

**ABSTRAK**  
**STUDI EMISI TUNGKU MASAK RUMAH TANGGA**

**Oleh**  
**Lia Listia Sari**

Memasak merupakan kegiatan yang sangat penting dalam rumah tangga. Kegiatan memasak di Indonesia khususnya di Lampung masih banyak menggunakan tungku tradisional bahan bakar kayu. Tungku seperti ini menghasilkan polusi yang mengotori dapur akibat proses pembakaran yang tidak baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi emisi pada tungku masak rumah tangga. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kandungan emisi yang terkandung pada pembakaran beberapa jenis tungku.

Penelitian dilakukan menggunakan beberapa jenis tungku, yaitu tungku pot tebal, tungku bata, kompor minyak tanah, kompor batubara dan kompor gas. Bahan bakar yang digunakan yaitu kayu, minyak tanah, briket batubara dan gas LPG. Parameter emisi yang diamati adalah kadar karbon monoksida (CO), amonia (NH<sub>3</sub>), hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>) dan total partikulat. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah gas analyzer WolfSense TG 501 yang dilengkapi dengan pompa vakum, PDA, dan *wet gas meter*. Untuk menentukan total partikulat mengacu pada SNI 19-7117.12-2005.

Berdasarkan emisi, secara umum kompor gas lebih baik daripada kompor yang lain. Emisi CO tinggi pada kompor minyak tanah dan batubara terjadi akibat pembakaran tidak sempurna karena kurangnya pasokan oksigen.

Tungku berbahan bakar fosil (kompor minyak tanah, kompor batubara, kompor gas) menghasilkan emisi sulfur ( $\text{SO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{S}$ ) lebih tinggi daripada tungku berbahan bakar biomassa. Rata-rata emisi  $\text{SO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{S}$  tungku berbahan bakar fosil berturut-turut berkisar antara 0,31 – 0,52 ppm dan 0,08 – 0,15 ppm.

Sedangkan untuk tungku biomassa (tungku pot dan tungku bata) berkisar antara 0 – 0,1 ppm dan 0,01 ppm masing-masing untuk  $\text{SO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{S}$ . Tungku berbahan bakar biomassa menghasilkan emisi nitrogen ( $\text{NO}_2$  dan  $\text{NH}_3$ ) lebih tinggi daripada tungku berbahan bakar fosil (kompor batubara dan gas) kecuali pada kompor minyak tanah. Rata-rata emisi  $\text{NO}_2$  dan  $\text{NH}_3$  tungku berbahan bakar biomassa berturut-turut berkisar antara 0,01 – 0,04 ppm dan 0,38 - 0,46 ppm. Sedangkan untuk tungku berbahan bakar fosil berkisar antara 0 – 0,02 ppm dan 0 – 0,58 ppm.

Emisi partikel tinggi pada tungku berbahan bakar biomassa daripada tungku berbahan bakar fosil. Emisi partikel tungku biomassa berkisar antara 47,051 – 111,548  $\text{mg}/\text{m}^3$ , sedangkan untuk tungku berbahan bakar fosil berkisar antara 74,257 – 91,120  $\text{mg}/\text{m}^3$ .

Kata kunci : *emisi, polutan, memasak, tungku, bahan bakar*

**ABSTRACT**  
**STUDY ON EMISSION OF HOUSEHOLD COOKING STOVES**

**By**  
**Lia Listia Sari**

Cooking is a very important activity in households. Cooking activities in Indonesia, particularly in Lampung, commonly use traditional wood fueled stoves. Such furnaces generate pollution that contaminates the kitchen room due to the poor combustion process. The purpose of this study was to investigate the composition of emissions from the household cooking stoves. The result is expected to provide information about the pollutants contained in combustion emissions of several types of stoves.

The research was conducted using several different types of furnaces, namely thick pot furnace, brick fireplace, kerosene stove, coal stove and gas stove. The fuels used are wood, kerosene, coal briquettes and LPG gas. The parameters measured were levels of emissions of carbon monoxide (CO), ammonia (NH<sub>3</sub>), hydrogen sulfide (H<sub>2</sub>S), nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>), sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>) and total particulate. Equipment used in this study is WolfSense TG 501 gas analyzer equipped with a vacuum pump, PDAs, and wet gas meter. The SNI 19-7117.12-2005 was referred to determine the total particulate matters.

In general, the gas burner stove was better than the others, because it produced lower emissions than the other stoves did. High CO emissions on the kerosene and coal stoves occurred due to incomplete combustion caused by lack of oxygen supply.

The fossil-fueled furnaces (kerosene, coal and gas stoves) produced sulfur emissions (SO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S) higher than the biomass-fueled furnace did. Average emissions of SO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S from fossil-fueled furnace in a row ranged 0,31 to 0,52 ppm and 0,08 to 0,15 ppm, respectively. Biomass furnaces SO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S of 0 – 0,1 ppm and 0,01 ppm respectively for SO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S. The biomass-fueled furnaces produced emissions of nitrogen (NO<sub>2</sub> and NH<sub>3</sub>) higher than the fossil-fueled stoves (coal and gas stoves) except for the kerosene stoves. Average emissions of NO<sub>2</sub> and NH<sub>3</sub> of biomass-fueled furnace ranged from 0,01 to 0,04 ppm and 0,38 to 0,46 ppm respectively. For the fossil-fueled furnace emission of NO<sub>2</sub> and NH<sub>3</sub> ranged between 0 – 0,02 ppm and 0 to 0,58 ppm.

Particle emissions were high on biomass-fueled furnaces than on fossil fuel furnaces. Particle emissions of biomass stove ranged from 47,051 to 111,548 mg/m<sup>3</sup>, whereas for fossil-fueled furnaces particle emissions ranged from 74,257 to 91,120 mg/m<sup>3</sup>.

*Key words: emission, pollutants, cooking, stove, fuel*