desa, kontur lahan, dan nilai estetika.

Kelancaran pengiriman dan perakitan Krenova didiskusikan oleh tim dengan pembuatnya. Pengiriman dilakukan sendiri oleh Ir. Muhammad Syamsurizal yang dibantu oleh dua orang kru. Ini dimaksudkan untuk menjamin keutuhan Krenova selama perjalanan.

Instalasi

Proses perakitan Krenova di Desa Dagan dipimpin oleh Ir. Muhammad Syamsurizal. Sebelumnya, beliau memberikan bimbingan teknis kepada tim yang telah disiapkan desa sebagai pihak yang bertanggung jawab atas Krenova nantinya.

Proses perakitan sendiri memakan waktu sekitar dua jam. Proses ini dibagi dalam dua tahap, yaitu perakitan tungku pembakaran lalu tungku kondensasi. Pihak-pihak yang terlibat dalam perakitan adalah Ir. Muhammad Syamsurizal beserta kru, dibantu oleh tim penanggung jawab Krenova dari Desa Dagan.

Setelah terakit, Krenova diuji coba dengan melakukan pembakaran sampah pertama. Uji coba ini sekaligus menjadi demo pengoperasian instrumen tersebut sehingga desa mengetahui dengan tepat cara melakukan pembakaran sampah yang tepat. Dalam demo tersebut juga terlihat bagaimana sedikit asap pembakaran yang dihasilkan terkonsentrasi (tidak menyebar) dari lubang asap, sedangkan sisanya terkondensasi dan menjadi asap cair yang menetes di wadah penampungan air.

Monitoring

Monitoring dan evaluasi dilakukan melalui dua cara, yaitu secara daring maupun luring. Setiap dua minggu tim memastikan terjadi komunikasi dengan tim penanggung jawab tentang kondisi Krenova, pemanfaatannya, dan kendala yang muncul.

Hasil Dan Pembahasan

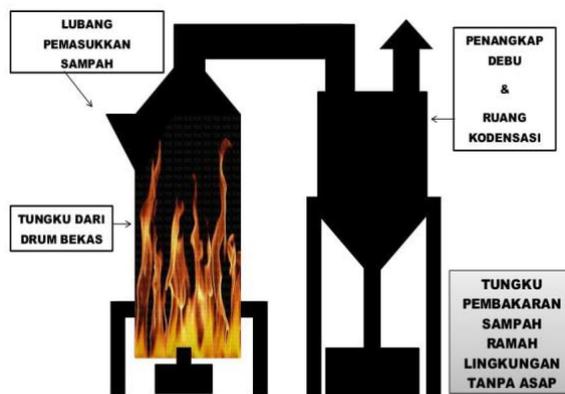
Aktivitas membakar sampah sejatinya bisa dianalogikan sebagai solusi instan dalam “melenyapkan” sampah yang berwujud di depan mata. Meski efek negatifnya sangat jelas [7], solusi ini memiliki juga keunggulan berupa waktu proses yang sebentar dengan volume hasil maksimal. Maka dari itu, menghimbau warga untuk tidak membakar sampah sembarang menjadi hal yang sangat sulit dilakukan. Diperlukan proses panjang mulai dari memberikan pengertian holistik tentang dampak negatif pembakaran liar hingga solusi alternatif untuk menjawab permasalahan intinya yaitu tentang bagaimana membuat sampah menghilang.

Upaya-upaya pengendalian dampak negatif dari penanganan sampah yang tidak baik telah menjadi program kerja rutin di banyak organisasi maupun kelompok, baik itu yang berasal dari pemerintah maupun swadaya masyarakat. Dampak pembakaran sampah secara liar menjadi titik pemicu dikembangkannya teknologi pembakaran dengan fokus utama mengurangi asap hasil

pembakaran. Krenova adalah salah satu contoh teknologi yang dihasilkan (Gambar 2) dari berbagai kajian ini.

