

GUIDEBOOK

Pemanfaatan Sampah Plastik dalam Industri Tekstil

Dari Botol Bekas Jadi Serat: Memahami Potensi Ekonomi Sampah Plastik

Program KKN-PPM UGM | Desa Terban | 2026

Bab 1: Pendahuluan

Indonesia menghasilkan jutaan ton sampah plastik setiap tahunnya. Sebagian besar berakhir di tempat pembuangan akhir, sungai, bahkan lautan. Padahal sampah plastik tertentu memiliki potensi ekonomi yang sangat besar jika dikelola dengan benar.

Guidebook ini dirancang untuk membantu masyarakat memahami bahwa sampah plastik, khususnya jenis PET (seperti botol air mineral), dapat diolah menjadi serat sintetis yang digunakan dalam industri tekstil. Pengetahuan ini diharapkan membuka wawasan baru tentang nilai ekonomis sampah di sekitar kita.

Tujuan Guidebook ini:

Meningkatkan pemahaman masyarakat tentang proses daur ulang plastik menjadi produk tekstil, serta mendorong partisipasi aktif dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan bernilai ekonomi.

Mengapa Ini Penting?

- Sampah plastik butuh 400–450 tahun untuk terurai secara alami
- Indonesia adalah salah satu penyumbang sampah plastik terbesar di dunia
- Sampah plastik yang terpilah dan bersih memiliki nilai jual yang nyata
- Industri tekstil global sudah menggunakan plastik daur ulang sebagai bahan baku

Bab 2: Mengenal Jenis-Jenis Plastik

Tidak semua plastik sama. Setiap jenis plastik memiliki karakteristik dan potensi daur ulang yang berbeda. Maka dengan itu, mengenali jenis plastik adalah langkah pertama yang penting.

Kode Segitiga Daup Ulang

Di bagian bawah setiap produk plastik, terdapat simbol segitiga dengan angka di dalamnya. Angka ini menunjukkan jenis plastik dan memberi petunjuk apakah plastik tersebut dapat didaur ulang atau tidak.

Kode	Jenis	Contoh Produk	Potensi Daup Ulang
#1 PET	Polyethylene Terephthalate	Botol air mineral, kemasan minuman	Sangat tinggi - mudah jadi serat polyester
#2 HDPE	High-Density Polyethylene	Jerigen, botol sampo, kemasan deterjen	Tinggi - jadi produk plastik baru
#4 LDPE	Low-Density Polyethylene	Kantong kresek, plastik wrap	Sedang - jadi kantong daup ulang
#5 PP	Polypropylene	Wadah makanan, sedotan, tutup botol	Sedang - jadi berbagai produk plastik

Tips Identifikasi:

Cek kode segitiga di bawah botol atau kemasan plastik sebelum membuang. Kode #1 (PET) adalah yang paling berharga untuk didaur ulang menjadi serat tekstil!

Plastik yang TIDAK Disarankan untuk Dikumpul

- Kode #3 PVC (pipa, selang): mengandung bahan berbahaya
- Kode #6 PS / Styrofoam: sangat sulit didaur ulang
- Kode #7 campuran: komposisi tidak menentu
- Plastik yang kotor atau terkontaminasi B3 (bahan berbahaya)

Bab 3: Proses Daur Ulang Plastik Dari Botol ke Serat

Proses mengubah sampah plastik menjadi serat sintetis (polyester) adalah proses yang sudah dilakukan di industri skala besar. Berikut adalah penjelasan alur prosesnya secara sederhana.

