

Ihyaussunnah Li Mashlahatil Bi'ah Melalui Pendampingan Kampung Iklim: Pengolahan Sampah Plastik di RW 09 Kelurahan Gamer

Pekalongan

Lia afiani ^{a,1,*}, Hasan Su'aidi ^{b,2}, Ambar Hermawan ^{b,3}, Hermawan ^c

^a Dosen UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

^b Dosen UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

^b Dosen UIN K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

^c Pendamping Kelurahan Gamer, Kec, Pekalongan Timur, Pekalongan

¹ e-mail: afianilia@uingusdur.ac.id, Indonesia

² abukifa@yahoo.co.id ; ³ ambarhermawan@gmail.com

* corresponding author

ARTICLE INFO

Article history

Received 05-03-2025

Revised 28-05-2025

Accepted 29-06-2025

Keywords

Pengelolaan Sampah Plastik

Pemberdayaan

Kampung Iklim

ABSTRACT

Gamer Village is a settlement located in East Pekalongan District, Pekalongan City. This area is a buffer zone for productive agricultural/rice fields (sustainable rice fields) and has been categorized as one of the areas in Pekalongan City that is most vulnerable to the effects of climate change. This situation raises the following issues: (1) Declining environmental quality, (2) Low public awareness and knowledge regarding climate change mitigation efforts, which exacerbates environmental conditions and the quality of life for the local community. Based on the identification of the potential and opportunities in this area, this empowerment activity aims to contribute to the community by improving the quality of the environment through the provision of knowledge (soft skills) and skills (hard skills) in waste management, which is expected to have an impact on economic independence.

The approach used is participatory learning with an emphasis on the principle of learning by doing through counseling, demonstrations, and waste management practices, with the theoretical basis of the Ihyaussunnah li mashlahat al-bi'ah Movement and the theory of community empowerment, namely Actors (authority, confidence and competence, trust, opportunities; responsibilities; and support). The analysis method used is descriptive qualitative through observation and interview techniques. The results of the community service activities showed that the participants' knowledge (soft skills) and skills (hard skills) in plastic waste processing increased with the training, as seen from the evaluation results that they actively participated during the activities. The training results can motivate the participants to use the knowledge and skills they have acquired to meet their household energy (oil) needs.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Perubahan iklim telah menjadi salah satu isu penting dunia. Sejak tahun 2011 Pemerintah Indonesia telah menyusun Rencana Aksi Nasional penurunan emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) dengan target penurunan 26%-41% di tahun 2020 yang diperbaharui

menjadi 29%-41% pada tahun 2030 serta disusul dengan Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) sebagai upaya menanggulangi perubahan iklim.¹ Perguruan tinggi turut andil bagian dalam upaya merealisasikan rencana nasional tersebut melalui berbagai bidang keilmuannya, tak terkecuali perguruan tinggi keislaman. Dalam konteks keislaman, kepedulian terhadap lingkungan menjadi salah satu dari tujuan syariat (*maqashid as-syari'ah*).² Sehingga pembahasan panjang mengenai isu tersebut telah berlangsung sejak lama. Namun demikian, kajian isu lingkungan dari perspektif Ihya' as-sunnah (baca: Ihya'ussunnah) masih terbilang belum banyak dilakukan, kecuali sebatas pada tataran ma'anil hadits (*understanding the hadith text*), relevansi nilai hadis dengan isu faktual secara normatif ataupun kajian pada tataran pemikiran atau gagasan. Berlandaskan konsep dari Sunnah itu sendiri,³ maka secara metodologis dapat diabstraksikan bahwa *al-munkar* yang penulis sebut sebagai *problem* terkait lingkungan bisa dibantu diatasi melalui Gerakan *Ihyaussunnah li mashlahatil bi'ab* (Menghidupkan Sunnah untuk kemaslahatan lingkungan). Dengan demikian, tataran Ihyaussunnah adalah studi sunnah atau hadis terkait bagaimana pesan atau nilai-nilai moral dari al-Qur'an maupun sunnah Nabi itu diimplementasikan atau dibumikan agar *rahmat* dalam teks-teks keagamaan tersebut dapat dirasakan oleh manusia.

Pengolahan sampah merupakan salah satu wujud implementasi dari pesan kenabian. Dalam suatu riwayat hadis disebutkan bahwa Nabi Muhammad memerintahkan untuk mengasihi orang lain. Dan menyebutkan di riwayat lainnya, barang siapa yang tidak mengasihi maka tidak akan dikasihi. Dengan melihat kepribadian dan akhlak Nabi, hadis ini dapat dipahami agar kita mengasihi orang lain tak terkecuali kepada binatang dan alam yang mendampingi kehidupan kita. Beberapa riwayat lain terkait anjuran untuk menjaga kebersihan, terlebih di tempat umum serta anjuran menanam pohon memberikan petunjuk bahwa Nabi mendukung penuh dan 'mengkampanyekan' apa yang telah disampaikan oleh al-Qur'an terkait anjuran menjaga alam.

RW 09 Kelurahan Gamer Kecamatan Pekalongan Timur Kota Pekalongan merupakan wilayah penyangga kawasan pertanian/sawah produktif (sawah lestari) dan berbatasan langsung dengan Dukuh Clumprit Kelurahan Degayu Kota Pekalongan. Wilayah ini masuk dalam kategori wilayah paling rentan terkena dampak perubahan iklim. Dalam kurun waktu lima tahun ke belakang telah terjadi intensitas dan dampak luasan banjir rob yang semakin meluas. Hal ini disebabkan adanya alih fungsi lahan sawah menjadi pemukiman, kurangnya kesadaran masyarakat dan minimnya perhatian pemerintah. Dalam jangka panjang hal ini dikhawatirkan akan menimbulkan dampak sosial dan ekonomi yang lebih buruk apabila tidak ada upaya pendampingan dari pihak yang *concern* dan peduli terhadap kondisi ini. Beberapa upaya adaptasi terhadap perubahan iklim telah secara berkelanjutan telah dilakukan untuk merespon hal ini sejak tahun 2016.

Dengan melihat situasi dan kondisi Gamer saat ini serta kegiatan adaptasi perubahan iklim yang ditelaah dilakukan pada kurun waktu sebelumnya, maka pemetaan persoalan yang ditemui di daerah ini adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan kemasyarakatan belum maksimal diarahkan kepada peningkatan pengetahuan dan keterampilan rumah tangga dalam kontribusinya untuk menyejahterakan keluarga.
2. Kesadaran dan wawasan akan pengolahan sampah terutama pengolahan terhadap sampah anorganik masih minim.

¹ Perpres Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN GRK) dan Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) oleh Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) RI, 2014.