Krenova dirancang dan diproduksi oleh anggota masyarakat. Alat ini hadir tidak berbasis pada perhitungan komersial karena semata-mata didesain untuk menjadi solusi praktis yang dapat diproduksi masyarakat, untuk masyarakat. Skala produksi sampah yang dapat dibakar oleh Krenova pun hanya setara dengan produksi sampah yang dihasilkan dalam satu RW pada umumnya, sehingga dapat dikatakan bahwa pengaplikasian Krenova ditujukan bagi ukuran komunitas yang tidak terlalu besar.

Produksi sampah di masyarakat, terutama sampah domestik, menjadi hal yang sangat merisaukan kala terjadi penumpukan. Maka dari itu, apabila penumpukan sampah telah ditanggulangi dari skala terkecil, risiko penumpukan sampah di level yang lebih luas pun dapat dikurangi. Perilaku warga desa terhadap timbulan sampah masih belum tertib sementara volume timbulan semakin hari semakin meningkat seiring pertambahan penduduk. Sering kali pembakaran dianggap sebagai pengolahan sampah paling bijak yang bisa dilakukan oleh warga dengan pertimbangan tindakan ini dinilai paling cepat, *robust*, serta hasil akhirnya dianggap paling tidak berpengaruh negatif terhadap orang lain (dibandingkan dengan perilaku membuang sampah di aliran sungai) karena timbulan langsung lenyap setelah proses pembakaran. Efek pembakaran sendiri belum disadari sebagai potensi masalah bagi kesehatan lingkungan dan penduduk Dagan. Forum Kesehatan Desa yang menyadari adanya risiko akibat pembakaran sampah secara liar menyambut baik kehadiran Krenova untuk dipasang di desa [10].



Gambar 2. Rancangan dasar krenova

Melalui instalasi Krenova, tim pengabdian mencoba penetrasi terhadap komunitas kecil di Desa Dagan dengan prinsip baby steps (langkah-langkah kecil sebagai permulaan). Langkah-langkah kecil yang mengawali diharapkan dapat menarik serta langkah-langkah yang lebih besar baik dari konteks konsep maupun kuantitas sehingga pada akhirnya permasalahan sampah dapat tertanggulangi dengan menyeluruh.

Persiapan

Perilaku kurang bijak dari masyarakat dalam mengelola sampah menjadi keprihatinan bagi Kepala Desa Dagan. Hal ini diungkapkan dalam kunjungan awal tim dalam rangka melakukan survei.

Berbagai macam solusi dapat diberikan kepada suatu pihak atas suatu masalah, namun hal tersebut bisa saja tidak berdampak apabila pihak yang memiliki masalah belum mempunyai gambaran utuh dari permasalahan yang dihadapinya. Maka dari itu, menindaklanjuti permasalahan perilaku penanganan sampah masyarakat, tim melakukan sosialisasi kepada warga Dagan tentang sampah itu sendiri (Gambar 3).

Materi lain yang mengiringi sains sampah dalam acara sosialisasi adalah materi pemberdayaan. Sains tidak akan membawa perubahan tanpa agen perubahan. Agen perubahan, dalam hal ini adalah masyarakat Dagan, harus memiliki kapasitas dan kesadaran. Jika kapasitas bisa ditingkatkan melalui transfer ilmu, maka kesadaran dapat dipicu melalui pemaparan masyarakat terhadap faktor pemicu [11], [12]. Dalam hal ini, faktor pemicu yang disajikan oleh tim adalah konten terkait keterlibatan aktif masyarakat daerah lain dalam pengelolaan sampah lokal mereka. Faktor pemicu ini dimunculkan dalam rangka memancing motivasi warga.



Gambar 3. Sosialisasi sains sampah

Motivasi dari tim tidak ditampilkan tanpa disertai panduan mengenai langkah-langkah pemberdayaan. Dalam langkah-langkah tersebut ada curah gagasan dan pengenalan aset. Kedua hal ini mengarahkan warga agar mengenali potensi, permasalahan, serta alternatif yang dapat ditelurkan dari pemikiran masyarakat itu sendiri [13], [14].