ALUR PROSES DAUR ULANG PLASTIK MENJADI SERAT TEKSTIL

1	Pengumpulan	Botol plastik bekas (terutama PET/kode #1) dikumpulkan dari rumah tangga, bank sampah, atau pengepul. Pastikan botol tidak terkontaminasi bahan kimia berbahaya.
2	Pemilahan	Plastik dipisahkan berdasarkan jenis dan warna. Botol bening/transparan lebih bernilai tinggi dibanding yang berwarna karena lebih fleksibel dalam proses pewarnaan ulang.
3	Pencucian	Botol dicuci untuk menghilangkan kotoran, sisa cairan, label kertas, dan perekat. Kebersihan sangat mempengaruhi kualitas produk akhir.
4	Pencacahan (Shredding)	Botol yang sudah bersih dihancurkan menjadi serpihan kecil (flakes). Serpihan PET ini sudah bisa dijual ke industri atau diproses lebih lanjut.
5	Pelelehan & Ekstrusi	Serpihan PET dilelehkan pada suhu tinggi, lalu ditekan melalui lubang kecil (nozzle) untuk membentuk filamen/serat tipis. Proses ini disebut ekstrusi.
6	Penarikan Serat	Filamen panas ditarik dan didinginkan untuk membentuk serat yang kuat dan elastis. Serat ini kemudian dipotong sesuai kebutuhan.
7	Pemintalan & Penenunan	Serat pendek (staple fiber) dipintal menjadi benang, lalu ditenun atau dirajut menjadi kain. Kain inilah yang menjadi bahan baku produk tekstil.

Tahukah kamu?

Sekitar 25–30 botol plastik ukuran 600ml dapat menghasilkan serat polyester yang cukup untuk membuat 1 buah kaos! Bayangkan berapa baju yang bisa dibuat dari sampah di sekitar kita.

Bab 4: Produk Tekstil dari Plastik Daur Ulang

Serat polyester dari plastik daur ulang sudah digunakan secara luas di industri fashion dan tekstil global. Berikut adalah contoh produk yang sudah beredar dan bisa menjadi inspirasi.

Produk Skala Industri

Produk	Contoh Brand / Keterangan
Jersey & pakaian olahraga	Nike, Adidas (menggunakan polyester daur ulang)
Jaket fleece	Patagonia (100% dari botol PET daur ulang)
Tas & ransel	Berbagai brand lokal dan internasional
Karpet & kain pelapis furnitur	Industri interior dan otomotif
Bahan isian (dakron)	Bantal, sleeping bag, jaket musim dingin

Kerajinan Skala Rumah Tangga

Meskipun proses pembuatan serat membutuhkan mesin industri, masyarakat dapat tetap berkontribusi dan berkreasi dari plastik bekas dengan cara berikut:

- Pot bunga dari botol plastik bekas: potong, cat, isi tanah
- Tas anyaman dari kantong plastik yang diurai dan dipintal ulang
- Kerajinan tangan dekoratif dari tutup botol warna-warni
- Tempat pensil dan organizer meja dari botol bekas
- Bahan baku ecobrick: plastik dipadatkan dalam botol sebagai material bangunan alternatif

Bab 5: Nilai Ekonomi Sampah Plastik

Salah satu alasan terbesar untuk memulai memilah sampah plastik adalah potensi ekonominya. Sampah plastik yang terpilah dan bersih memiliki harga jual yang nyata.

Estimasi Harga Jual ke Pengepul/Bank Sampah

Kode	Jenis Plastik	Harga (Rp/kg)	Catatan
#1 PET	Botol bening (air mineral)	3.000 – 5.000	Nilai tertinggi, paling dicari
#1 PET	Botol warna	1.500 – 3.000	Sedikit lebih rendah
#2 HDPE	Jerigen, botol sampo	2.000 – 4.000	Cukup tinggi
#4 LDPE	Kantong plastik bersih	500 – 1.500	Perlu dikumpul dalam jumlah besar
#5 PP	Wadah makanan, sedotan	1.000 – 2.500	Harga bervariasi

Catatan Penting:

Harga di atas adalah estimasi umum dan dapat berbeda tergantung lokasi, kondisi pasar, dan kebijakan pengepul setempat. Hubungi bank sampah atau pengepul di daerah Anda untuk informasi harga terkini.

Cara Memaksimalkan Nilai Jual

- Bersihkan plastik sebelum dijual, agar kotoran tidak mengurangi harga
- Pisahkan berdasarkan warna dan jenis, karena campuran menurunkan nilai
- Kumpulkan dalam jumlah yang cukup besar sebelum dijual
- Bergabung dengan bank sampah setempat untuk akses harga lebih baik
- Lepas label dan tutup botol (jual terpisah karena berbeda jenis)

Bab 6: Cara Mulai dari Rumah

Berikut adalah langkah-langkah praktis yang bisa dilakukan oleh siapa saja, mulai dari hari ini.