² Asy-Syatibi melalui *al-Muwafaqat*-nya menyebut ada 5 tujuan syariat yaitu: *hifz ad-din* (menjaga agama), *hifz an-nafs* (menjaga jiwa), *hifz an-nasl* (menjaga keturunan), *hifz al-'aql* (menjaga akal), *hifz al-mal* (menjaga harta). Menurut ijihad ulama kontemporer kemudian tujuan syariat tersebut ditambah satu, yaitu *hifz al-bi'ab*. Abdul Mustaqim menambahkan satu lagi, yaitu *hifz al-wathon wa ad-daulah* (menjaga tanah air dan negara).

³ Secara teoretis, konsep Ihyaussunnah telah disampaikan oleh Fazlurrahman melalui konsep Sunnahnya, kemudian secara epistemologis dikupas oleh Ahmad Ubaydi Hasbillah ketika menjelaskan ilmu living Qur'an Hadis.

3. Belum memiliki keterampilan pengolahan sampah plastic.

1.2. Identifikasi Potensi Dan Peluang

Berdasarkan laporan Pusat Data Statistik dan Informasi (2013), produksi sampah plastic tahun 2011 di Pekalongan dan sekitarnya merupakan penyumbang terbesar produksi sampah plastik di Jawa tengah. Berdasarkan hal tersebut, Kota Pekalongan, termasuk Kelurahan Gamer tidak akan kesulitan dalam memperoleh bahan baku sampah plastik. Usaha pengolahan berbasis sampah plastik mempunyai prospek yang sangat bagus dan dapat terus dikembangkan. Hal ini didukung dengan beberapa aspek berikut: a) potensi bahan baku sampah plastik cukup besar; b) teknologi dan peralatan pengolahan sampah plastik relatif sederhana sehingga tidak membutuhkan investasi yang besar dan; c) memiliki nilai tambah yang cukup besar. Peluang pasar untuk produk sampah plastik sangat besar. Namun kesadaran masyarakat akan berartinya pengurangan sampah plastik masih belum terlalu terlihat. Apalagi, sudah menjadi kebiasaan kalau bungkus makanan yang digunakan masyarakat saat ini serba terbuat dari plastic. Celah inilah yang bisa dijadikan peluang untuk pengolahan sampah plastic menjadi hasil yang cukup berarti. Meskipun pengolahan sampah plastic bukan merupakan hal yang baru, karena sudah dilakukan di beberapa tempat, namun produksi sampah plastic di wilayah Pekalongan ini memicu tim pokja untuk tetap focus mencanangkan kegiatan pengolahan sampah plastic. Terutama yang output pengolahannya bisa dijadikan bahan bakar minyak, supaya memberikan semangat kepada warga untuk melakukan kegiatan ini. Di samping karena rasa penasaran dari warga tentang perihal teknologi yang dapat mengubah sampah menjadi bahan bakar minyak, juga hasilnya bisa memberikan nilai ekonomi yang cukup menggiurkan. Oleh karena itu, kegiatan ini tidak hanya diutamakan karena hasil ekonominya tersebut, namun juga focus pada pembekalan wawasan dan keterampilan warga tentang teknologi pengolahan sampah plastic, supaya harapannya mereka dapat mengaplikasikan sendiri alat sederhana untuk mengolah sampah plastik dalam skala rumah tangga

1.3. Perumusan Konsep Dan Statigis Kegiatan

Konsep adalah suatu abstraksi dari ciri-ciri sesuatu yang mempermudah komunikasi antarmanusia dan memungkinkan manusia untuk berpikir atau menghasilkan gagasan. Dalam ilmu pengetahuan, konsep sangat penting karena menjadi landasan dalam membangun teori atau hipotesis.

Secara keilmuan, pengabdian masyarakat ini mengacu pada landasan konseptual Gerakan *Ihyaussunnah* dalam keilmuan hadis dan pemberdayaan masyarakat dalam keilmuan sosial, yang keduanya merupakan rumpun keilmuan social-humaniora. Secara teoretis, pengabdian masyarakat ini mencoba mempraktikkan teori pemberdayaan masyarakat yang sejalan dengan teori *Ihyaussunnah* di mana tujuan dari kegiatan yang bertumpu pada kedua teori tersebut adalah untuk melakukan upaya transformasi sosial.

Salah satu perspektif yang sering dipakai dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat adalah teori Actors⁴ yang ditawarkan oleh Cook dan Macaulay. Dalam teori Actors, masyarakat dinilai sebagai subyek yang mampu melakukan perubahan dan mendapatkan kebebasan untuk bertanggung jawab atas ide, keputusan, dan tindakan mereka. Cara pandang ini sesuai akronim Actors, yakni *authority* (wewenang); *confidence* and *competence* (percaya diri dan kompetensi); *trust* (kepercayaan); *opportunities* (kesempatan); *responsibilities* (tanggung jawab); dan *support* (dukungan).

Dalam kerangka kerja teori Actors, pemberdayaan dilakukan dengan menumbuhkan keberdayaan masyarakat yang didukung aspek internal dan eksternal. Sementara aktor dalam pemberdayaan adalah pemerintah ataupun organisasi non-pemerintah. Keberdayaan masyarakat yang coba ditumbuhkan dalam konteks pengabdian ini adalah kemandirian ekonomi melalui keterampilan mengolah sampah plastik menjadi bahan bakar minyak. Kemudian aspek internal dalam konteks ini adalah potensi yang dimiliki masyarakat baik sumberdaya manusia maupun sumberdaya alam. Dan aspek eksternal adalah narasumber serta jejaring sosial yang juga merupakan aktor pemerintah dan non-pemerintah.

1.4. Tujuan, Manfaat, dan Dampak Kegiatan yang Diharapkan

1. Tujuan

Berdasarkan analisis problem di lapangan, maka tujuan dari kegiatan pengabdian ini yaitu melakukan perubahan sikap dan menumbuhkan kesadaran terkait cara pandang dalam mengolah sampah menjadi lebih bermanfaat melalui pemberian pengetahuan (*softskill*) dan keterampilan (*hardskill*) dalam pengolahan sampah plastik menjadi bahan bakar minyak.

2. Manfaat

Manfaat dari pengabdian ini adalah mencoba memberikan kontribusi terhadap upaya pengurangan sampah plastik, dan menciptakan lingkungan maupun rumah yang bebas sampah.

3. Dampak kegiatan

Melalui upaya pemberian pengetahuan (*softskill*) dan keterampilan (*hardskill*) dalam pengolahan sampah tersebut, diharapkan berdampak pada kemandirian masyarakat ataupun peningkatan kesejahteraan masyarakat dari hasil pengolahan sampah plastik tersebut bisa dijadikan sarana untuk penghasilan tambahan atau untuk sebatas

⁴ Karjuni Dt. Maani, "Teori Actors dalam Pemberdayaan Masyarakat", *Jurnal Demokrasi*, Vol X, No. 1, 2011.

pemenuhan kebutuhan rumah tangga.

2. Method

Karena pendampingan kampung iklim ini focus pada pengolahan sampah anorganik, maka kegiatannya ada 2, yaitu ceramah dari narasumber dan pelatihan pengolahan sampah plastik.

