

ABSTRAK

KARAKTERISTIK EMISI PEMBAKARAN BATU BARA MENGUNAKAN *PULVERIZED BURNER*

Oleh

I Putu Gede Wahana A W

Batu bara merupakan bahan bakar yang paling banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi manusia. Jika digunakan terus menerus dalam skala masif, kelangkaan batu bara mau tidak mau akan terjadi. Salah satu cara untuk mengatasi kelangkaan ini adalah dengan melakukan pembakaran bersama batu bara dengan bahan lain yang lebih ramah lingkungan. Sebelum melakukan pembakaran bersama, karakteristik pembakaran batubara harus diketahui terlebih dahulu agar dapat mengidentifikasi material yang akan digunakan pada pembakaran bersama. Pada penelitian ini karakteristik yang akan diuji adalah karakteristik emisi dari pembakaran yang dilakukan dengan menggunakan batubara sub-bituminus dan menggunakan tungku tipe *pulverized burner* serta menggunakan tiga variasi temperatur pembakaran yaitu 800°C, 900°C, dan 1000°C. Emisi gas buang yang akan diuji antara lain NO_x, CO dan SO₂. Hasil emisi CO pada temperatur 800°C, 900°C, dan 1000°C adalah 685 mg/m³, 412 mg/m³, dan 192 mg/m³. Hasil emisi NO_x pada temperatur 800°C, 900°C, dan 1000°C berturut-turut adalah 475 mg/m³, 522 mg/m³, dan 566 mg/m³. Hasil emisi SO₂ masing-masing pada temperatur 800°C, 900°C, dan 1000°C adalah 277 mg/m³, 345 mg/m³, dan 426 mg/m³. Emisi CO, NO_x, dan SO₂ mengalami perbedaan. Produksi emisi CO yang dihasilkan menurun seiring dengan peningkatan temperatur pembakaran sedangkan emisi NO_x dan SO₂ meningkat seiring dengan peningkatan temperatur pembakaran. Emisi produk terbaik pada temperatur 1000°C dengan SO₂ dan NO_x masih aman karena masih dibawah ambang batas yang diizinkan yaitu 750 mg/m³ untuk SO₂ dan 825 mg/m³ untuk NO_x. Emisi CO terbaik juga pada temperatur 1000°C yaitu 192 mg/m³.

Kata Kunci : Batu bara, Pembakaran, Emisi.

ABSTRACT

EMISSION CHARACTERISTICS OF BURNING COAL USING A PULVERIZED BURNER

By

I Putu Gede Wahana A W

Coal is the most widely used fuel to meet human energy needs. If used continuously on a massive scale, coal scarcity will inevitably occur. One way to overcome this scarcity is to co-combustion coal with other materials that are more environmentally friendly. Before conducting co-combustion, the characteristics of coal combustion must be known in advance in order to identify the material to be used in co-combustion. In this study, the characteristics that will be tested are the emission characteristics from combustion which is carried out using sub-bituminous coal and using a pulverized burner type furnace and using three variations of combustion temperature, namely 800°C, 900°C, and 1000°C. Exhaust emissions to be tested include NO_x, CO and SO₂. The results of CO emission at temperatures of 800°C, 900°C, and 1000°C were 685 mg/m³, 412 mg/m³, and 192 mg/m³. The results of NO_x emission at temperatures of 800°C, 900°C, and 1000°C were 475 mg/m³, 522 mg/m³, and 566 mg/m³, respectively. The resulting SO₂ emissions at temperatures of 800°C, 900°C, and 1000°C were 277 mg/m³, 345 mg/m³, and 426 mg/m³, respectively. Emissions of CO, NO_x, and SO₂ are different. The resulting CO emission production decreases with increasing combustion temperature while NO_x and SO₂ emissions increase with increasing combustion temperature. The best product emission at a temperature of 1000°C with SO₂ and NO_x is still safe because it is still below the permitted threshold, namely 750 mg/m³ for SO₂ and 825 mg/m³ for NO_x. The best CO emission is also at a temperature of 1000°C, which is 192 mg/m³.

Keywords: Coal, Combustion, Emissions.

