

## PKM EDUKASI PENGELOLAAN LIMBAH RUMAH TANGGA KWT HARAPAN BARU KENAGARIAN KOTO TUO

Rinda Yanti<sup>1)</sup>, Hasan Ibrahim<sup>2)</sup>, dan Netti Yuliarti<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Budidaya Tanaman Pangan Politani Payakumbuh, Tanjung Pati, 26271

<sup>2)</sup>Program Studi Agribisnis Politani Payakumbuh, Tanjung Pati, 26271

Email: rinda\_yanti@yahoo.co.id

### Abstract

*Increased purchasing power due to economic development in Nagari Koto Tuo, Harau sub-district, 50 Kota districts can be improved welfare, but on the other hand it still leaves piles of domestic /household waste. PKM activity aims to empower the community with integrated waste management technology at the Harapan Baru Women's Farmer Group. Empowerment activities include the implementation of environmental management with 3R behavior (Reduce, Reuse and Recycle), waste management using composter technology that refers to SNI 3242: 2008, and the formation of a Waste Bank. The results of the activity indicated that there is increased in the value of KWT knowledge and skills related to 3R behavior in treating household waste with composter technology and the benefits of waste banks. The lowest pre-test score of respondents before the transformation of knowledge and technology is 66 and the post-test value after receiving counseling and training increased to 75. The t-test analysis showed a significant change ( $P < 0.05$ ) between before and after training. The average KWT score was 35 before the transformation of knowledge and skills of 3R behavior. However, after the activity increased the score to 85, KWT knew and has skilled in sorting waste and using composter.*

**Keywords:** Waste, 3R Behavior, Waste Bank, Composter

### Abstrak

Peningkatan daya beli akibat perkembangan ekonomi di Nagari Koto Tuo Kec. Harau, Kab. Limapuluh Kota dapat meningkatkan kesejahteraan, tetapi di sisi lain masih menyisahkan timbunan sampah domestik/rumah tangga. Kegiatan PKM ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dengan teknologi pengelolaan sampah terpadu pada Kelompok Wanita Tani Harapan Baru Jorong Padang Rontang Nagari KotoTuo. Kegiatan pemberdayaan mencakup implementasi pengelolaan lingkungan hidup dengan perilaku 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*), pengelolaan limbah dengan teknologi komposter yang mengacu pada SNI 3242:2008, dan pembentukan Bank Sampah. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai pengetahuan dan keterampilan KWT terkait tentang perilaku 3R dalam pengolahan limbah rumah tangga dengan teknologi komposter dan manfaat dari bank sampah. Nilai terendah pre test responden sebelum transformasi pengetahuan dan teknologi sebesar 66 dan nilai post test setelah mendapatkan penyuluhan dan pelatihan terjadi peningkatan menjadi 75. Analisis uji t menunjukkan perubahan yang signifikan ( $P < 0,05$ ) antara sebelum dan sesudah pelatihan. Rata-rata score KWT 35 sebelum transformasi pengetahuan dan keterampilan perilaku 3R dan pengolahan kompos limbah rumah tangga serta manfaat bank sampah. Namun setelah kegiatan terjadi peningkatan score menjadi 85, KWT mengetahui dan terampil dalam memilah sampah dan menggunakan komposter.

**Kata Kunci:** Limbah, Prilaku 3R, Bank Sampah, Komposter

## PENDAHULUAN

Undang-Undang No 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah beserta Peraturan Pemerintah No 81 tahun 2012 mengamankan 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 timbulan sampah, daur ulang, dan pemanfaatan kembali sampah atau yang lebih dikenal dengan konsep 3R. Pengertian pengelolaan sampah 3R secara umum adalah upaya pengurangan pembuangan sampah, melalui program *reuse*, *reduce*, dan *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. 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 tahan lama untuk berbelanja 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.

Pengolahan sampah dengan konsep 3R akan diimplementasikan di lokasi mitra. 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. Hasil pengamatan Hasan Ibhrahim dkk. (2016) di

lokasi mitra ditemukan berbagai jenis limbah (sampah) yang dihasilkan dari berbagai sumber yang berdasarkan bahan asalnya dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

- 1) Sampah organik. Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat didegradasi oleh mikroba atau bersifat *biodegradable*. Sampah ini mudah diuraikan melalui proses alami. Sampah organik diantaranya sampah dari dapur, sisa-sisa makanan, pembungkus (selain plastik, karet, styrofoam dan sejenisnya), kulit buah, daun dan ranting. Selanjutnya sampah organik dapat dijadikan pupuk atau kompos untuk kebutuhan sendiri dan sebagian dapat dijual ke masyarakat.

