

## Introduksi Pengolahan Sampah Sachet Minuman Instan

Adhie Tri Wahyudi<sup>1\*</sup>, Anita Indrasari<sup>2</sup>, Bagus Ismail Adhi Wicaksana<sup>3</sup>

Program Studi S1 Teknik Industri, Universitas Setia Budi, Surakarta

Email: <sup>1</sup>[adhie@setiabudi.ac.id](mailto:adhie@setiabudi.ac.id), <sup>2</sup>[anita.indrasari@setiabudi.ac.id](mailto:anita.indrasari@setiabudi.ac.id), <sup>3</sup>[bagusismail@setiabudi.ac.id](mailto:bagusismail@setiabudi.ac.id)

### Abstrak

**Keywords:**  
sampah sachet  
minuman instan,  
hot press machine,  
papan alternatif

*Tujuan pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah untuk membantu menyelesaikan permasalahan di bidang penanganan sampah. Koperasi Bina Usaha Mandiri (BUM) beserta masyarakat desa Sambirejo, Banjarsari yang menjadi mitra pelaksanaan program ini, merupakan UKM yang menekuni kegiatan pengumpulan dan pengelolaan sampah. Diantara kegiatan UKM untuk mengumpulkan dan menjual kembali sampah plastik, ada yang tidak laku terjual kembali, salah satunya adalah bungkus sachet minuman instan yang memiliki lapisan aluminium dibagian dalamnya. Terinspirasi inovasi Bank Indonesia dalam mengolah sampah uang kertas menjadi produk akrilik, program Pengabdian Kepada Masyarakat ini berupaya melakukan inovasi mengubah bekas minuman sachet menjadi sebuah papan alternatif. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah melakukan deformasi sampah plastic menjadi mocaf, melakukan proses hotpress pada mocaf dengan suhu tinggi. Pada kegiatan ini tim abdimas membantu Koperasi BUM dengan introduksi teknologi hotpress machine untuk mengolah sampah bekas minuman sachet menjadi sebuah papan alternatif. Hotpress machine dengan tenaga tekan hidrolik dilengkapi dengan kompor sembur untuk memanaskan molding. Kombinasi panas dan tekanan hidrolik pada plat molding membuat cacahan sachet minuman instan meleleh dan memadat. Hasilnya, diperoleh sebuah prototype papan alternatif. Berdasarkan proses ujicoba yang dilakukan dilokasi mitra, papan dengan kualitas paling baik adalah yang bahan bakunya berasal dari satu jenis produk, bukan campuran. Papan alternatif ini cukup mendapat perhatian pengunjung ketika pameran produk inovatif di Surabaya. Diharapkan papan alternatif ini bisa berkembang menjadi lebih industriable, lebih marketable dan memberikan kontribusi ekonomi bagi kesejahteraan anggota koperasi.*

### 1. PENDAHULUAN

(Iskandar, 2014) melakukan reportasi pada koran *online* Solopos.com, bahwa masyarakat kota Solo menghasilkan 260 ton sampah setiap harinya. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kebersihan dan Pertamanan (DKP) Solo, dua puluh persen dari total sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Putri Cempo adalah sampah plastik atau kurang lebih 52 ton sampah plastik dibuang per harinya. Besarnya jumlah sampah plastik merupakan permasalahan serius yang harus diselesaikan oleh pemerintah karena sampah plastik sangat sulit terurai sehingga jika tanpa penanganan yang tepat maka pada akhirnya akan menyebabkan kerusakan lingkungan. (Rofihendra, 2005) pada publikasinya mengatakan bahwa jika tidak ada intervensi penguraian sampah khususnya sampah plastik, maka sampah jenis ini tidak terurai sampai puluhan tahun dan sangat berpotensi menyebabkan pencemaran pada lingkungan sekitar.

Koperasi Bina Usaha Mandiri (BUM), adalah koperasi yang didirikan oleh masyarakat desa sambirejo, kelurahan Kadipiro, Kecamatan Banjarsari, Surakarta ini dibentuk dengan tujuan meningkatkan tingkat ekonomi warga dengan memberdayakan ibu-ibu rumah tangga dalam pengelolaan dan pengolahan sampah setempat. Koperasi BUM mulai mengumpulkan bekas koran dan kertas bekas semen dari anggota dengan sistem bank sampah. Kertas koran dan kertas semen bekas tersebut kemudian diolah dan dikreasikan menjadi aneka produk kerajinan seperti rak untuk menyimpan koran ataupun lainnya. Aktivitas Koperasi BUM dalam mengolah sampah kertas koran dan kertas semen bekas ini telah berjalan kurang lebih dua tahun. Meskipun kegiatan yang dilakukan telah mengalami perkembangan namun kegiatan produksi tergantung dari pesanan yang datang.

