ABSTRAK

Kebakaran merupakan peristiwa yang tidak dapat diprediksi dan dapat menimbulkan kerugian besar. Salah satu alat penanggulangan kebakaran yang banyak digunakan saat ini adalah *fireball extinguish* atau pemadam api bola, yaitu perangkat otomatis yang bekerja ketika terkena suhu tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi dimensi pemadam api bola terhadap sebaran jangkauan serbuk kimia kering (*dry chemical powder*) yang dihasilkan. Metode yang digunakan adalah eksperimen kuantitatif dengan tiga variasi diameter bola, yaitu 10 cm, 12 cm, dan 15 cm. Data diperoleh melalui perekaman uji ledak dan dianalisis menggunakan aplikasi *Tracker Video Analysis* untuk menentukan jangkauan serta kecepatan sebaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan dimensi bola berbanding lurus dengan luas jangkauan dan kecepatan sebaran serbuk pemadam. Pemadam dengan diameter 15 cm memiliki jangkauan rata-rata 3,142 m dan kecepatan 0,462 m/s, lebih besar dibanding diameter 12 cm (2,501 m; 0,368 m/s) dan 10 cm (2,060 m; 0,299 m/s). Kesimpulannya, semakin besar dimensi pemadam api bola, semakin efektif penyebaran zat pemadamnya dalam menjangkau area kebakaran.

Kata kunci: pemadam api bola, sebaran jangkauan, dimensi, *dry chemical powder*, sistem keselamatan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRACT

Fire incidents are unpredictable events that can cause significant losses. One of the commonly used fire suppression devices today is the fireball extinguisher, an automatic tool that activates when exposed to high temperatures. This study aims to analyze the effect of fireball extinguisher dimension variations on the distribution range of dry chemical powder. The quantitative experimental method was applied using three ball diameters: 10 cm, 12 cm, and 15 cm. Data were obtained from explosion tests recorded and analyzed using Tracker Video Analysis software to determine dispersion distance and velocity. The results show that increasing the fireball dimension corresponds to a wider coverage and faster powder dispersion. The 15 cm fireball achieved an average range of 3.142 m with a velocity of 0.462 m/s, higher than the 12 cm (2.501 m; 0.368 m/s) and 10 cm (2.060 m; 0.299 m/s) fireballs. It can be concluded that the larger the fireball dimension, the more effective the extinguishing powder disperses to cover the fire area.

Keywords: *fireball extinguisher, distribution range, dimension, dry chemical powder, safety system.*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG