

Program PPM	KOMPETITIF
Sumber Dana	DIPA Universitas Andalas
Besar Anggaran	Rp 5.000.000
Tim Pelaksana	Rusmana WSN, Ikhsan Rias dan Fuad Madarisa
Fakultas	Peternakan Universitas Andalas
Lokasi	Kota Padang, Sumatera Barat

## **PILOT PROJEK PENERAPAN TEKNOLOGI DALAM PENGELOLAAN SAMPAH PADAT DI TEMPAT KOST DAN ASRAMA MAHASISWA UNIVERSITAS ANDALAS PADANG**

### **ABSTRAK**

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, terlihat bahwa sampah masih banyak berserakan di asrama mahasiswa Universitas Andalas dan tempat kost mahasiswa yang berada di sekitar lingkungan kampus Universitas Andalas. Bahkan ada sebagian tempat kost mahasiswa yang sama sekali tidak mempunyai tempat sampah. Hal ini boleh jadi disebabkan oleh ketidakpedulian para pemilik kost atau mungkin juga disebabkan oleh ketidakpedulian mahasiswa yang tinggal disana. Padahal kita tahu bahwa sampah akan menimbulkan dampak negatif yang sangat merugikan jika tidak dikelola dengan baik. Pengelolaan sampah yang kurang baik dan pembuangan sampah yang tidak terkontrol di lingkungan tempat tinggal mahasiswa akan membentuk lingkungan yang kurang menyenangkan, bau yang tidak sedap dan pemandangan yang buruk karena sampah bertebaran dimana-mana sehingga akan membuat orang tidak betah tinggal di lingkungan tersebut. Pengelolaan sampah yang tidak memadai juga menyebabkan rendahnya tingkat kesehatan masyarakat. Oleh karena itu pengelolaan sampah secara mandiri oleh mahasiswa di tempat kost dan asrama mahasiswa dirasa akan banyak manfaatnya dan menjadi contoh yang baik bagi masyarakat lingkungannya dan tentu akan melahirkan manfaat ekonomi serta manfaat sosial, selain itu juga melahirkan manfaat spiritual.

Tujuan daripada kegiatan pengabdian ini adalah mencoba mempelajari perilaku mahasiswa terhadap sampah dan bagaimana tindak lanjut dalam menangani sampah tersebut. Selain itu juga akan mencoba memberikan masukan dalam hal pengelolaan sampah. Dengan terkelolanya sampah padat di asrama mahasiswa akan menjadi contoh bagi masyarakat, sehingga menjadi nilai ekonomis, sosial dan ekologis terbentuknya kebiasaan mengelola sampah yang benar sejak dini dan diharapkan mampu menjadi pilot proyek percontohan serta merubah image tentang arti sampah bukanlah barang/benda yang menjijikkan dan terbuang begitu saja.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Tempat Kost dan Asrama Mahasiswa merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa di kampus dan lingkungannya. Sehingga masyarakat dapat mencontoh pola tingkah laku mahasiswa yang dapat dikembangkan di lingkungan kerja, kampung maupun tempat tinggalnya kelak. Mahasiswa dibekali dengan pengetahuan tentang sistem manajemen pengelolaan sampah secara keseluruhan, termasuk pengolahan dan pemanfaatannya secara ekonomi.

Partisipasi dan motivasi mahasiswa peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini cukup tinggi terutama disebabkan tingkat kesadaran untuk memelihara lingkungan yang bersih dan sehat sudah meningkat, apalagi mereka belum pernah menerima pembinaan yang berkaitan dengan pengelolaan sampah rumah tangga. Untuk pengembangan lebih lanjut, kegiatan ini perlu dilanjutkan dengan pelatihan praktis penggunaan teknologi pengomposan, teknologi daur ulang yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi.

### **PENDAHULUAN**

#### **Analisis Situasi**

Aktivitas timbunan sampah dari hari kehari terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan perkembangan gaya hidup masyarakat terutama di wilayah perkotaan. Secara umum sampah adalah limbah yang berbentuk padat atau sangat yang berasal dari hasil kegiatan manusia pada suatu lingkungan baik bersifat organik dan an-organik. Sumber-sumber sampah antara lain dari : pemukiman, tempat-tempat umum, perkantoran, jalan/taman, industri, pertanian/perkebunan, pertambangan dan sampah yang berasal dari perikanan/peternakan.

Dalam pengelolaan sampah, dari sumber-sumber sampah akan bermuara pada TPA (Tempat Pembuangan Akhir), kebutuhan lokasi untuk TPA tentu semakin luas sementara lahan tersedia untuk TPA pada setiap kota justru semakin menyempit. Pengelolaan sampah yang tidak baik adalah

tanggung jawab masing-masing individu yang memproduksi sampah terutama sampah rumah tangga yang merupakan sumber produsen terbesar penimbunan sampah. Sesuai dengan prinsip: sampah harus diupayakan penyelesaiannya sedekat mungkin dengan sumbernya. Untuk itu kita akan menerapkannya dilingkungan kita khususnya lingkungan mahasiswa dan tempat tinggalnya.