Fase persiapan berikutnya adalah koordinasi antara ketiga pihak yaitu tim pengabdian, desa, dan pembuat Krenova (Gambar 4). Koordinasi antara tim dengan desa dilakukan beberapa kali meliputi koordinasi teknis terkait Krenova, juga koordinasi FGD dan pengaturan tim operasional Krenova. Sembari berkoordinasi dengan desa, tim juga berkoordinasi dengan pembuat Krenova terkait hal-hal teknis. Dalam proses pemberdayaan masyarakat, hubungan kelembagaan menjadi hal krusial [15].

Instalasi

Kegiatan instalasi Krenova diawali melalui Focus Group Discussion (FGD) antara tim dengan Desa Dagan (Gambar 5) yang dalam hal ini diikuti oleh beberapa perangkat desan dan kader Forum Kesehatan Desa. Melalui pembicaraan ini dihasilkan persetujuan dan kesepakatan mengenai waktu

instalasi. Selama FGD juga mengemuka alternatif lokasi penempatan Krenova. Di hadapan perangkat dan kader Forum Kesehatan Desa Dagan, tim juga mengingatkan pentingnya dibentuk sebuah sistem yang efektif dan efisien.

Kapasitas Krenova menjadi salah satu bahan diskusi utama. Berdasarkan spesifikasi alat yang diberikan oleh Ir. Muhammad Syamsurizal, dilakukan perhitungan tentang kapasitas sampah maksimum yang bisa dihabiskan Krenova dalam satu kali pembakaran. Hasilnya adalah Krenova dapat membakar sampah dari kawasan satu RW untuk setiap kali membakar. Maka dari itu, diperlukan sistem penggunaan yang akurat agar manfaat Krenova dapat dirasakan oleh seluruh desa. Sistem penggunaan yang dimaksud termasuk penunjukan petugas maupun tim operasional Krenova, sebab kinerja Krenova akan efektif hanya jika didukung oleh sistem operasional yang diterapkan secara disiplin.



Gambar 4. Koordinasi antara Tim Pengabdian dengan Ir. Muhamad Syamsurizal di Tegal.



Gambar 5. Focus Group Discussion antara Tim Pengabdian dengan kader Forum Kesehatan Desa dan Perangkat Desa.

Instalasi Krenova dilaksanakan pada 26 Juli 2024 di Balai Desa Dagan. Alat tersebut diletakkan di halaman balai desa (Gambar 6) karena di halaman balai desa terdapat pipa yang dimanfaatkan sebagai sumber air dan dekat dengan sumber listrik sehingga blower dapat mudah dioperasikan. Dengan kelengkapan ini, dari alternatif-alternatif lain yang sempat muncul saat FGD, halaman Balai Desa Dagan menjadi titik paling strategis untuk penempatan Krenova. Sebagai tambahan, keberadaan Krenova di

Balai Desa Dagan dapat terlihat jelas oleh penduduk desa sehingga diharapkan dapat senantiasa mengingatkan warga akan teknologi yang telah hadir dan mereka lebih bersemangat untuk mengelola sampah dengan lebih baik.

Krenova didatangkan dalam beberapa bagian. Setiap tungkunya belum terpasang dan terkoneksi. Perakitan instrumen ini dilakukan oleh Ir. Muhamad Syasurizal beserta kru, disaksikan oleh tim penanggung jawab Krenova dari Desa Dagan. Selama proses perakitan, terjadi diskusi antara Ir. Muhamad Syamsurizal dan tim penanggung jawab Desa Dagan. Saat akhirnya Krenova terpasang sempurna, tim penanggung jawab pun telah memiliki gambaran yang utuh tentang rancang bangun Krenova.



Gambar 6. Perakitan dan uji coba Krenova yang dilakukan bersama-sama antara Ir. Muhamad Syamsurizal dengan tim penanggung jawab Desa Dagan.

