

MAKALAH PENDAMPING

LAIN-LAIN

ISBN : 978-602-397-493-1

I-03

EDUKASI DAN TEKNIK PENGOLAHAN SAMPAH DI DESA UJUNGRUSI

Hasbi Iskandar¹, Reinaldi Teguh Setyawan²

¹Prodi Teknik Informatika, Politeknik Baja Tegal

²Prodi Teknik Otomotif, Politeknik Baja Tegal

Corresponding author: hasbi.iskandar@poltekbajatgl.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan industri di Kabupaten Tegal yang pesat telah berhasil meningkatkan kesejahteraan warga masyarakatnya. Aktivitas dan daya beli masyarakat yang semakin tinggi menyebabkan semakin bertambahnya timbunan sampah sebagai sisa aktivitas terutama sampah yang berasal dari rumah tangga. Peningkatan volume sampah semakin hari semakin tidak sebanding dengan kemampuan TPA Penujah yang menampung semua sampah Kabupaten Tegal. Karena itu diperlukan usaha yang intensif dan berkelanjutan untuk mengunggah kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah di lingkungannya. Pengenalan dan penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Dengan konsep ini masyarakat tidak hanya membuang sampah tapi sekaligus memanfaatkannya dan dapat mempunyai nilai tambah secara ekonomi. Konsep ini memerlukan partisipasi masyarakat sebagai salah satu kunci keberhasilannya. Tim Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Baja Tegal telah melakukan kegiatan pengabdian tentang edukasi pengolahan sampah di desa Ujungrusi, Kecamatan Adiwerna, Kabupaten Tegal. Kegiatan tersebut bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah secara mandiri. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan rerata pengetahuan masyarakat sebanyak 40% dari semua komponen TIK yang diukur. Namun demikian, besarnya peningkatan persentase pengetahuan belum sebanding dengan kenyataan di lapangan yang menunjukkan masih sedikitnya masyarakat yang berpartisipasi dalam pengelolaan sampah secara mandiri. Karena itu ke depannya masih diperlukan usaha terus menerus untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah secara mandiri.

Kata kunci: Sampah, Reduce, Reuse, Recycle

ABSTRACT

The rapid industrial development in Tegal Regency has succeeded in improving the welfare of its citizens. Activities and people's purchasing power the higher it causes an increase in the pile of waste as a residual activity especially waste originating from households. Volume increase waste is getting less and less equal to the ability of the Penujah TPA to accommodate all the garbage from the Tegal Regency. Therefore, an intensive and sustainable effort is needed to upload people's concern for waste management in the environment. Introduction and application of the 3R principle (Reduce, Reuse, Recycle). With this concept, the community does not only dispose of waste but simultaneously uses it and can have added value economically. This concept requires community participation as one of the keys to its success. The Community Service Team for the Baja Tegal Polytechnic has carried out community service activities on waste management education in Ujungrusi Village, Adiwerna District, Tegal Regency. This activity aims to increase community awareness and participation in managing waste independently. The results of the activity showed an increase in the average public

knowledge by 40% of all measured ICT components. However, the magnitude of the increase in the percentage of knowledge is not comparable to the reality in the field which shows that there are still few people who participate in independent waste management. Therefore, in the future, continuous efforts are needed to increase public awareness of independent waste management.

Keywords: Garbage, Reduce, Reuse, Recycle

A. Pendahuluan

1. Analisis Situasi

Perkembangan industri di kabupaten Tegal yang sejak dulu disebut sebagai jepangnya Indonesia dan akan siap menjadi kota metropolitan. Perkembangan ini tentu ini juga berefek pada meningkatnya perekonomian dan kesejahteraan beberapa desa di Kabupaten Tegal. Salah satunya desa Ujungrusi, Kecamatan Adiwerna. Seiring dengan peningkatan secara ekonomi, Hal ini terjadi pula peningkatan jumlah penduduk dan urbanisasi yang cepat. Aktivitas sehari-hari dan daya beli masyarakat yang semakin tinggi menyebabkan semakin bertambahnya timbunan sampah sebagai sisa aktivitas ini. Hal ini menunjukkan sampah di desa Ujungrusi masih menjadi masalah serius yang harus dicarikan jalan keluarnya untuk mendukung kabupaten Tegal sebagai kota metropolitan yang bersih, sehat dan berwawasan lingkungan.

Volume sampah di Kabupaten Tegal saat wabah virus corona atau covid-19 hingga *new normal* justru meningkat. Sampah yang dibuang di TPA Penujah dalam sepekan terakhir ini mencapai 108-112 ton. setiap harinya rata-rata 1 kg per orang sehingga setiap harinya mencapai 800/m³ (Tri Susanto, 2020). Timbunan sampah yang paling banyak umumnya adalah sampah rumah tangga 58%, sampah plastik 14 % dan sisanya sampah karet, kayu, kaca dan lain lain (KLH, 2008). Banyaknya sampah yang dihasilkan masyarakat menjadi persoalan tersendiri bagi pemerintah Kabupaten Tegal karena keterbatasan

dana dan prasana yang dimilikinya. Saat ini kemampuan TPA Penujah yang menampung semua sampah Kabupaten Tegal sangat memprihatinkan dan memiliki potensi pencemaran lingkungan pada masyarakat di desa.