Diperkirakan rata-rata sampah di tempat kost dan asrama mahasiswa 80 m<sup>3</sup>/hari, sedangkan yang tertangani oleh Dinas Kebersihan hanya 30 m<sup>3</sup>/hari (35%) hal ini sangat dipengaruhi dengan pendanaan sarana prasarana. Peran serta mahasiswa dalam pengelolaan sampah dilingkungan mahasiswa itu sendiri diharapkan mampu mengelola sisa dari total sampah yang tertangani oleh Dinas Kebersihan Kota. Manajemen pengelolaan sampah yang lebih baik beralih kepada pendekatan partisipatif yaitu melalui proses pemilahan pada sumbernya dan daur ulang. Beberapa kelompok mahasiswa di Asrama telah memulai pelaksanaan pengolahan sampah secara mandiri dengan memberdayakan mahasiswa yang piket dan kelompok pengurus asrama itu sendiri.

Pengelolaan sampah secara mandiri oleh mahasiswa di tempat kost dan asrama mahasiswa dirasa akan banyak manfaatnya dan menjadi contoh yang baik bagi masyarakat lingkungannya dan tentu akan melahirkan manfaat ekonomi dari hasil penjualan kompos dan barang bekas, manfaat ekologis yakni penghijauan dan tanaman hias, serta manfaat sosial, selain itu juga melahirkan manfaat spiritual. Dengan terkelolanya sampah padat di asrama mahasiswa akan menjadi contoh bagi masyarakat, sehingga menjadi nilai ekonomis, sosial dan ekologis terbentuknya kebiasaan mengelola sampah yang benar sejak dini dan diharapkan mampu menjadi pilot proyek percontohan serta merubah image tentang arti sampah bukanlah barang/benda yang menjijikkan dan terbuang begitu saja.

### **Perumusan Masalah**

Permasalahan sampah di tempat kost dan asrama mahasiswa belumlah termasuk masalah besar, namun karena masih belum terjangkaunya pelayanan armada/truk sampah maka sering ditemukan tumpukan-tumpukan sampah yang tidak terkendali. Masih luasnya lahan kosong/pekarangan timbul gagasan dari peneliti untuk memilah sampah padat dimulai dari individu/mahasiswa untuk menjadikan sampah sebagai nilai ekonomis.

### **Tujuan Kegiatan dan Manfaat**

Tujuan kegiatan penerapan iptek pengelolaan sampah pada asrama Unand dan tempat kost sekitar Limau Manih adalah

1. Merumuskan sistem teknologi pengelolaan sampah pada asrama dan tempat kost mahasiswa Unand Limau Manih dengan dua kategori; (a) perangkat lunak (soft ware) pengelolaan sampah dan (b) perangkat keras pengelolaan.
2. Melakukan ujicoba sistem teknologi pengelolaan sampah pada asrama mahasiswa Unand dan tempat kost sekitar Limau Manih.
3. Melakukan proses peningkatan kapasitas pengelola dalam menangani sampah dengan sistem teknologi pengelolaan persampahan baru yang lebih berkelanjutan.

Kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran warga kampus dan masyarakat tentang nilai ekonomis dari pemilahan sampah padat, dan mendapatkan penghasilan bagi tenaga kerja yang mengelolanya, baik untuk pupuk organik, dan bahan daur ulang bagi pabrik yang membutuhkannya sebagai bahan baku.

### **Manfaat Kegiatan**

1. Dapat merubah perilaku dengan memakai sistem teknologi pengelolaan sampah pada asrama dan tempat kost mahasiswa Unand Limau Manih dengan perangkat lunak pengelolaan sampah.
2. Dapat melakukan uji coba sistem teknologi pengelolaan sampah pada asramamahasiswa dan tempat kost di sekitar limau manih.
3. Dapat melakukan proses peningkatan kapasitas pengelola dalam menangani sampah dengan sistem teknologi pengelolaan persampahan baru yang berkelanjutan.

## METODE PENGABDIAN

### Kerangka Pemecahan Masalah

Permasalahan sampah yang ada di kediaman mahasiswa baik yang tinggal di tempat kost maupun asrama mahasiswa lebih kepada masih rendahnya pengetahuan dan kesadaran mahasiswa untuk mengelola sampah yang mereka hasilkan. Mereka masih belum memperdulikan sifat-sifat biologis dan kimianya, yang dapat mempermudah pengelolaan dan pemanfaatannya. Setelah mengetahui potensi permasalahan, barulah dirancang penyuluhan yang cocok diberikan kepada penghuni kost dan asrama mahasiswa.

### Realisasi Pemecahan Masalah

Realisasi pemecahan masalah yang dilakukan adalah dengan melakukan penyuluhan untuk meningkatkan kesadaran perlunya mengelola sampah dan memanfaatkan potensi sampah.

### Khalayak Sasaran

1. Jumlah peserta : 20 orang
2. Asal peserta : - Mahasiswa kost di rumah penduduk 10 orang  
- Mahasiswa Asrama 10 orang.
3. Tempat pelaksanaan : Ruang Seminar Sendik BRI Padang

### Metoda Penerapan Ipteks

Untuk mencapai tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian yang maksimal, maka metode pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

- 1 Melakukan survey pendahuluan ke Kelurahan Kapalo Koto dan Asrama Mahasiswa Universitas Andalas untuk melihat lokasi yang cocok untuk kegiatan pengabdian masyarakat
- 2 Melakukan sosialisasi program terhadap mahasiswa penghuni tempat kost dan asrama mahasiswa universitas Andalas.
- 3 Identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh penghuni kost dan asrama yang berkaitan dengan pengelolaan sampah di lingkungan masing-masing
- 4 Melaksanakan penyuluhan dengan materi yang mencakup:
  - a) Penyuluhan dan penerangan tentang merubah perilaku dengan memakai sistem teknologi, disampaikan oleh pakar: Ir. Fuad Madarisa, MSc
  - b) Manajemen pengelolaan Sampah di Asrama dan tempat kost: Dr. Ir. Rusmana WS Ningrat, M.Rur.Sc.
  - c) Manajemen teknologi sistem berkelanjutan, oleh : M. Ikhsan, Rias, SE
  - d) Kunjungan Lapangan ke Tempat Pembuangan Sampah Akhir dengan teknologi daur ulang oleh Team
- 5 Aplikasi penerapan teknologi oleh peserta pelatihan dan selanjutnya dilakukan pemantauan dan bimbingan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dimulai dengan survey lapangan ke kedua kelompok hunian yang berbeda, yaitu lingkungan tempat kost dan lingkungan asrama mahasiswa Universitas Andalas. Dari hasil survey wawancara terhadap mahasiswa, rata-rata 1 mahasiswa membuang sampah sebanyak 1 kantong kersek (plastik) perhari setara kurang lebih 0,0037 m<sup>3</sup> maka prakiraan volume sampah domestik rumah tangga untuk 10 mahasiswa adalah  $0,0037 \times 10 = 0,037$  m<sup>3</sup> per hari. Untuk 1 minggu maka volume sampah =  $0,037 \times 7 = 0,259$  m<sup>3</sup>.

Sampah tersebut dibuang ke TPS yang ada secara sendiri – sendiri kemudian dari TPS, sampah tersebut diangkut ke TPA seminggu sekali dengan menggunakan kendaraan Pemda.

Berdasarkan jenisnya, terdiri atas :

- 40 % sampah organik (sayuran, buah-buahan, sampah dapur, dan lain- lain ).
- 30 % sampah plastik ( bungkus minuman dan makanan instan, botol minuman mineral, dan lain – lain )
- 20 % sampah kertas.
- 10 % sampah lainnya ( logam, kaca, dan lain – lain ).

Dari hasil pengamatan dan wawancara, walaupun sudah disediakan tempat tong sampah untuk tempat sampah basah dan sampah kering, mahasiswa nampaknya masih belum memilah sampah tersebut namun langsung dikumpulkan jadi satu dengan alasan repot dan menghabiskan waktu saja.

Yang paling penting bahwa menangani permasalahan lingkungan harus ditumbuhkan dari hati nurani yang paling dalam. Kemudian didukung sikap berperilaku bersih dan sehat yang terus menerus dilakukan baik oleh perorangan maupun masyarakat, yang lama kelamaan akan menjadi kebiasaan yang merupakan kearifan lokal yang akhirnya membentuk "Budaya Cinta Bersih dan Sehat". Disamping itu perasaan malu juga bisa menjadi pengendali sikap atau perilaku yang tidak baik. Dari hasil wawancara kami, dapat kami tangkap hal yang positif bahwa mahasiswa masih malu kalau ketahuan membuang sampah sembarangan. Suatu modal yang sangat baik untuk menuju pengelolaan sampah yang lebih baik.

Permasalahan yang mungkin timbul adalah dari segi pengumpulan sampah dirasa kurang efisien karena mulai dari sumber sampah sampai ke tempat pembuangan akhir, sampah belum dipilah-pilah sehingga kalau akan diterapkan teknologi lanjutan berupa komposting maupun daur ulang perlu tenaga untuk pemilahan menurut jenisnya sesuai dengan yang dibutuhkan, dan hal ini akan memerlukan dana maupun menyita waktu.