Percobaan pembakaran langsung dilakukan setelah perakitan selesai (Gambar 7). Sebelumnya telah dilakukan koordinasi oleh tim penanggung jawab agar kader dan masyarakat yang hadir membawa sampah mereka untuk dibakar. Sampah yang diminta adalah sampah rumah tangga yang telah steril dari kaca dan logam. Penyalaan tungku berlangsung beberapa menit sebelum Ir. Muhamad Syamsurizal mendemonstrasikan cara memasukkan sampah ke dalam tungku. Pembakaran dilakukan sampai sampah yang dibawa warga habis.

Monitoring

Krenova ditempatkan di Desa Dagan dengan tujuan utama mewujudkan desa yang lestari, sehat, serta memiliki budaya baik dalam pengelolaan sampah. Maka dari itu, setelah alat ini diinstal, tim melakukan monitoring dan evaluasi. Monitoring dan evaluasi dilakukan melalui dua cara, yaitu secara daring maupun luring. Setiap dua minggu tim memastikan terjadi komunikasi dengan tim penanggung jawab tentang kondisi Krenova, pemanfaatannya, dan kendala yang muncul. Dari hasil monitoring inilah ditemukan kendala pada penempatan Krenova.



Gambar 7. Ketua Forum Kesehatan Desa Dagan, Ketua Tim Pengabdian, Pembina Desa Dagan, Ir. Muhamad Syamsurizal di depan Krenova yang sedang diuji coba.

Instrumen yang awalnya ditempatkan di halaman Balai Desa dipindahkan karena masalah keamanan. Meskipun keberadaan Krenova menjadi pengingat yang bagus akan tekad berperilaku benar dalam membakar sampah, namun halaman balai desa tidak memiliki sistem pengamanan yang cukup untuk menjamin Krenova tetap utuh dan aman. Maka dari itu alat ini kemudian dipindahkan ke tempat lain.

Berpindahnya Krenova ke lokasi lain menimbulkan kendala baru yaitu kesulitan mendapatkan air dan sumber listrik. Kendala ini membutuhkan sumber daya manusia yang mumpuni untuk mengatasinya. Untuk sementara, solusinya adalah menyediakan pipa dan kabel listrik sambungan, namun ini bukan merupakan upaya permanen yang bisa diandalkan setiap waktu. Hal ini menjadi landasan fokus berikutnya bagi para kader Forum Kesehatan Desa.

Simpulan Dan Saran

Mewujudkan Desa Dagan yang lestari dan berbudaya baik dalam pengelolaan sampah membutuhkan proses yang panjang. Proses tersebut meliputi tahap persiapan, pelaksanaan implementasi (instalasi), dan monitoring. Dengan ditematkannya Krenova di Desa Dagan, desa tersebut kini memiliki alternatif yang lebih ramah lingkungan dalam membakar sampah. Kegiatan ini masih memerlukan monitoring dan evaluasi lebih jauh terkait penggunaan Krenova, maka dari itu kegiatan yang melibatkan masyarakat dalam membangun sistem yang lebih inklusif perlu dilakukan sebagai rekomendasi kegiatan pengabdian berikutnya.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada Desa Dagan dan Forum Kesehatan Desa yang telah menjadi mitra, serta kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini.

Daftar Rujukan

- [1] A. J. Rudend and J. Hermana, "Kajian Pembakaran Sampah Plastik Jenis Polipropilena (PP) Menggunakan Insinerator," *J. Tek. ITS*, vol. 9, no. 2, pp. D124–D130, 2021, doi: 10.12962/j23373539.v9i2.55410.
- [2] A. Aristoteles *et al.*, "Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Organik Rumah Tangga di Desa Gedung Harapan, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan," *Buguh J. Pengabdian. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–