Selanjutnya, Koperasi BUM beserta masyarakat desa sambirejo membentuk bank sampah dan mulai melakukan kegiatan pengumpulan dan pengelolaan sampah yang bernilai ekonomis. Koperasi BUM kemudian menjual barang-barang bekas tersebut kepada pengepul. Namun ternyata, tidak semua barang bekas yang dikumpulkan oleh anggota Koperasi BUM laku terjual kepada pengepul, salah satunya adalah sampah bungkus *sachet* minuman instan. Gambar 1 memperlihatkan bungkus *sachet* minuman instan yang telah dikumpulkan oleh anggota namun tidak laku dijual kembali. Bungkus *sachet* minuman instan inilah yang menjadi khalayak sasaran program pengabdian kepada masyarakat untuk kemudian diolah menjadi produk papan tripleks alternatif.

Terinspirasi Bank Indonesia dalam mengolah sampah uang kertas menjadi produk akrilik (Yuriandala & Putra, 2010), Koperasi BUM ber-inovasi mengubah bungkus *sachet* minuman instan menjadi sebuah papan alternatif. Prospek papan alternatif dari bahan sampah plastik buatan Koperasi BUM ini cukup terbuka lebar. Hal ini dapat dilihat dari berbagai pameran yang telah diikuti.



Gambar 1. Bungkus sachet minuman instan yang terkumpul dari anggota Koperasi BUM

## 2. METODE

Pembuatan papan tripleks alternatif dengan bahan baku sampah *sachet* minuman instan dilakukan dengan metode pelaksanaan sebagai berikut :

### a. Deformasi sampah plastic menjadi *mocaf*

Untuk mengolah sampah plastik menjadi papan triplek alternatif, bungkus *sachet* minuman instan tersebut perlu dicacah menjadi ukuran yang lebih kecil (*mocaf*). Gambar 2 memperlihatkan proses pencacahan dan *mocaf* yang dihasilkan. Proses pencacahan dilakukan dengan menggunakan mesin pencacah dengan motor bensin. Sachet minuman instan yang telah dicuci bersih dan dijemur dimasukkan ke mesin dan ter-rajang halus menjadi *mocaf* plastik.



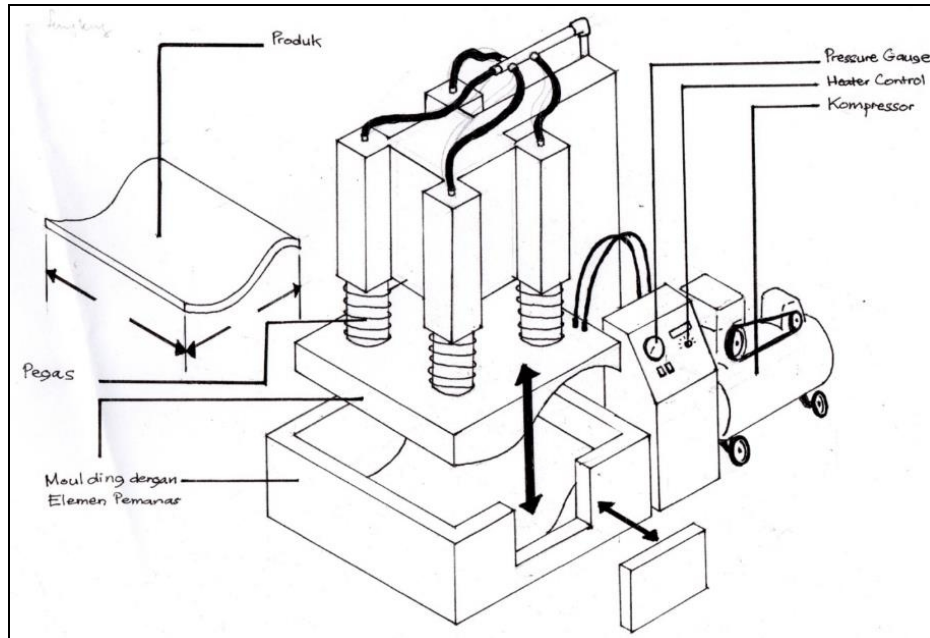
**Gambar 2.** Proses pencacahan dan *mocaf* sampah *sachet* minuman instan

b. *Press* mocaf dengan suhu tinggi

Mocaf kemudian ditempatkan pada cetakan (*molding*) lalu di-*press* pada cetakan dengan tekanan dan suhu yang sesuai. Program kegiatan kepada masyarakat ini mengintroduksi teknologi *hotpress* kepada mitra Koperasi BUM untuk proses pembuatan papan alternatif dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Tabung hidrolik dengan kekuatan tekanan 7 Kg/cm<sup>2</sup> sebagai sumber tenaga tekan.
- 2) Cetakan atas dan bawah dilengkapi pipa kompor gas. Cetakan atas menempel pada lengan mesin yang dapat digerakkan oleh hidrolik. Cetakan mampu membuat papan tripleks alternatif dengan ukuran 1 m x 1 m x 3 mm.
- 3) Filamen pemanas berupa kompor sembur dengan bahan bakar gas.