Transformasi teknologi pengomposan akan dilakukan pada mitra. Pengomposan sampah dapat dilakukan secara aerob mau pun anaerobik. Pengomposan akan dilakukan dengan memanfaatkan teknologi komposter yang mengacu pada SNI 3242:2008. 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 relatif lebih mudah dan tidak memerlukan biaya listrik tambahan.

Komposter 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. 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. Peningkatan kualitas pengomposan juga akan dilakukan dengan penambahan bio-aktivator seperti EM4, MOL, Primadec, dan lain-lain. Netty Yuliarti, Rinda Yanti, dkk. (2018) menemukan bahwa aktivator mikroorganisme lokal (MOL) mudah diperoleh di sekitar lahan petani, mudah diaplikasikan dan terbukti dapat meningkatkan kualitas kompos organik.

Hasil penelitian Yanti, R (2005) mendapatkan bahwa penambahan aktivator EM4 menghasilkan kompos dengan kandungan hara Mn (555,2 ppm), Mg (0,63 % BK), Cu (4,93 ppm), pH (7,97) dan Fe (1481,47 ppm), Zn (23,3 ppm). Kompos dengan aktivator Primadec dihasilkan kompos dengan C/N (25,981), N total 0,89 % (BK) dan KTK tertinggi yaitu 35,330 meq/100 g. Lebih lanjut Yanti, R dan Muflihayati (2016) menganalisis kompos bahan organik dengan aktivator *Trichoderma* sp menghasilkan kualitas hara yang lebih baik yaitu kandungan C-organik 27,965 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,62 %, K<sub>2</sub>O 1,205 %, dan Ca 5,61 %. Yanti, R dan Hasan, Ibrahim (2013) menjelaskan bahwa perilaku daur ulang limbah yang diterapkan petani adalah suatu upaya konservasi untuk mengurangi degradasi lingkungan.

2) Sampah anorganik. Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati baik berupa produk sintetis maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sampah kelompok ini sebagian 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. Sedangkan sampah anorganik dipilah kembali, sebagian dapat dijadikan barang kerajinan tangan, dan sebagian dapat dijual dengan program Bank Sampah atau pengepul untuk proses daur ulang menjadi bubur kertas, logam atau bijih plastik.

Asteria, Dona (2016) menjelaskan bahwa pengembangan bank sampah akan membantu pemerintah lokal dalam pemberdayaan masyarakat untuk mengelola sampah berbasis komunitas secara bijak dan dapat mengurangi sampah yang diangkut ke TPA. Inovasi pengolahan sampah dengan program bank sampah juga akan diterapkan di lokasi mitra. Program bank sampah akan menjadi inovasi yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

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 KWT, PKK, pameran, atau ke toko-toko souvenir. Sampah plastik merupakan sampah yang tidak mudah terurai, diperlukan waktu yang lama bahkan sampai puluhan tahun untuk bisa menguraikannya. Sampah anorganik lainnya seperti sampah plastik botol

minuman, kaleng, kertas, aluminium foil dan lain-lain dapat dikumpulkan, yang selanjutnya dapat dijual langsung ke pengepul untuk dijadikan produk daur ulang yang bermanfaat.

Pada dasarnya bank sampah merupakan konsep pengumpulan sampah kering dan dipilah serta memiliki manajemen layaknya perbankan, tetapi yang ditabung bukan uang melainkan sampah. Warga yang menabung (menyerahkan sampah) juga disebut nasabah dan memiliki buku tabungan serta dapat meminjam uang yang nantinya dikembalikan dengan sampah seharga uang yang dipinjam. Sampah yang ditabung akan ditimbang dan dihargai dengan sejumlah uang, kemudian akan dijual di pabrik yang sudah bekerja sama dengan bank sampah. Sementara plastik kemasan dapat dibeli oleh KWT setempat untuk didaur ulang menjadi barang-barang kerajinan.

Penekanan pada kegiatan ini adalah pemberdayaan masyarakat berbasis komunitas yang lebih berperspektif gender. Peran warga perempuan penting diperhatikan sebagai modal sosial. Hasil penelitian Ibrahim, H dan Yanti, R (2018-2019) menjelaskan bahwa pemberdayaan kelompok wanita tani adalah modal sosial yang dapat meningkatkan kesejahteraan keluarga sehingga ketahanan pangan berkelanjutan. Pendekatan yang sesuai dengan konteks masyarakat dan kesesuaian kebutuhan masyarakat menjadi kunci dari perubahan. Khalayak sasaran kegiatan PKM adalah Kelompok Wanita Tani (KWT) di Jorong Koto Tuo Padang Rontang Nagari Koto Tuo, Kec. Harau, Kab. Limapuluh Kota, Sumatera Barat. Masyarakat yang diundang dalam kegiatan pelatihan ini sesuai dengan tujuan kegiatan adalah pengurus dan anggota KWT berjumlah 12 orang.