Metode yang digunakan untuk mendukung program ini adalah strategi pelatihan keterampilan dengan *participatory learning* yang menekankan prinsip *learning by doing* melalui penyuluhan, demonstrasi dan praktik pengolahan sampah plastik. Sementara untuk evaluasi kegiatan digunakan observasi terstruktur dan survei kepuasan masyarakat.

3. Results and Discussion

3.1. Analisis Situasi

1. Topografi dan monografi gamer

Kelurahan Gamer merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Pekalongan Timur, Kota Pekalongan, Propinsi Jawa Tengah. Kelurahan Gamer dibentuk pada tahun 1988, berdasarkan peraturan Daerah No. 21 Tahun 1988, dengan kode wilayah 3375021009.

Kelurahan ini memiliki luas wilayah 170 km². Wilayah ini terletak di dataran rendah kurang lebih 300 meter dari tepi Pantai Utara Pulau Jawa, yaitu antara 109° – 110° BT dan 6° – 7° LS. Dengan luas wilayah 3,5 ha, sebagian besar wilayahnya terdiri dari tanah sawah. Sedangkan sebagian wilayah yang lain terdiri dari pemukiman, kebun, kolam/tambak dan lain-lainnya.

a) Batas Wilayah

Sebelah Utara : Kelurahan Degayu

Sebelah Selatan : Kelurahan Kalibaros

Sebelah Barat : Kelurahan Setono

Sebelah Timur : Kabupaten Batang

b) Orbitasi (Jarak dari Pusat Pemerintahan)

Jarak dari Pusat Pemerintah Kecamatan : 1 km

Jarak dari Pusat Pemerintahan Kota : 4 km

Jarak dari Kota/Ibukota Kabupaten : 4 km

Jarak dari Ibukota Provinsi : 101 km

Pada awalnya kelurahan ini hanya terdiri dari 8 RW. Namun kemudian dibagi lagi menjadi 9 RW. Wilayah yang menjadi fokus garapan pemberdayaan masyarakat ini adalah Gamer Utara, yaitu wilayah RW 9. Wilayah ini terbagi lagi menjadi tiga bagian, yaitu Permata Residence I, Permata Residence II dan Kavling Garuda Raya Gamer.

Berdasarkan Buku Monografi Kelurahan Gamer, topografi wilayah Gamer pada bulan Januari tahun 2017 terdiri dari persawahan, perladangan, perkebunan, perternakan, pertambangan/galian, kerajinan dan industri kecil, industri sedang dan besar, jasa dan

perdagangan. Topografi ini kian mengalami perubahan seiring dengan berjalannya waktu. Lahan pertanian atau persawahan yang luas lagi subur kini semakin berkurang. Selain karena alih fungsi menjadi daerah pemukiman baru setelah pembangunan perumahan baru, sebagian besar lahan persawahan kini tergenang air bak tambak-tambak air yang tidak difungsikan sebagai dampak dari perubahan iklim global.⁵ Menurunnya kualitas lingkungan sudah mulai nampak, yang dikhawatirkan akan turut menurunkan kualitas hidup warga secara keseluruhan sehingga diperlukan upaya pencegahan dan perba kondisi lingkungan dan sosial masyarakat agar kualitas hidup warga dapat menjadi lebih baik.

Adapun jumlah penduduknya adalah 5.295, yaitu laki-laki 2.635 jiwa dan perempuan 2.660 jiwa. Sementara itu, kepala keluarga berjumlah 1.706 jiwa. Warga yang tinggal di wilayah pemukiman mempunyai profesi yang beragam mulai dari PNS, guru, karyawan swasta, wiraswasta, petani, buruh tani, pekerja kasar, tukang becak dan pekerja serabutan. Mayoritas warga memiliki tingkat pendid Sekolah Dasar Sederajat.

Tingkat Pendidikan	Tahun 2017	Tahun 2018
SD	1760 orang	972 orang
SMP	622 orang	919 orang
SMA/SMK	430 orang	957 orang
Akademi/PT	178 orang	162 orang

Adapun fasilitas umum dan sosial yang tersedia antara lain: 2 (dua) buah tempat ibadah (2 mushola), yakni Mushola "Al-Muhajirin" dan Mushola At-Tauhid", Taman Pendidikan Al-Qur'an, Posyandu dan Taman Bermain. Dari segi sosial, terdapat kegiatan PKK yang diadakan satu bulan sekali untuk membahas beberapa usulan untuk memajukan lingkungan. Keaktifan ibu-ibu PKK ini telah membuahkan hasil beberapa tahun yang lalu, yakni menjuarai lomba Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) tingkat Kota Pekalongan. Kini, program Bank Sampah yang dahulu berjalan setiap seminggu sekali atau sebulan sekali melalui andil ibu-ibu PKK Gamer ini tidak lagi dilakukan. Kegiatan sosial yang lain meliputi arisan ibu-ibu setiap satu bulan sekali, pertemuan RT khusus untuk Bapak-Bapak dan kerja bakti bersih-bersih lingkungan. Adapun kegiatan keagamaan seperti peringatan Maulid Nabi, penyembelihan hewan qurban dan tahlil berjamaah setelah sholat Maghrib pada malam Jumat. Selain itu, terdapat komunitas pemuda Gamer peduli lingkungan. Para pemuda ini yang ada di komunitas ini memang tidak

⁵ Beberapa tahun yang lalu atau sekitar lima tahun yang lalu, kondisi lingkungan di RW 09 sebagian masih berupa tanah kosong yang belum dimanfaatkan oleh pemiliknya dan dibiarkan terbengkalai sehingga terkesan kumuh dan kotor. Sebagian tanah yang kosong dimanfaatkan oleh warga sekitar untuk memelihara maupun untuk bercocok tanam namun belum secara masif dilakukan karena terbentur minimnya informasi pemilik lahan kosong tersebut sehingga masyarakat kesulitan apabila hendak memanfaatkan tanah kosong tersebut untuk kegiatan yang bermanfaat. Bahkan saat ini tanah atau lahan kosong semakin berkurang karena dikavlingkan untuk tempat hunian. Dengan kondisi semacam ini, ancaman rob maupun banjir di masa mendatang akan sangat mungkin karena daerah resapan semakin berkurang. Terlebih lagi di daerah pemukiman. Kondisi infrastruktur bisa dikatakan belum optimal. Jalan pada umumnya masih berupa tanah urugan. Adapun jalan utama berupa jalan aspal namun kondisinya mulai rusak karena terkena dampak pembukaan lahan pemukiman baru dan jika musim hujan ada banyak genangan air bahkan air banjir masuk ke rumah warga.

banyak jumlahnya, namun paling tidak mereka dapat diandalkan sebagai penggerak warga untuk persoalan sosial lingkungan sekitar.