Dampak negatif dari sampah yang tidak dikelola dengan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak negatif langsung diantaranya lingkungan menjadi kumuh, kotor, menimbulkan bau tak sedap dan berpotensi menjadi sumber penyakit yang akan berdampak bagi kesehatan warga pedesaan bahkan perkotaan. Masyarakat desa sudah terbiasa dengan membuang sampah ke saluran air atau sungai menyebabkan saluran tersumbat dan pendangkalan sungai sehingga menyebabkan banjir pada saat musim hujan merupakan salah satu contoh negatif tidak langsung. Musibah banjir besar yang semakin sering terjadi di beberapa desa di Kabupaten Tegal merupakan contoh nyata karena banyaknya sampah yang tidak tertangani. Sungai-sungai di diperkotaan seperti Jakarta, Surabaya (Tarmizi, 2013), dan juga Bandar Lampung (Hidayat, 2010) terindikasi telah tercemar sampah domestik. Sampah yang dibuang ke sungai dan akhirnya bermuara ke laut juga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan kawasan pesisir yang kaya akan sumber daya alam (Rinawati, 2012). Air yang keluar dari timbulan sampah (lindi) juga telah terbukti sebagai salah satu sumber polutan organik yang berbahaya bagi kesehatan dan

menimbulkan pencemaran pada air sumur, air tanah dan sungai (Rinawati, 2012).

Volume sampah yang akan dihasilkan akan terus meningkat seiring dengan berkembangnya jumlah penduduk dan aktivitas masyarakat. Namun sampai saat ini peran serta masyarakat secara umum hanya sebatas pengumpulan dan pembuangan sampah saja. Masyarakat hanya mengumpulkan berbagai macam sampah dalam satu wadah, dikumpulkan petugas sampah, diangkut dengan truk sampah dan dibuang ke TPA. Undang-Undang no 18 tahun 2008 tentang kebijakan pengelolaan sampah mengamankan pengelolaan sampah yang lebih berwawasan lingkungan. Pengelolaan sampah yang lebih dari tiga dekade hanya bertumpu pada pendekatan kumpul-angkut-buang (end of pipe) diubah ke pendekatan sumber.

Dengan pendekatan sumber, maka pengolahan sampah tidak hanya membebankan pengolahan sampah pada pemerintah lewat TPA dengan segala keterbatasannya, tetapi melibatkan semua elemen yang ada pada masyarakat. Hal ini akan mengurangi biaya transportasi dan volume sampah yang harus diangkut ke TPA, mengurangi pencemaran lingkungan dan dapat memberikan nilai tambah secara ekonomi dari kegiatan sampah yang dilakukan di skala kawasan (tingkat RT/kelurahan) (Sampurna Jaya, 2011).

Pengelolaan sampah melalui pendekatan sumber memungkinkan pengelolaan sampah secara terpadu mulai dari hulu sampai ke hilir. Partisipasi dan kepedulian masyarakat merupakan aspek terpenting dalam kegiatan pengelolaan sampah terpadu ini. Partisipasi dan kepedulian ini merupakan suatu keterlibatan masyarakat untuk berperan secara aktif dalam suatu program yang diusulkan. Partisipasi masyarakat tidak dapat dipaksakan, dan memerlukan waktu dan usaha yang berkelanjutan. Partisipasi masyarakat akan meningkat apabila masyarakat mengetahui nilai

lebih dan keuntungan-keuntungan yang diperoleh bagi individu maupun lingkungan mereka sendiri jika melakukan pengelolaan sampah secara mandiri. Program pengelolaan kebersihan lingkungan, khususnya sampah tidak akan berhasil dengan baik bila hanya mengandalkan peran pemerintah.

Pengenalan dan penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) atau pengurangan, penggunaan kembali dan mendaur ulang sampah, merupakan salah satu cara pendekatan sumber dalam pengelolaan sampah. Dengan konsep ini masyarakat tidak hanya membuang sampah tapi sekaligus memanfaatkannya dan dapat mempunyai nilai tambah secara ekonomi.

Sudah saatnya masyarakat mengubah paradigma sampah dari barang yang tidak berguna menjadi sesuatu yang bernilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan. Teknik pengelolaan sampah yang paling sederhana seperti memisahkan sampah organik dan anorganik di masyarakat merupakan kunci awal penerapan konsep 3R.

