



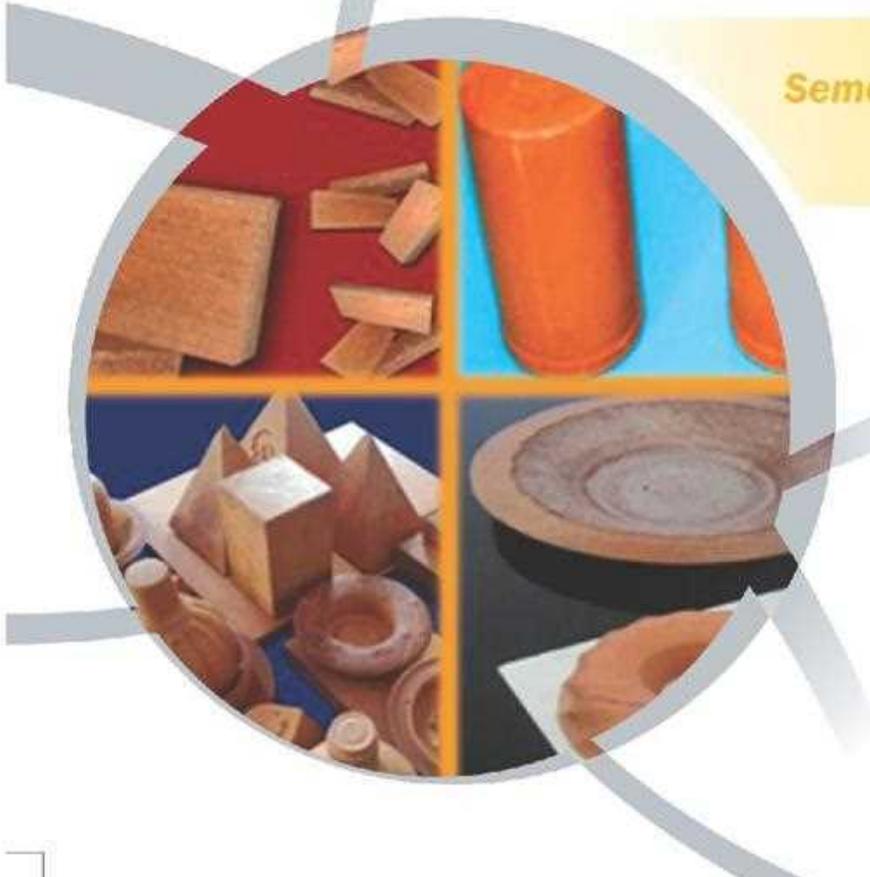
Limbah Penjinak Limbah *Waste Trapping Waste*

Abu sekam padi yang melimpah biasanya hanya menjadi sampah pertanian dan kurang memiliki nilai ekonomis. Di sisi yang berbeda, limbah industri yang belum ditangani dengan baik mengandung logam berat yang berbahaya bagi lingkungan dan kelangsungan hidup manusia.

Abu sekam padi memiliki kemampuan untuk mengikat logam berat tersebut. Kemudian, dengan ditambahkan pada lempung dan larutan alkali, campuran tersebut akan membentuk material geopolimer. Semen dan bata yang terbuat dari bahan geopolimer memiliki keunggulan di antaranya proses sintesa yang mudah, tahan pada temperatur tinggi, dan kekuatan tekan yang lebih besar dibanding semen *portland* dan bata biasa. Masalah limbah teratasi, produk geopolimer meningkat!

Semen Geopolimer dari Abu Sekam Padi yang Tahan Panas ($\pm 1.200\text{ }^{\circ}\text{C}$) dan Mengikat Logam Berat

The ash from rice husk can trap heavy metals from industrial waste which are dangerous for living beings and environment. The ash is added to clay and activated with alkali solution to form geopolymer materials. It is excellent in synthesis process, able to stand high temperature and fire, with high compressive strength (force pressure), higher compared to portland cement and common bricks.



Perspektif

Memanfaatkan kemampuan abu sekam padi mengikat logam berat limbah industri bahkan bisa menghasilkan produk unggul geopolimer. Dua hal negatif jika "dikalikan" dengan bantuan teknologi menghasilkan hal positif.

Keunggulan Inovasi

- Bahan dasar geopolimer sangat murah dan tersedia dalam jumlah yang melimpah.
- Material geopolimer memiliki kekuatan mekanik yang tinggi, tahan terhadap suhu tinggi, air laut dan serangan zat asam dan zat kimia berbahaya lainnya.
- Ramah lingkungan dan tidak mengemisikan gas CO₂ ke udara seperti sintesis semen *portland*.
- Sintesis geopolimer menjadi berbagai produk siap pakai berlangsung pada suhu rendah (di bawah 70 °C) dan dalam waktu singkat.



Potensi Aplikasi

Produk struktural sebagai bahan penguat untuk manufaktur mold (*mould*), bata geopolimer, substitusi semen *portland* (beton geopolimer), batu tahan api dan panas, keramik-porselin, komposit serat alamiah.



KESIAPAN INOVASI



KERJASAMA BISNIS



PERINGKAT INOVASI



Prospek Inovasi

Drs. Subaer, M.Phil, Ph.D; Drs. Abdul Haris, M.Si;

Inovator : Hamzah Fansuri, S.Si, M.Si, Ph.D

Institusi : Jurusan Fisika Universitas Negeri Makassar

Alamat : Jl. Daeng Tata Raya, Gd. FMIPA Lt.1
Kampus-UNM Parangtambung, Makassar 90223

Status Paten : TELAH DIPATENKAN

Inovator