4. Profil Pengembangan dan Penguatan Proklam di Kelurahan Gamer

Program Kampung Iklim (Proklam) adalah program berlingkup nasional yang dikelola oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dalam rangka meningkatkan keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan lain untuk melakukan penguatan kapasitas adaptasi terhadap dampak perubahan iklim dan penurunan emisi gas rumah kaca serta member pengakuan terhadap upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang telah dilakukan tersebut untuk dapat meningkatkan kesejahteraan di tingkat local sesuai dengan kondisi wilayah. Kampung Iklim sendiri adalah lokasi yang berada di wilayah administratif paling rendah setingkat rukun warga atau dusun dan paling tinggi adalah setingkat kelurahan atau desa, atau wilayah yang masyarakatnya telah melakukan upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim secara berkesinambungan.⁶

Pengembangan dan penguatan Proklam dilaksanakan berdasarkan hasil pemantauan dan evaluasi yang dilaksanakan secara berkala oleh pelaksana Proklam. Pemantauan dan evaluasi dilakukan dengan mengukur kemajuan pelaksanaan kegiatan adaptasi, mitigasi, serta kelembagaan dan dukungan berkelanjutan.⁷

Untuk menjadi lokasi Program Kampung Iklim, tidak harus seluruh komponen kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim terpenuhi. Namun demikian, di satu lokasi harus ada kegiatan adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang dilaksanakan. Seperti halnya dengan Wilayah RW 09 Gamer.

Sebagai informasi, bahwa kegiatan pemberdayaan tahun 2021 ini merupakan kesinambungan dari kegiatan pemberdayaan tahun-tahun sebelumnya dengan fokus garapan atau kegiatan yang berbeda-beda. Namun memiliki kesamaan kajian yaitu perhatian tema pada kondisi lingkungan terutama di wilayah Gamer Utara yang sudah pernah menjadi objek program dampingan ini.

⁶ Disarikan dari Lampiran 1, Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 19 Tahun 2012 tentang Program Kampung Iklim, hlm. 5-15.

⁷ *Ibid.* *Adaptasi* ialah kegiatan adaptasi adalah upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dalam menyesuaikan diri terhadap dampak perubahan iklim, termasuk keragaman iklim dan kejadian iklim ekstrim sehingga potensi kerusakan akibat perubahan iklim bisa menjadi berkurang. Peluang yang ditimbulkan oleh perubahan iklim dapat dimanfaatkan, dan konsekuensi yang timbul akibat perubahan iklim dapat diatasi. *Mitigasi* yaitu serangkaian kegiatan yang dilaksanakan dalam upaya menurunkan tingkat emisi gas rumah kaca sebagai bentuk upaya penanggulangan dampak perubahan iklim. Yang termasuk kegiatan adaptasi perubahan iklim, antara lain: (a) Pengelolaan sampah dan limbah padat; (b) Pengolahan dan pemanfaatan limbah cair; (c) Penggunaan energi baru, terbarukan dan konservasi energi; (d) Pengolahan budidaya pertanian; (e) Peningkatan tutupan vegetasi; (f) Pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan dan lahan. *Organisasi atau Kelembagaan dan dukungan yang berkelanjutan*. Indikator organisasi atau kelompok masyarakat perlu memenuhi beberapa persyaratan, antara lain:

- a. Kelompok Masyarakat yang diakui keberadaannya dan telah memiliki pengurus, struktur organisasi, rencana/program kerja, aturan dan system kaderisasi;
- b. Dukungan kebijakan, meliputi dukungan adanya kearifan local dan kebijakan kelompok, kebijakan desa atau kebijakan kecamatan/kabupaten/kota;
- c. Dinamika kemasyarakatan yang memiliki tingkat keswadayaan, system pendanaan, partisipasi gender;
- d. Kapasitas Masyarakat dalam penyebarluasan kegiatan adaptasi dan mitigasi ke pihak lain; memiliki tokoh atau pemimpin local, keragaman teknologi, adanya tenaga local serta kemampuan Masyarakat untuk membangun jejaring;
- e. Keterlibatan pemerintah baik pemerintah daerah maupun pemerintah pusat;
- f. Keterlibatan dunia usaha, LSM, dan perguruan tinggi
- g. Pengembangan kegiatan yang meliputi konsistensi pelaksanaan kegiatan dan penambahan kegiatan;
- h. Adanya manfaat, baik manfaat ekonomi, lingkungan maupun manfaat terhadap pengurangan dampak kejadian iklim ekstrim.

1. Tahun 2016

Fokus garapan yaitu pada kegiatan pemetaan spasial dan sosial warga Gamer Utara, RW 06 yang sekarang menjadi RW 09 dan fasilitasi tatakelola lingkungan rumah tangga dengan tanaman yang bisa dibudidayakan, seperti dari tanaman jenis sayur, tanaman obat dan lain-lain

Output atau capaian dari kegiatan ini adalah Launching data pemetaan spasial dan spasial kawasan Gamer RW 09 yang dimotori oleh Pokja dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Pekalongan dengan bantuan teman-teman mahasiswa KKN IAIN Pekalongan.

2. Tahun 2017

Pada tahap ini, kegiatan masih difokuskan pada pemetaan spasial dan sosial warga Gamer Utara, namun di tempat yang berbeda yaitu di Dukuh Gebang RT. 1, 2, 3 serta kegiatan Pembuatan Biopori di Sekitar Jalan Dukuh Gebang.

Output atau capaian kegiatan adalah launching data pemetaan spasial dan spasial kawasan Gamer Dukuh Gebang. Kegiatan ini juga dimotori oleh Pokja dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Pekalongan dengan bantuan teman-teman mahasiswa KKN IAIN Pekalongan.

3. Tahun 2018

Fokus kegiatan pendampingan yaitu pada tata kelola halaman rumah tangga dengan fasilitasi kebun bibit oleh Pokja Pemberdayaan Masyarakat dari LP2M IAIN Pekalongan serta penyuluhan dan pelatihan pembuatan komposter, teknik tanam vertikultur dan budidaya lele di RW 09 Gamer.

Output atau capaian kegiatan adalah keterampilan teknik tanam vertikultur dan pengolahan limbah organik berupa bank sampah organik serta pengolahan lele kemasan mentah siap jual.

4. Tahun 2019

Fokus pada pembenahan infrastruktur untuk menuju kampung buah pesisir. Yakni melalui fasilitasi kebun bibit dan tanaman-tanaman bibit anggur serta jambu, pupuk dan media tanam seperti planter bag dan polybag di RW 09 Gamer.

Tujuan pendampingan ini adalah menjadikan kampung RW 09 Gamer sebagai destinasi wisata dan studi kampung iklim. Output kegiatan berupa *Park Tourism* sederhana.

3.2. Pelaksanaan kegiatan pemberdayaan

Kegiatan penyuluhan/ceramah oleh narasumber

Penyuluhan dari narasumber berisi materi-materi sebagai berikut:

(a) Pengantar tentang Kesadaran Lingkungan

Pada bagian ini narasumber memberikan penjelasan tentang dampak sampah plastik terhadap lingkungan, pentingnya inovasi pengolahan sampah menjadi produk bermanfaat serta gambaran umum produk utama yang akan didemonstrasikan yang berupa bahan bakar minyak alternatif dan batako plastik.