Pengolahan sampah di pemukiman Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal, Berdasarkan hasil wawancara dengan pemerintah desa menunjukkan hanya sebagian kecil dari kepala rumah tangga yang sudah melakukan pemilahan sampah antara sampah basah dan sampah kering, seperti di Kelurahan Harjosari kidul, Tembok Luwung, dan Penarukan. Kegiatan pemilahan sampah tanpa kegiatan lanjutan menyebabkan berkurangnya partisipasi masyarakat, karena sampah yang sudah dipisahkan akan diangkut dan dibuang ke TPA Penujah bercampur menjadi satu dengan sampah lainnya. Pengenalan dan penerapan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) atau pengurangan, penggunaan kembali dan mendaur ulang sampah, merupakan salah satu cara pendekatan sumber dalam pengelolaan sampah. Dengan konsep ini masyarakat tidak hanya membuang sampah tapi sekaligus meman-

faatkannya dan dapat mempunyai nilai tambah secara ekonomi. Pengurangan sampah plastik menjadi hal yang penting karena sebagian besar wadah yang digunakan dalam aktivitas manusia terbuat dari plastik, sementara plastik sendiri merupakan bahan yang tidak mudah terurai di lingkungan, memerlukan waktu lama sampai puluhan tahun untuk dapat terdekomposisi. Masih sedikitnya partisipasi masyarakat Kecamatan Adiwerna khususnya Desa Ujungrusi terhadap pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan menunjukkan sangat diperlukannya usaha yang intensif dan berkesinambungan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah di lingkungannya secara mandiri. Partisipasi publik merupakan kunci keberhasilan untuk mewujudkan desa yang bersih, hijau dan teduh.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam pengelolaan sampah berbasis partisipasi masyarakat dapat diuraikan dalam pertanyaan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana cara meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat untuk memilah sampah organik dan anorganik sebagai kunci pengolahan sampah dengan menggunakan konsep 3R ?
- 2) Bagaimana cara meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat untuk mengolah sampah organik dan anorganik dengan konsep 3R ?
- 3) Bagaimana cara membangun jalinan kerjasama tripartit (perguruan tinggi, perangkat desa, dan masyarakat) dalam rangka pengolahan sampah ?

3. Tujuan Kegiatan

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kesadaran dan pengetahuan

masyarakat untuk memilah sampah organik dan anorganik sebagai kunci awal penerapan konsep 3R

- 2) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengolahan sampah organik menjadi kompos, dan pengolahan sampah anorganik menjadi kerajinan tas dari sampah plastik, kerajinan dari kertas koran, verticulture, ecobrick, lubang biopori, dan alat drum band dari barang bekas.
- 3) Terjalannya inisiatif kerjasama perguruan tinggi, pemerintah dan warga dalam rangka pemberdayaan ekonomi masyarakat menuju pengolahan sampah mandiri dan terpadu.

4. Manfaat Kegiatan

Kegiatan ini diharapkan masyarakat akan merubah pola pikir masyarakat tentang sampah dan melakukan pengelolaan sampah dengan konsep 3R serta menjadi pelopor pengelolaan sampah berbasis partisipasi aktif dari masyarakat sehingga perkembangan ekonomi tidak akan mengakibatkan dampak negatif yang merugikan masyarakat. Selain itu diharapkan akan terbentuk satu kawasan dengan tingkat pengelolaan sampah mandiri yang akan membantu pemerintah untuk menciptakan lingkungan yang sehat, bersih dan nyaman.

5. Khayalak Sasaran

Sasaran pelatihan ini adalah masyarakat desa Ujungrusi yang dipelopori oleh ibu PKK Desa Ujungrusi RW 01 terlebih dahulu, Kecamatan Adiwerna, Kabupaten Tegal yang jumlahnya kurang lebih 14 orang.

6. Landasan Teori

UU No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menyebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat

terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan. Berdasarkan definisi ini maka sampah dapat berupa sampah yang mudah membusuk seperti sampah dapur, daun-daun kering, kotoran hewan dan sejenisnya. Sedangkan sampah yang tidak mudah terurai atau membusuk seperti sampah plastik, logam, gelas, karet dan lain-lain.

Menurut Gilbert dkk (1996), sumber-sumber timbunan sampah adalah sebagai berikut:

a. Sampah dari permukiman

Sampah ini berupa sampah rumah tangga yang dihasilkan dari suatu kawasan permukiman. Jenis sampah ini biasanya cenderung bersifat seperti organik seperti sisa makanan, atau sampah basah dari dapur. Sampah anorganik seperti plastik, kaleng dan lain-lain juga dihasilkan dalam jumlah yang lebih sedikit dibanding sampah organik.

b. Sampah dari tempat-tempat umum dan perdagangan

Tempat-tempat umum adalah tempat yang dimungkinkan banyaknya orang berkumpul dan melakukan kegiatan. Tempat-tempat tersebut berpotensi besar menghasilkan sampah termasuk tempat perdagangan seperti pertokoan dan pasar. Jenis sampah yang dihasilkan umumnya berupa sisa-sisa makanan, sampah kering, plastik dan kaleng-kaleng.

c. Sampah dari sarana pelayanan masyarakat milik pemerintah

Sampah ini berasal dari tempat-tempat pelayanan masyarakat milik pemerintah seperti rumah sakit, tempat hiburan, pantai, mesjid, perkantoran dan sarana pemerintah lainnya. Jenis sampah yang dihasilkan dapat berupa sampah kering dan sampah basah.

d. Sampah dari industri

Sampah ini berasal dari industri-indus-

tri dan berbagai kegiatan industri baik yang termasuk distribusi atau pun proses suatu bahan mentah. Sampah yang dihasilkan dari tempat ini biasanya sampah basah, sampah kering, dan sisa bahan bangunan atau kegiatan industri.

e. Sampah pertanian

Sampah ini dihasilkan dari tanaman atau binatang di daerah pertanian misalnya sampah dari kebun, kandang, atau sawah. Sampah yang dihasilkan umumnya sampah organik.

