

Penelitian sifat bakar material dengan kalorimeter api : pengaruh pelapisan cat terhadap sifat bakar kayu jati belanda (*Gualuma ulmifolia*)

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241605&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebakaran telah banyak menimbulkan masalah-dan menelan kerugian yang besar. Pemiliran material furnitur pada suatu ruangan berpengaruh terhadap besarnya bahaya yang mungkin terjadi pada saat kebakaran. Dalam kebakaran pada bangunan, furnitur berfungsi sebagai bahan bakar sehingga penyebaran api dapat terus berlangsung. Setiap jenis material furnitur memiliki sifat ketahanan terhadap api yang berbeda-beda. Sifat ini dapat terlihat jelas dari jumlah laju produksi kalor yang dimilikinya. Laju produksi kalor suatu benda dapat diukur berdasarkan konsumsi oksigennya pada saat proses pembakaran. Teknik pengukuran ini mengacu kepada prinsip dasar laju panas yang dilepaskan per unit oksigen yang dibutuhkan adalah kurang lebih sama untuk bahan bakar organik umum yang sering ditemui sebagai bahan bakar dalam kebakaran, yaitu 13.1 kJ/gram O₂. Penelitian ini membahas hasil penelitian berupa fenomena, karakteristik dan sifat bakar kayu jati belanda (*Guazuma ulmifolia*) yang diberi pelapisan cat terhadap proses pembakaran.

Alat uji yang digunakan adalah kalorimeter api dengan skala laboratorium, yang terdiri dari conical heater berdaya 4000 Watt pada tegangan 220 V, load cell, perangkat gas buang berbahan dasar stainless-steel, sistem pengukuran gas buang, sistem pengukuran dan kontrol temperatur, sistem pengukuran tekanan, specimen holder dan sistem akuisisi data.

Penelitian dilakukan dengan orientasi sampel horizontal dan pemanasan awal pada fluks kalor 26kW/1112. Berdasarkan data penelitian serta analisa yang dilakukan diperoleh adanya kemiripan pola visualisasi serta pola variabel-variabel pengujian (laju penurunan massa, laju pelepasan kalor, produk gas buang) pada pembakaran baik pada kayu jati belanda tanpa cat maupun kayu jati belanda yang diberi cat. Kemiripan tersebut lebih jelas terlihat pada kayu jati belanda yang dicat menggunakan cat dengan bahan dasar alkyd. Penggunaan cat ternyata dapat mempercepat atau mempermudah pemicu-nyala kayu jati belanda, terutama pada cat dengan bahan dasar alkyd dan acrylic. Penggunaan cat dengan bahan dasar aluminium dapat menghambat laju pembakaran, laju penurunan massa serta memundakan peak laju pelepasan kalor yang kedua akibat tidak ilcut terbakarnya bahan dasar cat, dan juga akibat moisture dan volatile yang tidak dapat terlepas dengan bebas karena terhambat bahan dasar cat aluminium. Char yang terbentuk dapat menghambat pembakaran, hal ini ditunjukkan dengan laju pelepasan kalor yang semakin menurun seiring bertambah tebalnya lapisan char. Terbentuknya char juga menambah tingkat bahaya akibat terjadinya pembakaran tidak sempurna sehingga dihasilkan konsentrasi CO yang tinggi.