(b) Materi Teknis tentang Pengolahan Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak (BBM)

Narasumber menjelaskan konsep dasar pirolisis (pemanasan tanpa oksigen), jenis plastik yang bisa diolah (PE, PP, PS) dan yang tidak disarankan (PVC, PET), tahapan proses yang berupa pemilahan, pencacahan, pirolisis, kondensasi dan pemurnian.

Kemudian melakukan demonstrasi penggunaan reaktor sederhana dan memperlihatkan contoh output pengolahan ke peserta pelatihan minyak plastik yang bisa dimurnikan menjadi bensin/solar/minyak tanah.

Tahapan Pengolahan:

(1) Pengumpulan dan pemilahan

Pada tahap ini sampah plastik dikumpulkan dari berbagai sumber misalnya dari rumah tangga, industri, dan lain-lain. Kemudian dipilah untuk memisahkan plastik yang bisa diproses (PE, PP, PS) dari yang sulit diolah (PVC, PET). Langkah selanjutnya, plastik dibersihkan dari kotoran, sisa makanan, atau bahan organik.

(2) Pencacahan dan pengeringan

Pada tahap ini plastik dipotong kecil-kecil menggunakan mesin pencacah. Tujuannya agar lebih mudah dipanaskan dan merata dalam reaktor. Setelah itu plastik dikeringkan untuk mengurangi kadar air.

(3) Proses pirolisis (Pemanasan tanpa oksigen)

Pada tahap ketiga ini, plastik dimasukkan ke dalam reaktor pirolisis. Selanjutnya dipanaskan pada suhu sekitar 300–500 °C tanpa oksigen. Pada suhu ini, rantai polimer plastik terurai menjadi hidrokarbon sederhana. Hasil utama dari proses pirolisis ini berupa gas, cairan (minyak), dan residu padat.

(4) Kondensasi

Gas hasil pirolisis dialirkan ke kondensor lalu didinginkan sehingga berubah menjadi cairan berupa minyak plastik (plastik oil). Minyak ini mirip dengan bahan bakar minyak (BBM) seperti bensin, solar, atau minyak tanah.

(5) Pemurnian (Refining)

Minyak hasil kondensasi masih bercampur dengan zat lain. Sehingga pada tahap ini perlu dilakukan proses destilasi fraksional untuk memisahkan fraksi bensin, solar, dan minyak tanah. Hasilnya adalah bahan bakar yang lebih murni dan siap digunakan.

(6) Pemanfaatan Residu

Residu padat bisa dimanfaatkan sebagai bahan bakar padat atau campuran aspal. Sementara gas yang tidak terkondensasi dapat digunakan kembali sebagai sumber energi untuk memanaskan reaktor (sistem hemat energi).

(c) Materi Teknis tentang Pengolahan Plastik Menjadi Batako

Penjelasan materi berkisar tentang konsep substitusi plastik dalam bahan bangunan, tahapan proses yang meliputi pemilahan, pencacahan/pelelehan, pencampuran dengan pasir dan semen, pencetakan dan pengeringan serta terkait standar komposisi campuran agar batako menjadi lebih kuat. Kemudian didemonstrasikan output batako dengan cetakan manual/press.

Batako dari sampah plastik dibuat dengan cara mengumpulkan dan mencacah plastik, mencampurnya dengan pasir/semen, lalu dicetak dan dipres menjadi batako. Proses ini adalah inovasi ramah lingkungan yang mengurangi limbah plastik sekaligus menghasilkan bahan bangunan alternatif.

Langkah-langkah membuat batako dari sampah plastic, antara lain:

(1) Pengumpulan dan Pemilahan

Pada tahap ini, sampah plastik dikumpulkan dari rumah tangga, industri, atau lingkungan. Kemudian dipilah-pilah mana plastik yang bisa digunakan (misalnya PE, PP, HDPE) dipisahkan dari yang sulit diolah (PVC, PET). Langkah selanjutnya, plastik dibersihkan dari sisa makanan atau kotoran agar tidak mengganggu kualitas batako. Tahap pertama ini sama dengan tahap pertama pada proses pengolahan sampah plastic menjadi bahan bakar minyak seperti di atas.

(2) Pencacahan/Pelelehan Plastik

Pada tahap ini, plastik dicacah kecil-kecil menggunakan mesin pencacah yang bertujuan memperkecil ukuran sehingga mudah dicampur dan homogen.

(3) Pencampuran Bahan

Plastik yang telah dicacah dan meleleh dicampur dengan pasir dan semen dengan komposisi plastik 30–40%, pasir 40–50%, semen 10–20%. Kemudian air ditambahkan secukupnya agar adonan bisa dicetak. Campuran diaduk hingga merata.

(4) Pencetakan Batako

Adonan yang sudah siap dicetak dimasukkan ke dalam cetakan batako standar kemudian dipadatkan dengan mesin press atau manual agar bentuknya menjadi solid. Proses ini menentukan kekuatan batako.

(5) Pengeringan/Pengerasan

Batako dijemur di bawah sinar matahari atau dikeringkan dengan oven. Waktu pengeringan bisa beberapa hari hingga batako benar-benar keras. Setelah kering, batako siap digunakan.

(d) Manfaat Sosial dan Ekonomi dari Output Pengolahan Sampah Plastik

Usaha pengolahan sampah plastic menjadi beberapa output ini dapat memberikan penghasilan tambahan bahkan dapat membuka lapangan kerja dalam skala besar. Peluang market juga menjanjikan jika dikelola dengan baik. Misalnya, BBM dikelola untuk kebutuhan lokal dan batako untuk konstruksi ringan.

1. Kegiatan Pelatihan

Pelatihan ini mendemonstrasikan dua jenis output dari pengolahan sampah plastic. Pertama, sejenis bahan bakar minyak. Kedua, batako.

Sebelumnya, peserta dibagi kelompok untuk mencoba langsung dua proses. Setiap kelompok membuat sampel BBM plastik dan batako plastic melalui praktik mandiri. Setelah itu, dilakukan diskusi hasil, kendala, dan solusi teknis.

Dalam kegiatan pelatihan ada beberapa sesi sebagai berikut:

- a) Tahap Edukasi
- b) Tahap Demonstrasi
- c) Tahap Praktik Mandiri
- d) Tahap Diskusi dan Refleksi
- e) Tahap Tindak Lanjut

Dengan uraian masing-masing sebagai berikut:

a) Tahap Edukasi (Teori)

Sudah disampaikan oleh narasumber melalui kegiatan ceramah/penyuluhan sebagaimana di atas.

b) Tahap Demonstrasi

Narasumber melalui pendampingnya memperlihatkan langsung proses pirolisis (pemanasan plastik) dan pencetakan batako. Kemudian disusul dengan demonstrasi dari salah seorang dari peserta. Alat yang digunakan sederhana agar masyarakat bisa meniru dengan mudah.