Menurut Gelbert dkk (1996) sampah yang dihasilkan dari berbagai sumber tersebut berdasarkan bahan asalnya dibedakan menjadi dua yaitu:

a. Sampah organik

Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat didegradasi oleh mikroba atau bersifat biodegradable. Sampah ini dengan mudah dapat diuraikan melalui proses alami. Sampah organik ini diantaranya sampah dari dapur, sisa-sisa makanan, pembungkus (selain plastik, karet, *styrofoam* dan sejenisnya), kulit buah, daun dan ranting.

b. Sampah anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati baik berupa produk sintetik amupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sampah kelompok ini sebegini besar tidak dapat diurai oleh mikroorganisme secara keseluruhan (*unbiodegradable*). Sementara, sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama. Contoh sampah jenis ini misalnya botol plastik, botol gelas dan kaleng.

Berdasarkan keadaan fisiknya sampah dibedakan menjadi sampah basah dan

sampah kering. Sampah basah umumnya mempunyai kandungan air yang tinggi sehingga cepat membusuk, misalnya sisa-sisa makanan. Sedangkan sampah kering merupakan sampah yang tidak banyak mengandung air dan tidak mudah lapuk atau membusuk. Contoh jenis sampah ini adalah sampah plastik, kaca, kertas dan kaleng.

Undang-Undang No 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah beserta Peraturan Pemerintah No 81 tahun 2012 mengamanatkan perlunya perubahan paradigma yang mendasar dalam pengelolaan sampah yaitu dari paradigma kumpul-angkut-buang menjadi pengolahan yang bertumpu pada pengurangan sampah dan penanganan sampah. Kegiatan pengurangan sampah bermakna agar seluruh lapisan masyarakat, baik pemerintah, dunia usaha maupun masyarakat luas melaksanakan pembatasan timbunan sampah, pendauran ulang dan pemanfaatan kembali sampah atau yang lebih dikenal dengan konsep 3R (Profil bank sampah, 2012). Pengertian pengelolaan sampah 3R secara umum adalah upaya pengurangan pembuangan sampah, melalui program menggunakan kembali (*reuse*), mengurangi (*reduce*), dan mendaur ulang (*recycle*). Konsep tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) *Reuse* (menggunakan kembali), yaitu penggunaan kembali sampah secara langsung baik untuk fungsi yang sama maupun fungsi lain. Contoh yang dapat dilakukan di rumah tangga misalnya penggunaan kembali wadah bekas botol madu untuk wadah pernak-pernik, kaleng cat untuk tempat sampah, botol plastik untuk pot bunga dan sebagainya.
- 2) *Reduce* (mengurangi), yaitu mengurangi segala sesuatu yang menyebabkan timbulnya sampah. Hal ini dapat dilakukan misalnya dengan menggunakan kantong yang tahan lama untuk belanja kebutuhan sehari-hari,

menggunakan produk yang bisa diisi ulang, mengurangi pemakaian bahan sekali pakai seperti tisu dengan serbet atau sapu tangan, membawa wadah makan atau minum sendiri dan lain-lain.

- 3) *Recycle* (daur ulang), yaitu memanfaatkan kembali sampah setelah mengalami proses pengolahan. Hal yang dapat dikerjakan untuk konsep ini dalam skala rumah tangga diantaranya selalu memilih produk atau kemasan yang memiliki tanda bisa atau mudah didaur ulang, membuat kompos dari sampah organik yang dihasilkan, membuat sampah kaleng menjadi barang lain yang lebih bermanfaat.

Pengelolaan sampah dengan konsep 3R ini membutuhkan partisipasi masyarakat sebagai bagian yang sangat penting. Partisipasi masyarakat merupakan suatu keterlibatan masyarakat untuk berperan secara aktif dalam suatu kegiatan yang bersih dan sehat, khususnya dalam melakukan pengelolaan sampah (Thoha,...). Selama ini sebagian masyarakat kota yang cenderung bersifat individualistik dan egosentrik hanya membayar retribusi sampah dan menyerahkan pengelolaan sampah warga ke pemerintah. Di sisi lain keterbatasan biaya dan alat yang digunakan tidak memungkinkan pemerintah untuk mengolah sampah secara optimal. Karena itu diperlukan penggalangan partisipasi publik yang lebih aktif untuk mengelola sampahnya masing-masing.

Pengolahan sampah dengan konsep 3R dapat dilakukukan mulai dari kawasan perumahan tingkat RT, RW atau kelurahan. Dengan konsep ini sampah yang akan dibuang ke TPA dapat dikurangi, lingkungan menjadi sehat dan bersih, serta dapat juga menambah pendapatan masyarakat melalui kegiatan daur ulang baik sampah organik mau pun anorganik.