- 24, 2021, doi: 10.23960/buguh.v1n1.64.
- [3] B. Hermanu, "Pengelolaan Limbah Makanan (Food Waste) Berwawasan Lingkungan Environmentally Friendly Food Waste Management," *J. Agrifoodtech*, vol. 1, no. 1, pp. 35–48, 2022, doi: 10.56444/agrifoodtech.v1i1.52.
- [4] E. N. Hidayah, A. A. Maulana, and O. H. Cahyonugroho, "Sosialisasi Pengelolaan Sampah Kertas, Plastik Dan Logam Melalui Bank Sampah Di Kawasan Perumahan," *SELAPARANG J. Pengabd. Masy. Berkemajuan*, vol. 4, no. 2, p. 108, 2021, doi: 10.31764/jpmb.v4i2.3347.
- [5] N. L. P. Juniartini, "Pengelolaan Sampah Dari Lingkup Terkecil dan Pemberdayaan Masyarakat sebagai Bentuk Tindakan Peduli Lingkungan," *J. Bali Membangun Bali*, vol. 1, no. 1, pp. 27–40, 2020, doi: 10.51172/jbmb.v1i1.106.
- [6] B. Wajdi, S. Sapiruddin, B. Novianti, and L. Zahara, "Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak (BBM) Dengan Metode Pirolisis Sebagai Energi Alternatif," *Kappa J.*, vol. 4, no. 1, pp. 100–112, 2020, doi: 10.29408/kpj.v4i1.2156.
- [7] D. Faridawati and Sudarti, "Pengetahuan Masyarakat Tentang Dampak Pembakaran Terhadap Lingkungan Kabupaten Jember," *J. Sanitasi Lingkung.*, vol. 1, no. 2, pp. 50–55, 2021, doi: 10.31857/s013116462104007x.
- [8] Muchlisinalahuddin and D. S. Kesuma, "Tempat Pembakaran Sampah Organik Ramah Lingkungan," *Rang Tek. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 131–138, 2020, doi: 10.1016/j.fcr.2017.06.020.
- [9] Karmila, A. Said, and Fatmawati, "Pemberdayaan Masyarakat Desa Berbasis Program Padat Karya Tunai Di Desa Tongkonan Basse Kecamatan Masalle Kabupaten Enrekang," *J. Kaji. Pendidik. Ekon. dan Ilmu Ekon.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–19, 2021, [Online]. Available: http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84865607390&partnerID=tZOtx3y1%0Ahttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2LIMMD9FVXkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Principles+of+Digital+Image+Processing+fundamental+techniques&ots=HjrHeuS_
- [10] K. K. A. Sholihah, "Kajian Tentang Pengelolaan Sampah Di Indonesia," *Swara Bhumi*, vol. 03, no. 03, pp. 1–9, 2020.
- [11] A. Sudarsono and Y. Suharsono, "Hubungan persepsi terhadap kesehatan dengan kesadaran (mindfulness) menyeter sampah anggota klinik asuransi sampah di Indonesia Medika," *J. Ilm. Psikol. Terap.*, vol. 4, no. 1, pp. 31–52, 2016.
- [12] V. A. Wau, "Pentingnya Pembangunan Kesadaran Masyarakat Akan Dampak Pembuangan Sampah Plastik Di Laut," *J. Justitia J. Ilmu Huk. dan Hum.*, vol. 8, no. 6, pp. 1859–1871, 2021.
- [13] M. Z. Elamin *et al.*, "Analisis pengelolaan sampah pada masyarakat Desa Disanah, Kecamatan Sresih, Kabupaten Sampang," *J. Kesehat. Lingkung.*, vol. 10, no. 4, p. 368, 2018, doi: 10.20473/jkl.v10i4.2018.368-375.
- [14] H. Khoiriyah, "Analisis Kesadaran Masyarakat Akan Kesehatan Terhadap Upaya Pengelolaan Sampah di Desa Tegorejo Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal," *Indones. J. Conserv.*, vol. 10, no. 1, pp. 13–20, 2021, doi: 10.15294/ijc.v10i1.30587.
- [15] H. V. Ayomi, "Penyusunan kajian akademik pembentukan UPTD persampahan Kabupaten Keerom tahun 2022," *Krida Cendekia*, vol. 2, no. 1, p. 6, 2023.