Gambar 3 memperlihatkan rancangan mesin yang diintroduksi pada mitra program kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.



**Gambar 3.** Sketsa alat *press* dengan pemanas kompor *burst burner* untuk mencetak papan tripleks alternatif dari sampah plastik

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 4 memperlihatkan mesin *hotpress* yang telah jadi dan telah diintroduksi ke mitra Koperasi BUM. Alat *hotpress* tersebut menggunakan mesin diesel untuk memompa

dan menghisap oli ke lengan hidrolik. Kemudian lengan hidrolik tersebut akan menekan *moldingplat* yang telah dilengkapi dengan kompor sembur pemanas. Kompor sembur menggunakan pipa *burner* dengan bahan bakar gas LPG. Kombinasi tekanan hidrolik dan panas pada plat *molding* membuat cacahan sachet minuman instan meleleh dan memadat. Hasilnya, diperoleh sebuah *prototype* papan alternatif. Gambar 5 memperlihatkan produk akhir yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Sebuah *prototype* papan alternatif yang dihasilkan dari proses pengolahan sampah *sachet* minuman instan.

Berdasarkan proses ujicoba yang dilakukan dilokasi mitra, untuk menghasilkan papan berukuran 1m x 1m dengan ketebalan 3mm diperlukan 3.5 Kg sampai dengan 4 Kg mocaf sachet minuman instan. Berdasarkan ujicoba juga, untuk menghasilkan papan dengan kualitas paling baik diperoleh dari bahan baku mocaf yang berasal dari satu jenis produk/ merk, bukan campuran.

Papan alternatif ini cukup mendapat perhatian pengunjung ketika Koperasi BUM mengikuti kegiatan pameran produk inovatif di Surabaya. Kedepan diharapkan papan alternatif ini bisa berkembang menjadi lebih *industriable*, lebih *marketable* dan memberikan kontribusi ekonomi bagi kesejahteraan anggota koperasi.



**Gambar 4.** Mesin *hotpress* papan triplek bahan sampah plastik yang diintroduksi



**Gambar 5.** Produk akhir papan alternatif dari sampah *sachet* minuman instan

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah membantu mitra Koperasi BUM mengolah sampah bungkus *sachet* minuman instan menjadi sebuah produk yang mempunyai nilai ekonomis, yaitu *prototype* papan alternatif. Berdasarkan proses ujicoba yang dilakukan dilokasi mitra, dari 4 Kg sampah bungkus *sachet* minuman instan dapat diolah menjadi papan alternatif dengan ukuran 1m x 1m ketebalan 3mm. Berdasarkan ujicoba yang telah dilakukan diketahui bahwa papan dengan kualitas paling baik adalah yang bahan bakunya berasal dari satu jenis produk/ merk (homogen).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan mampu memberikan inspirasi dalam kegiatan pengolahan sampah plastik. Dengan demikian kita turut berpartisipasi dalam mengurangi pencemaran lingkungan akibat sampah plastik yang tidak dapat terurai oleh bumi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

#### REFERENSI

- Iskandar, 2014. *Solo Pos*. [Online] Available at: <http://www.solopos.com/2014/01/15/pengelolaan-sampah-sehari-solo-hasilkan-260-ton-sampah-481942>
- Kwartiana, R., 2012. [Online] Available at: [http://www.kompasiana.com/rinakwartiana/macam-macam-jenis-plastik-dan-bahaya-yang-terkandungnya\\_5519e208a33311cb1cb6592c](http://www.kompasiana.com/rinakwartiana/macam-macam-jenis-plastik-dan-bahaya-yang-terkandungnya_5519e208a33311cb1cb6592c)
- Rofihendra, 2005. *Evaluasi Sistem Pemrosesan Akhir Sampah Di TPA Ladang Laweh Kabupaten Padang Pariaman Menuju Controlled Landfill*, Surabaya: Jurusan Teknik Lingkungan ITS.
- Yuriandala, Y. & Putra, H. P., 2010. Studi Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 2(1), pp. 21-31.