Untuk pengolahan sampah di pemukiman dapat dimulai dengan memilah sampah sederhana menjadi sampah organik dan anorganik. Selanjutnya sampah organik dapat dijadikan pupuk atau kompos untuk kebutuhan sendiri dan sebagian dapat dijual ke masyarakat umum. Sedangkan sampah anorganik dipilah kembali, sebagian dapat dijadikan barang kerajinan tangan, dan sebagian dapat dijual ke Bank Sampah atau pengepul untuk proses daur ulang menjadi bubur kertas, logam atau bijih plastik.

Proses pengomposan sampah dapat dilakukan secara aerob mau pun anaerobik. Proses pengomposan saat ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi komposter. Dengan teknik ini pembuatan kompos menjadi sederhana sehingga dapat dilakukan mulai dari skala rumah tangga mau pun komunal (tingkat RT/RW /kelurahan). Beberapa jenis komposter telah dikenal, mulai dari komposter manual sampai komposter elektrik. Untuk skala rumah tangga komposter manual lebih disukai karena relatif lebih mudah dan tidak memerlukan biaya listrik tambahan. Berikut salah satu contoh komposter yang dapat digunakan.



Gambar 1. Komposter sampah

Komposter ini merupakan tempat sampah organik terbuat dari bahan plastik yang memiliki dua sisi didalamnya yang dipisahkan oleh sekat. Sekat tersebut berfungsi untuk memisahkan sampah padat dengan pupuk cair organik. Ketika cairan sampah menetes ke ruang bawah, aroma sampah akan terbuang melalui lubang ventilasi secara bertahap yang ada di seputar sisi bawah. Fermentasi sampah di dalam ruang tidak menimbulkan bau menyengat bila dibantu dengan bioaktivator untuk mengurai sampah (Santoso, 2012) Komposter ini dapat diisi sampah setiap hari sampai terisi penuh. Komposter kemudian ditutup dan dibiarkan sampai tidak ada lagi cairan yang menetes. Dengan teknologi ini, warga dapat memperoleh pupuk cair dan juga kompos dari sampah padatnya.

Sedangkan untuk sampah anorganik kering seperti bungkus plastik kopi, makanan, minuman, dan lain-lain dapat digunakan untuk membuat bermacam-macam barang bermacam-macam kerajinan tangan seperti tas, tempat tissue, bunga, cinderamata dan lain-lain yang dapat digunakan sendiri atau pun dijual melalui kelompok PKK, pameran, atau ke toko-toko souvenir. Berikut ini beberapa contoh produk daur ulang dari sampah plastik.

Sampah plastik merupakan sampah yang tidak mudah terurai, diperlukan waktu yang lama bahkan sampai puluhan tahun untuk bisa menguraikannya. Sampah organik lainnya seperti sampah plastik botol minuman, kaleng, kertas, aluminium foil dan lain-lain dapat dikumpulkan, yang selanjutnya dapat diberikan kepada pemulung atau dijual langsung ke pengepul untuk dijadikan produk daur ulang yang bermanfaat.



Gambar 2. Contoh barang kerajinan dari sampah

B. Metode Pengabdian

Langkah-langkah dalam kegiatan pengabdian ini meliputi:

1. Tahap Persiapan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai dengan melakukan survei ke lapangan, melakukan komunikasi pada pamong desa dan tokoh masyarakat di desa Ujungrusi, Kecamatan Adiwerna, Kabupaten Tegal. Persiapan dilanjutkan dengan mengurus surat tugas dari LPM, merencanakan materi yang akan diberikan, pembagian kerja diantara tim pelaksana, dan mengadakan kesepakatan waktu kegiatan dengan kelompok pengajian ibu-ibu PKK di lingkungan tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dalam beberapa bentuk kegiatan yaitu :

1) Ceramah

Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan materi secara lisan tentang pengelolaan sampah yang dimulai dari penyuluhan tentang pemilahan sampah organik dan anorganik, dilanjutkan dengan materi tentang konsep 3R untuk mengunggah kesadaran masyarakat untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah secara mandiri.

2) Demonstrasi

Metode demonstrasi digunakan untuk mempraktekan bagaimana cara mengolah sampah organik yang dihasilkan rumah tangga menjadi pupuk kompos yang bermanfaat untuk menyuburkan tanaman. Dalam tahap pelaksanaan ini untuk sampah anorganik juga diberikan contoh barang kerajinan tas dari sampah plastik, kerajinan dari kertas koran, verticulture, ecobrick, lubang biopori, dan alat drum band dari barang bekas yang dihasilkan dari sampah plastik untuk memotivasi ibu-ibu tidak membuang sampah ke lingkungan atau membakar sampah plastik yang digunakan.

3) Diskusi Kelompok

Diskusi kelompok dilakukan agar warga lebih memahami materi yang diberikan dan memberikan kesempatan kepada peserta untuk lebih aktif, serta memberikan kesempatan berkembangnya komunikasi multi arah sehingga tanggapan dan aspirasi setiap anggota kelompok dapat tertampung dengan baik.

3. Evaluasi

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas kegiatan pengabdian. Hasil evaluasi

ini diharapkan akan memberikan masukan untuk perbaikan pada kegiatan berikutnya. Evaluasi juga dilakukan untuk mengetahui tingkat minat atau perhatian peserta pada pelaksanaan kegiatan.