Pendekatan yang digunakan dalam konsep rencana sosialisasi pengelolaan sampah ini adalah "Meningkatkan sistem pengelolaan sampah yang dapat memenuhi tuntutan dalam paradigma baru pengelolaan sampah." Untuk itu perlu dilakukan sosialisasi untuk mengubah cara pandang "sampah dari bencana menjadi berkah". Hal ini penting karena pada hakikatnya pada timbunan sampah itu kadang-kadang masih mengandung komponen-komponen yang sangat bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi tinggi namun karena tercampur secara acak maka nilai ekonominya hilang.

Sistem manajemen persampahan yang dikembangkan harus merupakan sistem manajemen yang berbasis pada masyarakat yang dimulai dari pengelolaan sampah di tingkat rumah hunian. Setiap penghuni memisahkan sampah mereka ke dalam tiga tempat (tong) sampah. Penyuluhan dan pembinaan akan pentingnya pemilahan harus lebih diintensifkan lagi. Kemudian yang tak kalah pentingnya adalah membentuk kader dari kelompok mahasiswa itu sendiri untuk terjun langsung sebagai pioner dalam program pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Biasanya masyarakat lebih mudah menerima pendapat atau pemahaman dari mahasiswa sendiri yang sudah mengenal watak serta kultur dari masyarakat itu sendiri dibandingkan dengan pihak luar.

Apabila tahap penyuluhan telah dirasa cukup dan masyarakat pelan – pelan sudah mulai terbiasa memilah sampah, maka selain menggandeng kelompok pemulung yang ada di lokasi tersebut untuk menjadi pengumpul, perlu juga diberi ketrampilan untuk kelompok – kelompok yang ada di masyarakat seperti kelompok PKK untuk mengolah sampah misalnya menjadi barang kerajinan.

Pada kegiatan pengabdian ini diberikan materi Penyuluhan dan penerangan tentang merubah perilaku dengan memakai sistem teknologi, Manajemen pengelolaan Sampah di Asrama dan tempat kost dan Manajemen Teknologi Sistem Pengelolaan Sampah Berkelanjutan.

Rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan ini berjalan cukup baik walaupun ada beberapa hal yang tidak bisa dilakukan karena situasi yang tidak memungkinkan, misalnya dalam hal mempraktekkan proses daur ulang menjadi barang yang lebih bernilai ekonomi. Respon mahasiswa terlihat cukup tinggi setelah diberikan penyuluhan mengenai pengelolaan sampah dan sangat ingin mempraktekkan pemilahan sampah mulai dari kamar mereka masing-masing. Intinya, mahasiswa ingin berpartisipasi untuk meminimalkan jumlah sampah mulai dari diri mereka sendiri.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Mahasiswa penghuni kost dan asrama mahasiswa masih belum memiliki kesadaran untuk memilah sampahnya walaupun sudah ada penyuluhan dan pembinaan dari pengelola disertai bantuan tong terpisah untuk pemilahan sampah basah dan kering.

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa penyuluhan tentang pengelolaan sampah untuk menuju lingkungan yang lebih bersih dan sehat, cukup menarik perhatian mahasiswa dan mereka ingin berpartisipasi aktif. Hanya saja, kegiatan pemilahan yang sudah dilakukan di tingkat hunian harus ditindaklanjuti pada saat pengangkutan ke Tempat Pembuangan Akhir, karena masih terjadi pencampuran kembali pada saat di Tempat Pembuangan Sementara.

## **Saran**

Untuk pengembangan lebih lanjut, sebaiknya pembinaan terus dilakukan terutama dalam melatih mereka untuk melakukan proses daur ulang barang-barang bekas yang masih bisa dimanfaatkan, sehingga dapat menjadi suatu usaha tambahan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aboejoewono, A. 1985. Pengelolaan Sampah Menuju ke Sanitasi Lingkungan dan Permasalahannya; Wilayah DKI Jakarta Sebagai Suatu Kasus. Jakarta.
- Daniel, T. S., Hasan, P. dan Vonny, S. 1985. Tehnologi Pemanfaatan Sampah Kota dan Peran Pemulung Sampah : Suatu Pendekatan Konseptual. PPLH ITB. Bandung.
- Murtadho, D. dan Sa'íd, E. G. 1988. Penanganan Pemanfaatan Limbah Padat. Sarana Perkasan. Jakarta.
- Sidik, M. A., Herumartono, D. dan Sutanto, H. B. 1985. Tehnologi Pemusnahan Sampah dengan *Incinerator* dan *Landfill*. Direktorat Riset Operasi Dan Manajemen. Deputi Bidang Analisa Sistem Badan Pengkajian Dan Penerapan Teknologi. Jakarta.

