

Penelitian sifat bakar dengan kalorimeter api pengaruh jenis dan ketebalan material kayu

Putri Dwithasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241534&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemilihan material furnitur pada suatu ruangan berpengaruh terhadap besarnya bahaya yang mungkin terjadi pada saat kebakaran. Dalam hal ini 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 terlihat jelas dari jumlah laju produksi kalor yang dimilikinya (Babrauskas & Peacock, 1992). Laju produksi kalor suatu benda dapat diukur berdasarkan konsumsi oksigennya pada saat proses pembakaran. Teknik pengukuran ini mengacu kepada prinsip dasar bahwa 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, [Hugget, 1980]. Makalah ini membahas hasil penelitian berupa fenomena dan karakteristik berbagai jenis material kayu beserta pengaruh variabel ketebalannya terhadap proses pembakaran berdasarkan prinsip pengukuran laju produksi kalor. Peralatan eksperimental yang digunakan adalah kalorimeter api dengan skala laboratorium, yang terdiri dari conical heater berdaya 4000 Watt pada tegangan 220 V, load cell, sistem gas buang berbahan dasar stainless-steel, sistem pengambilan sampel gas buang, sistem pengukuran dan kontrol temperatur, sistem pengukuran tekanan, specimen holder, dan sistem akuisisi data. Dengan menggunakan kalorimeter api ini, parameter selain laju produksi...

.....Furniture materials in a room affect the hazard which might be appeared in fire condition. In this case, furniture acts as the fuels so that flames can spread to the entire room. Every furniture material has its own type of fire resistance characteristic. It can be estimated by the rate of heat released [Babrauskas & Peacock, 1992]. Heat release rate of material can be measured based on its oxygen consumption rate when combustion takes place.. This measurement technique based on principle that per unit of oxygen consumed is approximately the same for a wide range organic fuels commonly encountered in fires, which is 13.1 kJ/gram O₂ [Hugget, 1980]. This paper reports the experimental results such as phenomenon and fire-resistance characteristic studies of certain type furniture materials in fire condition based on heat release rate principle. Basically, the experimental set-up are : a fire calorimeter in laboratory scale which consist of conical heater "rated 4000 Watt at 220 V. load cell, stainless-steel exhaust system, gas sampling system; and its associated system such as , temperature measurement and control system, pressure measurement system, data acquisition system, Using this fire calorimeter, other parameters like mass loss rate and exhaust gas combustion products concentration can be estimated too from the same run. The present work studies the effects of wood's variety and its thickness to visualization and other parameters...