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan mengadakan pre-test dan post-test untuk membandingkan beberapa parameter ukur yang meliputi tentang peningkatan minat, pengetahuan, kemampuan, kesadaran, dan ketrampilan peserta untuk mengolah sampah berdasarkan konsep 3R. Pengolahan sampah berbasis partisipasi masyarakat membutuhkan usaha yang berkelanjutan. Karena itu diperlukan pendampingan agar proses pengolahan sampah dengan konsep 3R ini tidak berhenti setelah kegiatan penyuluhan atau pun demonstrasi, tapi terus berlangsung dan kemudian diharapkan akan terjalin kerjasama membentuk wirausahaan yang produktif untuk meningkatkan kesejahteraan warga sehingga pengelolaan sampah di daerah ini dapat menjadi salah satu role model pengelolaan sampah Kabupaten Tegal. Kegiatan pendampingan dan survei lapangan dilakukan pada minggu ke 1 dan minggu ke 3 setelah kegiatan dilaksanakan.

C. Hasil, Pembahasan, dan Dampak

1. Hasil Kegiatan

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang edukasi pengolahan sampah di desa Ujungrusi dapat dilihat dari hasil pre test dan post test yang diberikan kepada peserta. Untuk mengevaluasi kegiatan tersebut, maka dilakukan pengukuran terhadap pencapaian tujuan instruksional khusus (TIK) dari kegiatan yang dilaksanakan dengan

parameter pengukuran menggunakan pre test dan post test untuk mengetahui hal-hal berikut:

a. Pengetahuan umum peserta tentang sampah dan permasalahannya

- b. Pengetahuan peserta terhadap jenis-jenis sampah
- c. Pengetahuan peserta terhadap contoh sampah organik dan anorganik
- d. Pengetahuan peserta tentang pengelolaan sampah berdasarkan konsep 3R
- e. Pengetahuan dan keterampilan peserta membuat kompos

Dalam kegiatan ini khalayak sasaran dibatasi untuk masyarakat pada lingkungan masyarakat di desa Ujungrusi, Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal. Desa Ujungrusi merupakan kawasan home industri yang padat dimana partisipasi masyarakatnya terhadap pengelolaan sampah selama ini hanya kumpul-angkut-buang saja, serta mewakili masyarakat yang pengelolaan sampahnya diserahkan ke individu, bisa melalui pembayaran iuran atau ditimbun dan dibakar bagi yang mempunyai lahan cukup.

Sebelum kegiatan pelatihan dilakukan serangkaian pre test untuk mengetahui pemahaman peserta terhadap pertanyaan yang diajukan yang berkaitan dengan sampah, permasalahan dan pengelolaannya. Pertanyaan pada pre test juga merupakan pertanyaan pada post test dalam rangka membandingkan hasil kegiatan pelatihan dengan menyusun pertanyaan TIK yang sesuai pada pre test dan post test seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

Materi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian ini berkaitan dengan substansi pertanyaan yang diajukan di atas yang meliputi pengetahuan tentang sampah, permasalahannya dan pengelolaannya. Melalui kegiatan ini diharapkan tumbuhnya kesadaran masyarakat untuk mengelola sampahnya sehingga lingkungan mereka dapat bebas dari sampah, penyakit yang disebabkan sampah, dan lingkungan menjadi asri dan hijau. Hasil pre test dan post test dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Struktur TIK pada pre test dan post test

No.	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Butir Soal	Jumlah Soal
1.	Pengetahuan umum peserta tentang sampah dan permasalahannya	1,2	2
2.	Pengetahuan peserta tentang jenis-jenis sampah	3,4	2
3.	Pengetahuan peserta tentang contoh sampah organik dan anorganik	5,6	2
4.	Pengetahuan peserta tentang pengelolaan sampah berdasarkan konsep 3R	7,8	2
5.	Pengetahuan dan keterampilan membuat kompos	9,10	2

Tabel 2. Hasil Pencapaian TIK sebelum kegiatan dilaksanakan

No.	Peserta	TIK 1	TIK 2	TIK 3	TIK 4	TIK 5	Nilai
1.	Peserta 1	1	0	1	1	1	40
2.	Peserta 2	0	0	1	1	1	30
3.	Peserta 3	1	0	1	0	0	20
4.	Peserta 4	1	0	0	1	1	30
5.	Peserta 5	0	1	0	0	1	20
6.	Peserta 6	0	0	1	1	1	30
7.	Peserta 7	1	0	0	0	1	20
8.	Peserta 8	1	0	0	0	1	20
9.	Peserta 9	1	0	0	1	1	30
10.	Peserta 10	1	0	0	1	1	30
11.	Peserta 11	1	0	0	0	1	20
12.	Peserta 12	0	1	0	0	1	20
13.	Peserta 13	1	1	0	0	1	30
14.	Peserta 14	1	1	0	1	1	40
15.	Peserta 15	1	1	0	0	1	30
Total		11	5	4	7	14	410
Rata-Rata Soal		0,73	0,33	0,27	0,47	0,93	27,33
Jumlah Soal		2	2	2	2	2	10
Pencapaian TIK (%)		22,00	10,00	8,00	14,00	28,00	273

