

Pengaruh laju aliran udara terhadap karakteristik pembakaran membara dengan arah aliran searah forward pada material selulosa = Effects of air flow rate towards smoldering fire characteristics with forward oriented flow on cellulose material

Fadhilah Fitriani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430199&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembakaran membara (smoldering) merupakan fenomena pembakaran yang perlu mendapatkan perhatian khusus, dimana telah dikaji luas namun terbatas dari sisi jenis material yang digunakan. Sehubungan dengan sifat pembakaran membara yang berlangsung untuk jangka waktu yang lama membuat pembakaran membara ini sangatlah berbahaya. Bahaya yang dihasilkan tidak hanya untuk manusia namun juga bagi lingkungan. Sebuah eksperimen telah dilakukan untuk mempelajari tentang pengaruh yang dihasilkan oleh aliran udara yang diberikan terhadap pembakaran membara searah pada material selulosa berupa tembakau. Eksperimen dilakukan dalam skala kecil pada aparatus berbentuk silinder dalam arah vertikal dengan aliran udara terkontrol yang diberikan ke dalam silinder tersebut. Aliran udara yang diberikan dikontrol dengan menggunakan flowmeter. Data temperatur saat pembakaran berlangsung diukur dengan menggunakan termokopel tipe K untuk mendapatkan profil distribusi temperatur di dalam silinder. Timbangan digunakan selama pembakaran berlangsung untuk merekam massa untuk melihat laju penurunan massa dari material tembakau yang dibakar. Opacimeter juga diletakkan di atas silinder untuk mengukur ketebalan asap yang dihasilkan dari pembakaran yang ada. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa besar aliran udara yang diberikan mempengaruhi distribusi temperatur, laju penurunan massa, dan juga ketebalan asap yang dihasilkan.

<hr>

Smoldering fire is a phenomenon that is still less studied. To take in consideration of smoldering fire tendency which lasts for a really long time, smoldering fire brings so many bad effects not only to human but also to environment. An experiment has been conducted to study the effects of forced air flow on an upward forward oriented smoldering combustion of tobacco material. Experiments are done in a small-scale, vertically oriented smoldering cylindrical apparatus. The forced air flow was being controlled by a flowmeter. Temperature histories of tobacco are measured by 6 type-K thermocouples to get the temperature distribution profile inside the cylinder during the combustion. Weight-scale was being used to record the mass to get the mass loss rate of the tobacco. Opacimeter was also being placed at the top of cylinder to record the smoke opacity produced by the combustion of the tobacco. The results show that the forced air flow effects the temperature distributions, mass loss rate of the tobacco, and the smoke opacity.