## **METODE PENELITIAN**

Metode kegiatan PKM adalah penyuluhan, demonstrasi, pelatihan teknologi pengolahan limbah dan mendirikan bank sampah dengan prosedur sebagai berikut:

### **Teknologi Pengolahan Limbah dengan Biokomposter**

Cara mengolah sampah rumah tangga menjadi pupuk cair dan padat menggunakan biokomposter adalah sebagai berikut:

1. Sampah organik (sayur-sayuran, sisa buah/kulit buah, dll) dicincang sampai halus

2. Disemprot dengan aktivator (campurannya sebanyak 1 tutup botol aktivator dengan 500 ml air)
3. Dimasukan ke dalam drum plastik yang telah diisi oleh bakteri pengurai
4. Pemanenan pupuk cair dan pupuk padat dapat dilakukan setelah 4 minggu

### **Teknologi Program Bank Sampah.**

Kegiatan ini merupakan kaji terap dan edukasi masyarakat melalui pengembangan bank sampah yang dilakukan dengan menggunakan metode partisipasi-emansipatoris. Kegiatan edukasi kepada masyarakat diberikan melalui pelatihan yang diberikan adalah pelatihan wirausaha untuk mengelola bank sampah dan pelatihan daur ulang sampah menjadi produk daur ulang, baik pupuk kompos dan barang kerajinan dari sampah daur ulang. Fokus pembinaan kepada warga perempuan yang menjadi anggota KWT, sebagai *role model* bagi warga perempuan lainnya. Pelaksanaan pengembangan program bank sampah, dilakukan pembinaan kepada KWT mengenai pengetahuan manajemen keuangan sederhana agar mampu melakukan pencatatan sampah yang disetorkan warga dan penyerahan buku tabungan pada warga. Sampah yang disetorkan berasal dari sampah domestik warga Nagari Koto Tuo yang menjadi nasabah. Penyerahan dan pengumpulan sampah dilakukan pada setiap hari atau hari-hari tertentu sesuai kesepakatan KWT. Sementara untuk penimbangan sampah dilakukan oleh para pemuda yang masih menganggur sehingga melibatkan lapisan masyarakat di komunitas.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan pengetahuan yang diukur terkait dengan perilaku 3R dan program bank sampah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1  
Skore Pengetahuan KWT tentang Perilaku 3R dan Bank Sampah

Skore	Responden (KWT)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pre test	70	0	40	0	10	20	90	30	60	50	20	10
Post test	100	60	70	60	80	90	100	90	100	90	90	60

Tabel 1 menjelaskan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan KWT tentang perilaku 3R dan manfaat bank sampah sebelum pelatihan dan setelah pelatihan. Nilai

pre test rata-rata sebesar 35 dan nilai post test 85. Analisis uji t juga menunjukkan perubahan yang signifikan ( $P < 0,05$ ) antara sebelum dan sesudah penyuluhan. Sedangkan skore KWT sebelum pelatihan dan setelah pelatihan daur ulang sampah dan pengolahan sampah dapur dengan biokomposter dapat diterangkan pada Tabel 2.

Tabel 2  
 Skore Keterampilan KWT untuk Daur Ulang Sampah dan Biokomposter

Skore	Responden (KWT)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pre test	60	80	60	90	50	30	60	80	90	70	60	80
Post test	70	60	70	100	60	50	80	90	90	80	80	90

Pada Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata nilai keterampilan KWT sebelum pelatihan pengolahan limbah dapur dengan teknologi biokomposter adalah 66 dan setelah pelatihan terjadi peningkatan rata-rata menjadi 76. Analisis uji t juga menunjukkan perubahan yang signifikan ( $P < 0,05$ ) antara sebelum dan sesudah pelatihan. Aktivitas kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Penyuluhan dan Demonstrasi Biokomposter



Gambar 2. Program Kegiatan Pemilahan Sampah dan Kerajinan Seni Sampah Bank Sampah Harapan Baru

Hasil kegiatan PKM ini sejalan dengan kegiatan pemberdayaan kelompok PKK Desa Sitimulyo di Yogyakarta yang dilakukan oleh Ambar Teguh Sulistiyani dan Yulia Wulandari (2017) mendapatkan bahwa intensitas edukasi, konsultasi, dan pendampingan telah berhasil meningkatkan kemampuan kelompok dalam membuat pupuk organik dari sampah. Kepeloporan kelompok dalam pengelolaan sampah

lingkungan dan rumah tangga berperan sebagai pembuka jalan berkembangnya pengelolaan pupuk organik . Pupuk organik dengan bahan baku sampah organik tersebut selain dimanfaatkan oleh masyarakat sekitarnya, juga telah dijual kepada konsumen.