Alat-alat dan bahan-bahan untuk pengolahan sampah plastic menjadi bahan bakar minyak, antara lain:

Alat:

- Reaktor Pirolisis yaitu wadah tertutup untuk memanaskan plastik tanpa oksigen, inti dari proses pirolisis.
- Pemanas (kompor gas/burner) yaitu sumber panas untuk menaikkan suhu reaktor hingga 300–500 °C.
- Kondensor (pipa pendingin/tabung berair) yaitu alat mendinginkan gas hasil pirolisis sehingga berubah menjadi cairan minyak.
- Penampung minyak (drum/jerigen) yaitu wadah untuk menampung hasil kondensasi berupa minyak plastik.
- Alat pengaman (sarung tangan, masker, kacamata, APD) untuk melindungi peserta dari panas dan asap.

Bahan:

- Sampah plastik (PE, PP, PS) yaitu merupakan bahan utama yang diolah menjadi minyak.
- Air pendingin, digunakan dalam kondensor untuk mendinginkan gas menjadi cairan.
- Bahan bakar awal (gas/LPG), untuk menyalakan pemanas reaktor.



1



2



3

Gambar : Bagian-bagian dari sarana pemanasan sampah plastik menjadi bahan bakar minyak

Keterangan:

- 1 = Filter dan output
- 2 = Penyuling/Kondensor (pipa pendingin)

3 = Reaktor Pirolisis, tempat plastic dipanaskan

Alat-alat dan bahan-bahan untuk pengolahan sampah plastic menjadi bahan batako, antara lain:

Alat:

- Mesin pencacah plastik/gunting besar untuk mencacah plastik menjadi potongan kecil agar mudah dicampur.
- Cetakan batako (besi/kayu), untuk membentuk adonan menjadi batako dengan ukuran standar.
- Alat press (manual/mesin), untuk memadatkan adonan agar batako lebih kuat.
- Wadah pencampur (ember/troli) untuk tempat mencampur plastik, pasir, semen, dan air.
- Alat pengaduk (cangkul/sekop) untuk mengaduk campuran hingga homogen.
- Area pengeringan (rak/jemuran) untuk tempat menjemur batako hingga keras.

Bahan:

- Sampah plastik cacah/leleh, sebagai bahan substitusi yang membuat batako lebih ringan dan tahan air.
- Pasir, untuk memberi kekuatan dan struktur pada batako.
- Semen, sebagai perekat utama yang mengikat pasir dan plastik.
- Air, untuk membantu proses pencampuran dan pengerasan.

c) Tahap praktik mandiri

Dalam tahap ini peserta yang tergabung dalam kelompok kecil mencoba sendiri pemilahan plastic dan memasukkan plastic ke reactor sederhana dengan bimbingan. Kemudian mereka mengamati proses kondensasi hingga menghasilkan minyak bagi kelompok yang praktik menghasilkan BBM. Sementara bagi kelompok “Batako”, setelah plastic meleleh mereka mencampurkannya dengan pasir dan semen yang telah disiapkan sebelumnya menjadi satu adonan dalam satu wadah dan diaduk dengan sekop untuk kemudian dicetak dengan alat press sederhana. Lalu dijemur di tempat yang sudah disiapkan.

Hasil praktik dikumpulkan, lalu dievaluasi Bersama.



Gambar: Batako hasil pengolahan sampah plastic

d) Tahap diskusi dan refleksi

Peserta berbagi pengalaman, kesulitan, dan ide pengembangan. Kemudian narasumber memberi masukan dan solusi praktis.

e) Tahap Tindak Lanjut

Para peserta diarahkan fasilitator untuk membentuk kelompok kerja masyarakat (komunitas pengolah sampah). Kemudian Pokja tersebut dihimbau untuk Menyusun rencana produksi skala kecil. Narasumber menganjurkan agar materi dari pelatihan dikemas menjadi panduan tertulis atau modul sederhana agar bisa diterapkan secara berkelanjutan

3.3. Evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pendampingan. Pengukuran keberhasilan dilakukan melalui data kualitatif dan kuantitatif. Tangapan masyarakat yang diambil melalui instrumen pertanyaan adalah data kualitatif. Sementara angka partisipasi atau jumlah produk yang dihasilkan oleh kelompok kerja pelatihan ataupun jumlah sampah yang dikurangi dan berhasil diolah merupakan data kuantitatif.

a) Hasil Survei Kepuasan

No.	PERNYATAAN	Persentase (%)			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya merasa puas dengan kegiatan pengabdian masyarakat yang diselenggarakan oleh fasilitator.	84.62	15.38	0	0
2.	Kegiatan pengabdian masyarakat yang diselenggarakan fasilitator. sesuai dengan harapan saya.	69.23	30.77	0	0
3.	Fasilitator pengabdian masyarakat memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan saya.	76.92	23.08	0	0
4.	Setiap keluhan/pertanyaan/permasalahan yang saya ajukan ditindaklanjuti dengan baik oleh narasumber/anggota yang terlibat	65.38	34.62	0	0
5.	Jika kegiatan ini diselenggarakan kembali, saya bersedia untuk berpartisipasi/terlibat	76.92	23.08	0	0

Hasil rekapitulasi angket untuk tingkat kepuasan peserta pelatihan memperlihatkan bahwa 100% peserta pelatihan menyatakan puas dengan kegiatan yang diselenggarakan.

b) Hasil Survei Keberhasilan Pelatihan Berdasarkan Indikator Teori ACTORS dan Metodologi Gerakan Ihyaussunnah

Tabel tersebut memperlihatkan, bahwa kesadaran akan pentingnya mengolah sampah cukup tinggi dari total 30 peserta yang mengikuti pelatihan. Mereka peduli dan