3 LANGKAH MEMULAI DARI RUMAH

Langkah 1: Sediakan 2 Wadah Sampah

Siapkan dua wadah terpisah di dapur atau area sampah rumah Anda: satu untuk sampah organik (sisa makanan, daun) dan satu untuk sampah anorganik (plastik, botol, kardus). Tidak perlu membeli wadah baru, bisa menggunakan ember atau kantong bekas.

Langkah 2: Bersihkan Sebelum Menyimpan

Sebelum membuang botol plastik bekas, bilas dengan air. Lepas label dan tutup botol. Keringkan atau tiriskan. Plastik yang bersih jauh lebih mudah dijual dan bernilai lebih tinggi.

Langkah 3: Kumpulkan dan Jual / Setor

Kumpulkan plastik bersih dalam satu tempat khusus. Setelah cukup banyak, jual ke pengepul atau setor ke bank sampah terdekat.

Yang Bisa Dilakukan Selain Menjual

- Ikut serta dalam kegiatan bank sampah komunitas
- Ajak tetangga dan keluarga untuk mulai memilah sampah
- Buat kerajinan tangan dari plastik bekas sebagai aktivitas produktif
- Bagikan informasi ini kepada orang-orang di sekitar Anda

Penutup & Referensi

Sampah plastik bukan sekadar masalah, melainkan ia adalah sumber daya yang belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan pemahaman yang tepat dan tindakan nyata, setiap orang dapat berkontribusi pada ekonomi sirkular yang berkelanjutan.

Ingat Selalu:

Satu botol yang kamu pisahkan hari ini adalah satu langkah nyata menuju lingkungan yang lebih bersih dan ekonomi yang lebih sehat untuk generasi berikutnya.

Referensi

- BASYAIBAN, M., RIZQIYAH, Z. and RAHMATULLAH, M.A. 2024. EVALUATING THE CONTRIBUTION OF PLASTIC WASTE TO ENVIROMENTAL POLLUTION IN INDONESIA: FINDINGS FOR POLICY IMPLICATION
Affiliation of Institute of Technology Sepuluh November Surabaya Affiliation of ECOTON.
- DAISY 2019. How to Make Fabric From Recycled Plastic Bottles. *Toad&Co*. [Online]. Available from: <https://www.toadandco.com/blogs/blog/how-to-make-fabric-from-recycled-plastic-bottles>.
- Devi Nurmalasari, Milda, M., Nicco Andrian, Arief Kusuma Priyanto and Asep Taryana 2024. Pemanfaatan Sampah Plastik Menjadi Produk dan Jasa Kreatif. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*. **3**(7), pp.2183–2192.
- Hartono, E.F. and Rachmat, N. 2022. Klasifikasi Jenis Plastik HDPE, LDPE, dan PS Berdasarkan Tekstur Menggunakan Metode Support Vector Machine. *JAT/ISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*. **9**(2), pp.1403–1412.
- Primus, J. 2023. Kita Olah Banderol Sampah Plastik hingga Rp 10.000 Per Kilogram. *KOMPAS.com*. [Online]. [Accessed 29 May 2026]. Available from: <https://lestari.kompas.com/read/2023/06/15/151058486/kita-olah-banderol-sampah-plastik-hingga-rp-10000-per-kilogram>.
- Recycle Coach 2019. 10+ Companies Creating Recycled Plastic Products. *Recyclecoach.com*. [Online]. Available from: <https://www.recyclecoach.com/blog/10-companies-creating-recycled-plastic-products>.
- Sari, W.P.P., Fathiyaturahma, A.W., Jati, M.I.P. and Pratama, R.A.P. 2025. Recycle Botol Plastik Polyethylene Terephthalate (PET) Menjadi Serat Nilon sebagai Perwujudan Sustainable Development dengan Prinsip Green Chemistry: A Review. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. **23**(3), pp.638–646.
- Yo, G. 2026. Harga Biji Plastik Daur Ulang PET Dan Jenis Lainnya (2026). *Surya Indo Utama : Supplier Biji Plastik, Distributor Biji Plastik, Pabrik Biji Plastik*,

ABS PK, PP, PE, HIPS, PET, HDPE, LDPE, POM, PMMA, PA, Jual Biji Plastik, Biji Plastik Daur Ulang, Bahan Baku Plastik. [Online]. [Accessed 29 May 2026]. Available from: <https://siu-bijiplastik.com/berapa-harga-biji-plastik-daur-ulang-pet/>.