Materi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian ini berkaitan dengan substansi pertanyaan yang diajukan di atas yang meliputi pengetahuan tentang sampah, permasalahannya dan pengelolaannya. Melalui kegiatan ini diharapkan tumbuhnya kesadaran masyarakat un-

tuk mengelola sampahnya sehingga lingkungan mereka dapat bebas dari sampah, penyakit yang disebabkan sampah, dan lingkungan menjadi asri dan hijau. Hasil pre test dan post test dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pencapaian TIK setelah kegiatan dilaksanakan

No.	Peserta	TIK 1	TIK 2	TIK 3	TIK 4	TIK 5	Nilai
1.	Peserta 1	2	2	1	2	2	90
2.	Peserta 2	2	2	2	2	2	100
3.	Peserta 3	2	1	1	2	2	80
4.	Peserta 4	2	2	2	2	2	100
5.	Peserta 5	2	2	2	1	2	90
6.	Peserta 6	2	1	2	2	2	90
7.	Peserta 7	2	2	1	2	2	90
8.	Peserta 8	2	1	1	2	2	80
9.	Peserta 9	2	2	2	2	2	100
10.	Peserta 10	2	2	2	2	2	100
11.	Peserta 11	2	2	2	2	2	100
12.	Peserta 12	2	1	2	1	2	80
13.	Peserta 13	2	2	2	2	1	90
14.	Peserta 14	2	2	2	2	2	100
15.	Peserta 15	2	2	2	2	2	100
Total		30	26	26	28	29	1390
Rata-Rata Soal		2,00	1,73	1,73	1,87	1,93	92,67
Jumlah Soal		2	2	2	2	2	10
Pencapaian TIK (%)		60,00	52,00	52,00	56,00	58,00	927

2. Analisis Evaluasi dan Dampak Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah di lingkungan desa Ujungrusi secara mandiri. Selama ini karena di perkotaan dan bahkan sekarang perdesaan umumnya warga hanya berpartisipasi dalam pengelolaan sampah dengan membayar iuran sampah dan menyerahkan sepenuhnya pengelolaan sampah pada petugas sampah dan pemerintah kota yang akan mengangkut semua sampah rumah tangga ke TPA Penujah. Padahal meningkatnya

jumlah penduduk dan perekonomian seiring dengan meningkatnya barang yang dibeli, apalagi di desa Ujungrusi sebagai home industry, banyak masyarakat desa Ujungrusi yang memiliki mengolah dan berjualan makanan ringan dalam jumlah besar, tentu akan menghasilkan banyak sampah plastik sebagai kemasan atau wadahnya. Semakin meningkatnya sampah yang dihasilkan. Beberapa sampah yang seperti plastik yang tidak bisa atau lama diuraikan menjadi semakin bertambah dan lama kelamaan sampah-sampah tersebut akan menumpuk. Pengelolaan sampah plastik selama ini hanya dibakar, sementara pembakaran sampah plastik ini justru akan membuat

permasalahan baru karena munculnya zat yang lebih beracun setelah sampah plastik dibakar.

Dari hasil kegiatan ini dapat dilihat besarnya kepedulian peserta atau masyarakat desa Ujungrusi terutama berawal dari ibu PKK untuk mengelola sampah mereka agar lingkungan yang sehat, asri, bebas sampah dapat terwujud seperti yang ditunjukkan oleh hasil pencapaian TIK

pada tabel 2 dan 3 berikut.

Data pada Tabel 2 dan 3 menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan TIK pada setiap peserta setelah kegiatan pengabdian ini dilaksanakan. Pencapaian masing-masing TIK menunjukkan kecenderungan meningkat dengan prosentase peningkatannya seperti yang tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan hasil pencapaian TIK pada pre test dan post test

No.	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pencapaian TIK (%)		
		Pre test	Post test	Peningkatan
1.	Pengetahuan umum peserta tentang tentang sampah dan permasalahannya	22	60	36
2.	Pengetahuan peserta tentang jenis-jenis sampah	10	52	40
3.	Pengetahuan peserta tentang contoh sampah organik dan anorganik	8	52	42
4.	Pengetahuan peserta tentang pengelolaan sampah berdasarkan 3R	14	56	40
5.	Pengetahuan dan keterampilan peserta membuat kompos	28	58	30
Rata-Rata		16	56	40

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa masing-masing TIK telah mengalami kenaikan dengan kenaikan rata-rata sekitar 40 %. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat tentang sampah dan permasalahannya serta pengelolannya telah meningkat secara signifikan. Dengan peningkatan pengetahuan ini maka kesadaran masyarakat juga akan tumbuh bahwa pengelolaan sampah memerlukan partisipasi dari setiap warga.

Evaluasi juga dilakukan dengan melakukan pendampingan dan survei lapangan di lokasi warga tinggal. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan pada minggu ke 1 dan minggu ke 3 setelah sosialisasi maka terlihat beberapa warga sudah melakukan pemilahan sampah organik

dan anorganik. Sampah organik yang dipisahkan kemudian dibuat menjadi kompos sedangkan sampah anorganik diubah menjadi kerajinan tas dari sampah plastik, kerajinan dari kertas koran, verticulture, ecobrick, lubang biopori, dan alat drum band dari barang bekas.