No.	PERNYATAAN	Kategori Indikator	Persentase (%)			
			SS	S	TS	S
1.	Setelah mengikuti pelatihan ini, saya menyadari memilah dan mengolah sampah itu sangat perlu dilakukan.	Kesadaran pentingnya pengolahan sampah	86.00	14.00	0	
2.	Setelah mengikuti pelatihan ini, saya peduli dan mendukung terhadap upaya meminimalisir sampah plastik dari diri sendiri dan rumah.	Dukungan/Support (S)	72.37	27.63	0	
3.	Setelah mengikuti pelatihan ini, saya akan ikut menjadi tim pengolah sampah yang dirintis sejak pelatihan ini	- Kesadaran pentingnya pengolahan sampah - Confidence (C)	72.05	27.95	0	
4.	Setelah mengikuti pelatihan ini, saya menjadi semakin paham tentang cara mengolah sampah dan mau terus belajar untuk dapat mengolah sampah	- Capacities (C)	78.25	21.75	0	
5.	Setelah mengikuti pelatihan ini, saya bersedia menjadi bagian dari tim yang mendukung program mengurangi sampah plastic dan terlibat dalam program lanjutan untuk kesejahteraan masyarakat di daerah tempat tinggal saya.	- Kesadaran pentingnya pengolahan sampah - Dukungan/Support (S)	77.34	22.66	0	
6	Saya yakin jika upaya pengolahan sampah ini dilakukan secara masif dan tersistem, sampah plastic akan dapat diminimalisir	Trust (T)	84.62	15.38	0	
7	Saya yakin masyarakat dan pemerintah akan mendukung program pengolahan sampah plastik	Trust (T)	76.92	23.08	0	
8	Saya melihat adanya peluang untuk mengembangkan inovasi dalam kegiatan ini	Opportunities (O)	55.50	44.5	0	
9	Hasil pengolahan sampah ini bisa dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat	Opportunities (O)	91.00	9.0	0	
10	Saya melihat ada peluang ekonomi dan pangsa pasar yang menjanjikan untuk membangun sistem pengolahan sampah berbasis kebutuhan masyarakat	Opportunities (O)	86.50	13.5	0	
11	Saya bersedia menjadi bagian untuk ikut menyukseskan program pengolahan sampah berbasis kebutuhan masyarakat	Dukungan sumberdaya/Support (S)	75.16	24.84	0	
12	Saya melihat ada banyak sumberdaya di masyarakat saya yang dapat diberdayakan	Dukungan sumberdaya/Support (S)	76.92	23.08	0	
13	Saya menyadari bahwa mengolah sampah adalah bagian dari tanggungjawab bersama	- Perubahan perilaku - Responsibilities (R)	76.92	23.08	0	
14	Menurut saya, masyarakat memiliki wewenang untuk mengambil keputusan dalam membangun usaha pengolahan sampah berbasis kebutuhan komunitas	Wewenang/Authorities (A)	95.00	5.0	0	
15	Peserta ikut terlibat dalam praktik pengolahan sampah plastik	Keterlibatan/partisipasi	96.00	4.0	0	
16	Saya mendukung dan ikut andil bagian dalam keberlanjutan program pengolahan sampah berbasis komunitas	Keberlanjutan (Sustainabilities)	75.84	24.16	0	

mendukung upaya meminimalisir sampah plastik dari rumah dan bersedia ikut menyukseskan program meminimalisir sampah plastic. Ini menandakan ada dukungan sumberdaya (*Support*) dan kompetensi (*Comptence*) peserta bisa diukur melalui tingkat pemahaman mereka yang signifikan terhadap pelatihan ini serta mereka sebagian besar juga mau belajar pengolahan sampah (*Confidence*). Hal ini sekaligus menjadi indikasi bahwa

mereka merasa bertanggungjawab terhadap problem sampah (*Responsibilities*). Mereka juga meyakini bahwa sampah akan bisa diminimalisir dan percaya bahwa masyarakat dan pemerintah mendukung program pengolahan sampah tersebut (*Trust*). Karena program tersebut menurut mereka dapat memberikan peluang yang prospektif yang manfaatnya kembali untuk kepentingan masyarakat (*Opportunities*). Hal ini menjadi kuat karena dukungan mindset yang secara dominan berpendapat bahwa mereka memiliki wewenang untuk mengambil keputusan dalam membangun usaha pengolahan sampah berbasis kebutuhan komunitas (*Authorities*).

Dengan demikian sejauh ini program pendampingan ini bisa dikatakan cukup berhasil atas dasar beberapa hubungan *authorities, competence and confidence, trust, opportunities, support (ACTORS)* yang ada dalam proses pendampingan dan hubungan tersebut terjalin, saling berpengaruh satu sama lain dalam menciptakan kesadaran dan kepedulian untuk mengurangi sampah dan mengolahnya untuk kemanfaatan bersama. Partisipasi aktif (*participation*) dari masyarakat dan terbentuk kelompok pengolah sampah berbasis komunitas (*communities*) sebagai hasil dari pendampingan ini juga menjadi indikasi dari Ihyaussunnah. Namun demikian, unsur keberlanjutan (*sustainabilities*) di dalamnya belum dapat dipastikan saat ini karena harus diukur secara berkala.

c) Jumlah Sampah yang Dikurangi dan Produk yang Dihasilkan

Menurut praktik di lapangan, hasil riil sangat dipengaruhi oleh jenis plastic. Jenis PE/PP/PS adalah jenis yang paling ideal. Hal lain yang berpengaruh terhadap kualitas output adalah kebersihan plastik, suhu proses, desain alat, dan keterampilan operator.

Perhitungan sederhana untuk input dan hasil (output) dari proses pengolahan sampah plastik adalah tiap 1 kg plastik menghasilkan $\pm 0,70$ s.d. 0,80 liter minyak plastic, 2 kg menghasilkan rata-rata $\pm 1,4$ s.d. 1,6 liter, 3 kg plastik menghasilkan ± 2 liter minyak plastic Sementara utk output batako, 1 kg plastic bisa menghasilkan 1 batako dengan skema komposisi plastic 20%, pasir 60% (3 kg) dan semen 20% (1 kg). Dalam pelatihan, ada 30 peserta yang dibagi ke dalam 10 kelompok (3 orang per kelompok). Delapan kelompok mempraktikkan pengolahan sampah plastic dengan output minyak plastic. Dua kelompok lainnya praktik dengan output batako.

Kelompok dengan output minyak, menginput 3 kg plastic per kelompoknya secara bertahap disesuaikan dengan kapasitas tabung reactor pirolisis. Hasil tiap kelompok bervariasi antara lain 1,8 liter, 2,0 liter, 1,8 liter minyak, 1,9 liter, 1,7 liter, 1,8 liter, 1,5 liter, 1,9 liter. Sehingga akumulasi output keseluruhan adalah 14,4 liter minyak plastic dengan jumlah input sekitar 24 kg plastic. Perbedaan kuantitas ini disebabkan oleh jenis plastic, kebersihan bahan, suhu dan waktu proses, serta efisiensi alat kondensor (pipa pendingin). Berdasarkan hasil diskusi dan penjelasan dari narasumber, minyak plastic tersebut masih perlu melalui proses refinasi atau pemurnian untuk bisa menghasilkan jenis bahan bakar minyak seperti solar, bensin, dan minyak tanah.

