Untuk Siswa SD Kelas 4–6

SAMPAH BISA JADI ENERGI!

Petualangan Seru Mengenal Sampah Bersama INPAC & WE

Untuk Siswa SD Kelas 4–6

Yuk, belajar pilah sampah dan jaga Bali!



inpac. we Materi edukasi

Kenalan Yuk dengan INPAC & WE!

Teknologi dan kerja sama untuk mengelola sampah

INPAC mengembangkan solusi pengolahan sampah dengan teknologi.

WE berarti upaya mengolah bahan tertentu menjadi sumber daya yang berguna.

Menjaga lingkungan perlu kerja sama semua orang.



WE adalah singkatan dari Waste to Energy.

RUMAH KITA BERSAMA

Bali adalah Rumah Kita Bersama!

Bali itu indah. Kita semua punya tanggung jawab untuk menjaganya.

- Pantai dan laut
- Sawah dan hutan
- Sungai dan pura

Siapa yang ingin Bali tetap bersih dan indah?



Setelah Dibuang, Sampah Pergi ke Mana?

Sampah tidak hilang begitu saja

1 **Rumah** → 2 **Dikumpulkan** → 3 **Diangkut** → 4 **Dipilah** → 5 **Diolah atau dibuang dengan aman**

Rumah → Pengumpulan → Pengangkutan → Pemilahan → Pengolahan atau TPA

Kalau Sampah Menumpuk, Apa yang Terjadi?

Sampah yang tidak dikelola dapat mengganggu manusia, hewan, dan alam.

SALURAN TERSUMBAT

SAMPAH BAU AIR

Air sulit mengalir, lingkungan kotor.

SALURAN TERJAGA

AIR JERNIH TANAMAN SUNGAI

Air mengalir dan alam lebih sehat.

Lingkungan kotor dan berbau

Air dan tanah dapat tercemar

Saluran air bisa tersumbat

Hewan dapat terluka

Yuk, Kenali Jenis-Jenis Sampah!

Sampah berbeda memerlukan penanganan berbeda



ORGANIK

sisa makanan, daun, kulit buah



DAUR ULANG

botol, kaleng, kertas yang diterima program setempat

R RESIDU

bahan yang belum dapat diolah melalui sistem yang tersedia

! LIMBAH KHUSUS

baterai dan barang elektronik

Warna tempat sampah dan aturan pemilahan dapat berbeda menurut program setempat.

Pahlawan Sampah Dimulai dari Rumah!



Sampah terpilah adalah awal dari perubahan!

1. Pisahkan sisa makanan
2. Kumpulkan bahan daur ulang yang diterima
3. Pisahkan sampah residu
4. Simpan baterai untuk pengumpulan khusus

Mini Game: Sampah Masuk ke Mana?

Coba pilah delapan benda berikut!

Kulit pisang | Botol plastik | Daun kering | Kaleng minuman | Baterai bekas | Sisa nasi | Kardus | Popok bekas

Ajak siswa memilah benda bersama-sama.

0 dari 8 benda selesai

Pilih kelompok

- Organik
- Daur Ulang
- Residu
- Limbah Khusus

Petunjuk: baterai termasuk limbah khusus; popok umumnya residu. Aturan bahan daur ulang mengikuti program setempat.

Sampah Bisa Jadi Barang Berharga!

Sebagian bahan dapat dimanfaatkan kembali.

1. **Botol plastik → bahan daur ulang**
2. **Kertas bekas → kertas daur ulang**
3. **Sisa organik tertentu → kompos**
4. **Bahan tertentu → produk olahan melalui teknologi**

Tidak semua bahan dapat didaur ulang atau bernilai ekonomi.

Kenalan dengan Teknologi Pengolahan Sampah!

TEKNOLOGI PENGOLAHAN

PIROLISIS

Pirolisis memanaskan bahan tertentu pada suhu tinggi dengan sangat sedikit atau tanpa oksigen.

Bahan berubah menjadi zat lain yang dapat dimanfaatkan setelah diuji.



Gambaran mesin dan fasilitas INPAC.

Wah! Mesin Ini Bisa Menampung Berapa Banyak?

Wah! Mesin Ini Bisa Menampung Berapa Banyak?

Spesifikasi nominal: 4.000 kg per batch

Reaktor horizontal · Panjang bagian dalam reaktor sekitar 8 meter · Susunan peralatan dibuat modular

Angka kapasitas berasal dari spesifikasi pabrikan. Hasil operasi bergantung pada jenis dan kondisi bahan.



Perjalanan Sampah di Dalam Mesin!

Pekerjaan mesin dilakukan oleh pekerja dewasa yang terlatih.