D. Penutup

1. Kesimpulan

Pemahaman dan pengetahuan warga kawasan home industry desa Ujungrusi, Kecamatan Adiwerna, Kabupaten Tegal tentang sampah dan permasalahannya, jenis-jenis sampah, dan pengelolaan sampah berdasar partisipasi masyarakat telah meningkat rata-rata 40 % setelah

mengikuti kegiatan penyuluhan pengabdian masyarakat. Warga sudah mengetahui bahwa kegiatan pengelolaan sampah memerlukan partisipasi dari setiap warga yang dapat dimulai dari proses sederhana pemilahan sampah rumah tangga. Penggunaan konsep 3R (*reuse, reduce, recycle*) dapat menginspirasi warga untuk menjadikan sampah sebagai peluang untuk menambah pendapatan sekaligus menjaga kebersihan lingkungan mereka sendiri.

2. Dampak Program

Merubah pemahaman dan kesadaran masyarakat desa Ujungrusi terhadap sampah yang awalnya hanya sebagai barang yang sudah tidak dapat dipakai lagi menjadi barang yang masih mempunyai nilai ekonomi seperti sampah organik yang dipisahkan kemudian dibuat menjadi kompos sedangkan sampah anorganik diubah menjadi kerajinan tas dari sampah plastik, kerajinan dari kertas koran, *verticulture*, *ecobrick*, lubang biopori, dan alat drum band dari barang bekas. . Demikian juga merubah kebiasaan masyarakat yang membuang sampahnya pada satu wadah menjadi beberapa wadah. Karena itu diperlukan pendampingan yang berkelanjutan agar masyarakat dapat menerapkan pengetahuan mereka menjadi kebiasaan baru.

E. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih banyak kepada pimpinan Politeknik Baja Tegal pemerintah desa serta masyarakat Desa Ujungrusi telah memberikan izin dan motivasi dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini.

F. Referensi

Artaningsih, N.K.A. 2008. Peran serta Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

(Studi Kasus di Sampangan, Kota Semarang). Tesis. UNDIP.

Charita S. Kwan, Hideshige Takada, Kaoruko Mizukawa, Maiko Torii, Tatsuya Koike, Rei Yamashita, Rinawati, Mahua Saha, Evangelina C. Santiago. PBDEs in leachates from municipal solid waste dumping sites in tropical Asian countries: Phase distribution and debromination, *Environmental Science and Pollution Riset International*, 20/2012.

Gelbert M., Prihanto D., dan Suprihatin A. 1996. Konsep Pendidikan Lingkungan Hidup dan "Wall Chart". Buku Panduan Pendidikan Lingkungan Hidup. PPPGT/VEDC. Malang

Hidayat, D. 2010. Kajian Sebaran Logam Berat Pb dan Cd di Muara Sungai Way Kuala Bandar Lampung. Laporan Penelitian DIPA PNBP Unila.

Kementrian Lingkungan Hidup. 2012. Profil Bank Sampah. Rapat Kerja Nasional Bank Sampah. Malang.

Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia [KNLH]. 2008. Statistik Persampahan Indonesia. Jakarta.

Tri Susanto. 2020. "Volume Sampah di TPA Penujah Kabupaten Tegal Meningkatkan di Tengah Wabah Covid 19". dalam <https://panturapost.com/volume-sampah-di-tpa-penujah-kabupaten-tegal-meningkat-di-tengah-wabah-covid-19/>. diakses pada tanggal 20 Juni 2020.

Pujihastuti, I. (2010). Prinsip Penulisan Kuesioner Penelitian. *Jurnal Agribisnis Dan Pengembangan Wilayah*, 2(1), 43–56.

Rinawati, Tatsuya Koike, Hiroaki Koike, Rina Kurumisawa, Maki Ito, Shigeaki Sakurai, Ayako Togo, Mahua Saha, Zainal Arifin, Hideshige Takada. 2012. Distribution, source identification, and historical trends of organic micropollutants in coastal sediment in Jakarta

Bay, Journal of Hazardous Material, 217-218.

Santoso, H. 2012. "Kelola Sampah Jadi Berkah". dalam <https://depokbebassampah.wordpress.com/artikel/2001-2/>. diakses pada tanggal 15 Juni 2020.

Syafrudin, CES, Ir. MT, 2004, Model Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (Kajian Awal Untuk Kasus Kota Semarang), Makalah pada Diskusi Interaktif: Pengelolaan Sampah Perkotaan Secara Terpadu, Program Magister Ilmu Lingkungan UNDIP.

Sampurna Jaya, M.T.B. 2011. Pemberdayaan Masyarakat sebagai Mitra Pemerintah Daerah dalam Pengelolaan Kebersihan Lingkungan Berkelanjutan (Studi kasus Bandar Lampung). Tesis. Pascasarjana. IPB.

Tarmizi, T. 2013. "62 Persen Pencemaran Kali Surabaya Limbah Domestik". dalam <http://www.antaraneews.com/berita/367264/62-persen-pencemaran-kali-surabaya-limbah-domestik>, diakses pada tanggal 20 Juni 2020.