Sementara kelompok dengan output batako, per kelompok menginput 1 kg plastic dengan komposisi campuran pasir dan semen seperti yang sudah dijelaskan di atas untuk bisa menghasilkan ± 1 batako. Secara akumulatif, plastic yang diinput sebanyak 2 kg dengan output 2 biji batako. Berdasarkan hasil refleksi dan diskusi kelompok ini, perlu input lebih banyak sampah plastic untuk bisa menghasilkan lebih banyak biji batako.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi selama pendampingan di atas, beberapa kesimpulan yang didapatkan antara lain:

1. Hasil pelatihan memperlihatkan semakin banyak sampah yang diolah semakin banyak produk/output yang dihasilkan sehingga secara signifikan dapat mengurangi sampah plastik.
2. Adanya komunitas pengolah sampah dan keterlibatan masing-masing aktor dari masyarakat dan pemerintah yang terlibat sebagai peserta pelatihan menunjukkan proses Ihyaussunnah ini tengah berjalan. Kemudian terjalinnya hubungan dan komunikasi aktif antarpeserta selama pelatihan terlebih keberadaan positif dari *authorities, competence and confidence, trust, opportunities, support (ACTORS)* juga turut mendukung program ini berjalan secara berkelanjutan.
3. Pendampingan ini secara signifikan dapat membantu menyadarkan kepedulian akan usaha meminimalisir sampah dari rumah tangga dan membuka peluang ekonomi.
4. Pendampingan ini memberikan pengetahuan dan keterampilan pengolahan sampah plastik menjadi minyak dan biji batako.

Berdasarkan hasil analisa di lapangan, terdapat saran dan rekomendasi sebagai berikut:

Saran:

1. Proses refinasi (pemurnian) perlu dilakukan agar output yang berupa minyak plastic dapat menjadi output solar, premium (bensin), dan minyak tanah.
2. Kualitas, kelebihan dan kekurangan dari output minyak plastic bahan bakar minyak yang dihasilkan bergantung dari input jenis plastic, kebersihan, efektivitas kondensor (pipa pendingin) dan proses selama pemanasan.
3. Dukungan sumberdaya pelatihan untuk menciptakan teknologi tepat guna pengolah sampah sederhana yang bisa digunakan di tingkat rumah tangga.
4. Pengolahan sampah anorganik dalam kegiatan pemberdayaan ini sebatas sampah plastik, belum kepada sampah anorganik lainnya seperti *styrofoam* (stereofom), alumium foil, ecobrics dan lain-lain. Ini dapat menjadi batu loncatan untuk pendampingan pengolahan sampah plastic dengan output yang lain.

Rekomendasi:

Agar pengolahan sampah ini dilakukan secara berkelanjutan, maka perlu penguatan kapasitas masyarakat, pengelolaan bahan baku plastic, penguatan teknologi dan alat, membangun model bisnis yang memberi manfaat ekonomi nyata, monitoring dan evaluasi, strategi komunikasi dan branding.

1. Penguatan Kapasitas Masyarakat dapat dilakukan melalui pelatihan berulang dan dibuat modul berkelanjutan (teori, praktik, evaluasi), mentoring lokal dengan menunjuk kader/relawan desa sebagai fasilitator agar pengetahuan tidak hilang serta mendokumentasikan secara sederhana dengan membuat panduan bergambar atau video singkat agar mudah dipelajari secara praktis.
2. Pengelolaan Bahan Baku Plastik dapat dirintis melalui keberadaan bank sampah plastic desa, dengan cara masyarakat menabung plastic, ditukar dengan insentif (uang, sembako, atau poin). Lalu perlunya dilakukan pemilahan sejak level rumah tangga. Untuk itu perlu juga edukasi warga untuk memisahkan plastic PE/PP dari organik. Agar sumber plastic lebih stabil perlu juga menjalin kemitraan dengan sekolah/pasar.
3. Penguatan Teknologi dan Alat. Misalnya dengan memakai reaktor pirolisis sederhana yang mudah dirawat, dengan bahan lokal. Untuk output batako, tentukan cetakan batako standar agar hasil seragam dan bisa dijual. Pemeliharaan rutin alat juga perlu dilakukan, dengan mengatur jadwal perawatan alat dan tanggung jawab kelompok kerja.

4. Membangun Model Bisnis dan Ekonomi melalui unit usaha bersama (koperasi/kelompok kerja) sehingga hasil BBM dan batako dijual melalui wadah resmi. Perlu juga diversifikasi produk: selain BBM dan batako dengan memanfaatkan residu untuk bahan bakar padat atau campuran aspal. Pemetaan pasar local menjadi sangat penting misalnya identifikasi kebutuhan pembangunan desa (batako) dan BBM untuk kebutuhan mesin kecil (pompa air, genset).

5. Menggalang Pendanaan dan Dukungan dengan mengajukan program lingkungan untuk mendukung alat dan operasional dari dana desa/CSR, menjalin kemitraan dengan kampus/LSM untuk dukungan teknis, riset, dan pemasaran serta memikirkan skema insentif untuk masyarakat yang aktif menyeter plastik misalnya akan mendapat keuntungan lebih.

6. Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap beberapa indikator. Misalnya indikator lingkungan terkait volume plastik yang berhasil diolah dan pengurangan sampah di TPS. Indikator ekonomi terkait jumlah liter BBM dan biji batako yang dihasilkan dan omset penjualan. Indikator sosial terkait jumlah warga yang terlibat dan kepuasan masyarakat. Evaluasi bulanan pun perlu dilakukan dan publikasi hasilnya agar transparan.

7. Menerapkan Strategi Komunikasi dan Branding dengan label produk ramah lingkungan, misalnya batako diberi cap "Eco-Brick Gamer" dan penggunaan media sosial desa untuk promosi, misalnya dengan menampilkan cerita sukses dari warga yang mendapat manfaat ekonomi dari program.

References

- [1] Abdullah, dkk, Buku Ajar Teknologi Tepat Guna: Mengolah Sampah Plastik Menjadi Bahan Bakar Minyak, Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press, 2020.
- [2] Data Topografi dan Monografi Kelurahan Gamer.
- [3] Irhamto, *Penyuluhan Rumah Bebas Sampah* dalam Kegiatan Pendampingan Kampung Iklim: Program Pemberdayaan Masyarakat di RW 09 Kelurahan Gamer Pekalongan, 2021.
- [4] Maani, Karjuni Dt., "Teori Actors dalam Pemberdayaan Masyarakat", *Jurnal Demokrasi*, Vol X, No. 1, 2011.
- [5] Mubarak, dkk., *Ihyaussunnah Li Mashlahatil Bi'ah: Laporan Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Prodi, LP2M IAIN Pekalongan*, 2016.
- [6] _____, *Ihyaussunnah Li Mashlahatil Bi'ah: Laporan Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Prodi, LP2M IAIN Pekalongan*, 2018.
- [7] Mustaqim, Abdul, *Tafsir Al-MAqashidi: Melacak Tujuan-Tujuan Syariat dalam Tafsir al-Qur'an*, Yogyakarta: LKIS, 2019.
- [8] Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 19 Tahun 2012 tentang Program Kampung Iklim.
- [9] Pusat Data Statistik dan Informasi, 2013.
- [10] Su'aidi, Hasan, dkk., *Ihyaussunnah Li Mashlahatil Bi'ah: Laporan Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Prodi, LP2M IAIN Pekalongan*, 2017.
- [11] _____, *Ihyaussunnah Li Mashlahatil Bi'ah: Laporan Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Prodi, LP2M IAIN Pekalongan*, 2019.