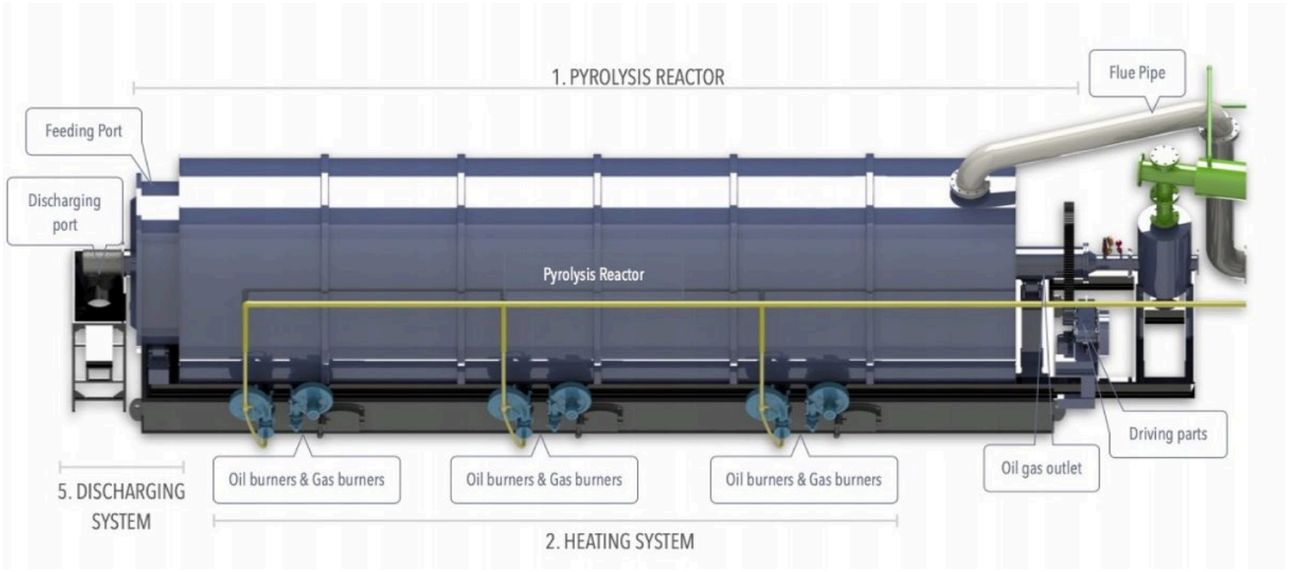
1. Bahan dipilih dan disiapkan
2. Bahan dimasukkan ke reaktor
3. Reaktor dipanaskan
4. Uap dialirkan ke sistem pendinginan

↓

5. Sebagian uap berubah menjadi cairan
6. Gas yang tidak mengembun dapat dimanfaatkan dalam sistem pemanas
7. Sisa padatan dikeluarkan setelah proses aman

Ayo Kenali 5 Bagian Mesin!

Mesin terdiri dari beberapa sistem yang bekerja bersama.



Bagian mesin diterangkan kembali dalam Bahasa Indonesia.

- Reaktor — tempat bahan dipanaskan
- Pemanas — menyediakan panas
- Pendingin — membantu uap menjadi cairan
- Pengendali emisi — menangani gas buang pemanas
- Pengeluaran hasil — mengeluarkan padatan setelah aman

Tahukah Kamu? Kami Juga Menguji Bahan Organik!

Satu pengamatan operasional INPAC

50% + 50%

Plastik + bahan organik



Hasil cairan bahan bakar lebih sedikit

Sisa karbon memiliki nilai kalor lebih tinggi dibanding kondisi acuan pengujian

Hasil dapat berubah menurut jenis, kadar air, dan komposisi bahan

Dari Sampah Menjadi Apa?

Tidak semua bahan menghasilkan semua keluaran.



Contoh keluaran proses pirolisis

01 · MINYAK PIROLISIS

perlu pemrosesan atau pengujian sebelum dimanfaatkan

02 · RESIDU KARBON

perlu diuji sebelum digunakan

03 · GAS PIROLISIS

sebagian dapat membantu pemanasan sistem

04 · KAWAT BAJA

dapat dipulihkan dari bahan yang sesuai, seperti ban bekas

Hasil Olahan Sampah Bisa Dipakai untuk Apa?

Teknologi membantu mengambil kembali nilai dari bahan yang sebelumnya dibuang.

1. Bahan bakar industri yang sesuai dapat menjadi sumber panas
2. Gas proses dapat membantu memanaskan reaktor
3. Baja pulihan dapat dikirim ke daur ulang logam
4. Residu karbon perlu diuji sebelum digunakan

Tidak Semua Sampah Bisa Diproses dengan Cara yang Sama!

Setiap jenis bahan membutuhkan penanganan yang cocok.

Gunakan kembali

Daur ulang

Jadikan kompos

Olah dengan teknologi yang sesuai

Kirim untuk penanganan khusus atau pembuangan aman

Pilah dahulu, lalu pilih jalurnya

Sebelum Masuk, Yuk Jadi Pengunjung Hebat!

Amati dari area yang aman dan ikuti petugas.

1. Pakai helm dan rompi dengan benar
2. Tetap bersama guru dan pemandu
3. Jangan berlari atau bermain di area mesin
4. Jangan menyentuh alat, sampah, cairan, atau pipa
5. Ikuti jalur kunjungan dan instruksi petugas
6. Jika tidak nyaman, beri tahu guru atau pemandu



Amati rambu dan gunakan perlengkapan keselamatan.

Siapa yang Sudah Jadi Ahli Sampah?

PERTANYAAN 1 DARI 4

Di mana sebaiknya kita mulai memilah sampah?

- Di rumah.
- Di mesin.

Ajak siswa menjawab bersama-sama.

PAHLAWAN

LINGKUNGAN

Jawab kuis singkat bersama-sama



Perubahan Besar Dimulai dari Kita!

PILAH SAMPAH HARI INI, JAGA BALI UNTUK MASA DEPAN!

Mulai dari rumah. Ajak keluarga. Jaga lingkungan bersama.

Terima kasih sudah belajar bersama INPAC & WE!