

Pengendalian kebakaran membara gambut berbasis busa foam = Laboratory scale experimental study of foam suppression on smoldering combustion of a tropical peat

Nadhira Gilang Ratnasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472959&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Mengatasi kebakaran hutan gambut masih menjadi permasalahan yang berkelanjutan di Indonesia dengan ditemukannya titik panas baru selama musim kemarau. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk memahami metode yang paling efisien untuk memadamkan kebakaran gambut. Penelitian ini terfokus pada pemadaman kebakaran gambut dengan menggunakan metode berbasis busa foam. Pengujian skala laboratorium dilakukan untuk mengamati pengaruh system pemadaman berbasis busa foam terhadap gambut yang terbakar. Larutan Class A Foam pada konsentrasi 0,2, 1, dan 3 digunakan sebagai variasi dalam memadamkan kebakaran gambut. Sampel yang digunakan diperoleh dari desa Tumbang Nusa, Kabupaten Pulang Pisau, Provinsi Kalimantan Tengah, dengan koordinat S: -3°47'34"; E: 113°55'15". Metode pemadaman menggunakan satu lapisan dengan beberapa ketebalan dan menggunakan beberapa lapisan dengan ketebalan yang lebih rendah diamati dalam penelitian ini. Sampel gambut diletakkan di reaktor dengan dimensi 100 x 100 x 100 mm³ dimana sampel akan dipanaskan menggunakan electric coil heater dengan daya 80 ndash; 100W selama 30 menit untuk membentuk smoldering front. Termokopel dan foto infrared digunakan dalam pengujian untuk mengetahui fenomena pemadaman yang terjadi. Saat smoldering front mulai bergerak dari heater ke ujung lainnya, busa dituangkan diatas gambut yang terbakar dengan ketebalan yang bervariasi. Dari pengujian yang dilakukan, dapat diamati adanya pengaruh konsentrasi dan ketebalan lapisan busa terhadap pemadaman kebakaran gambut.

ABSTRACT

Solving peat fires problem continues to be a constant struggle in Indonesia as more hotspots are identified during the dry seasons. A number of research has been carried out to understand the most sufficient way to suppress peat fires using a range of different methods. This research was focused on the suppression of peat smouldering combustion by using foam based suppression agent in the laboratory scale experiments. Experiments were carried out to explore the effect of foam suppression system mjon tropical peat fires. A solution of Class A Foam with a concentration of 0.2, 1, and 3 were used to suppress Kalimantan peat smouldering fire with a density of 0.3g cm³. Sample used in the experiments was taken from Tumbang Nusa Village, Pulang Pisau District, Central Kalimantan Province, with a coordinate of S 3.47 ;34, E 113 55 ;15. A one application method and relayering method were explored to observe how peat fire responds to foam suppression. Peat sample was put in a 10x10x10 cm³ reactor, where a coil heater was turned on at 80 100W for 30 minutes to initiate a smoldering front. A set of thermocouples and infrared thermographs were used to explore the suppression mechanism that occurs. As the smoldering front moved away from the igniter to the other end of the reactor, foam with different thickness was applied on top of the peat to explore the effect of varying thickness on the suppression of peat fire. From the series of experiments, it was observed that there was a correlation between the thickness of the foam layer and the suppression of peat fires.