Selain itu hasil kegiatan PKM juga selaras dengan hasil penelitian Yasril Yazid dan Nur Alhidayatillah (2017) yang membuktikan bahwa pengelolaan lingkungan hidup tidak akan terlepas dari peran aktif masyarakat. Setiap orang mempunyai hak yang sama atas kondisi lingkungan hidup yang layak dan baik. Islam telah mengajarkan umatnya untuk hidup bersih, mencintai, dan menjaga lingkungan. Apabila umat Islam mampu mewujudkannya maka masalah lingkungan akan mampu diatasi dengan mudah karena ajaran kebersihan yang ada dalam Islam telah melekat dalam diri setiap pemeluknya. Partisipasi masyarakat akan sangat efektif ketika masyarakat aktif dalam mengontrol pengelolaan lingkungan yang ada di sekitarnya.

## **SIMPULAN**

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai pengetahuan dan keterampilan KWT terkait tentang perilaku 3R dalam pengolahan limbah rumah tangga dengan teknologi komposter dan manfaat dari bank sampah. Nilai terendah pre test responden sebelum transformasi pengetahuan dan teknologi sebesar 66 dan nilai post test setelah mendapatkan penyuluhan dan pelatihan terjadi peningkatan menjadi 76. Analisis uji t juga menunjukkan perubahan yang signifikan ( $P < 0,05$ ) antara sebelum dan sesudah pelatihan. Rata-rata skor KWT 35 sebelum transformasi pengetahuan dan keterampilan perilaku 3R dan pengolahan kompos limbah rumah tangga serta manfaat bank sampah. Namun setelah kegiatan terjadi peningkatan menjadi 85 KWT mengetahui dan terampil dalam memilah sampah dan menggunakan komposter.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Asteria, D dan H, Heru. (2016). Bank Sampah Sebagai Alternatif Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Tasikmalaya. *Jurnal Manusia dan Lingkungan* Vol. 23, No.1, Maret 2016: 136-141
- Ambar Teguh Sulistiyani dan Yulia Wulandari. (2017). Proses Pemberdayaan Masyarakat Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul dalam Pembentukan Kelompok Pengelola Sampah Mandiri. *Indonesian Journal of Community Engagement* Vol. 02, No. 02, Maret 2017.

- Ibrahim, H., Yanti, R., Dharma, S, dan Muflihayati. (2016). Faktor-faktor Determinan Perilaku KWT dalam Pengelolaan Limbah Rumah Tangga Berkelanjutan Nagari Koto Tuo, Kec. Harau, Kab. Limapuluh Kota. Laporan Akhir Penelitian Mandiri. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Retrieved from <http://www.resipotary.politanipky.ac.id/eprint/890>
- Ibrahim, H dan Yanti, R. (2019). Empowerment of women farmers on sustainable food Security with dynamics system modelling (in Nagari Koto Tuo, Harau Sub-district, Limapuluh Kota Regency, West Sumatera).  
*Volume: 299 Nomor: 012022 ISSN: doi:10.1088/1755-1315/299/1/012022.*  
Retrieved from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/299/1/012022/pdf>
- Yuliarti, Netty, Rinda Yanti, Setya Dharma, Khazy Anty, dan Benny Warman. (2018). Upaya Peningkatan Kesejahteraan Melalui Pemberdayaan Kelompok Tani Koto Kociak Mandiri Jorong Sarilamak. Laporan Akhir Pengabdian Masyarakat. Budidaya Tanaman Pangan. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh.
- Yanti, Rinda. (2005). Aplikasi Pertanian Organik di Sragen, Jawa Tengah. Tesis. Program Studi Ilmu Lingkungan. Universitas Indonesia. Jakarta
- Yanti, Rinda dan Hasan Ibrahim. (2018). Kajian Sosiologi Perilaku Konservasi dengan Wanatani Wilayah Semi Arid Khatulistiwa (Studi Kasus: di Kecamatan Amarasi, NTT). *Journal of Applied Agricultural Science and Technology. Volume: 2 | ISSN: 2621-4709* Retrieved from <https://kinfopolitani.com/index.php/JAAST/article/view/46>
- Yasril Yazid dan Nur Alhidayatillah. (2017). Partisipasi Masyarakat dalam Pemberdayaan Lingkungan. *Jurnal RISALAH, Vol. 28, No. 1, Juni 2017: 1-9*