

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Masalah lingkungan saat ini menjadi perhatian dunia termasuk di lingkungan rumah sakit yang menghasilkan berbagai limbah yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu adanya pengendalian dan pengawasan terhadap upaya pengelolaan limbah di rumah sakit (Djohan dan Halim, 2014).

Adapun sarana pengolahan limbah di rumah sakit salah satunya adalah dengan menggunakan *incinerator*. Salah satu limbah yang dihasilkan oleh Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto ( RSPAD ) adalah limbah padat. Karakteristik limbah padat yang dihasilkan dibedakan menjadi dua, yaitu limbah domestik dan limbah B3 dalam hal ini bersifat infeksius (Paramita, 2007).

Insinerasi merupakan proses pembakaran yang terorganisir untuk mengurangi limbah padat sehingga berbentuk abu dan dilakukan netralisasi dan solidifikasi abu hasil bakaran dan dikuburkan didalam tanah. Incinerator dapat mereduksi massa limbah sebesar 70% dan mereduksi volume sampai 90%. Proses pengoperasian insinerator juga sangat berpengaruh pada efektivitas dari pemusnahan limbah medis rumah sakit sehingga diperlukan standar pengoperasian yang baik (Saragih dan Herumurti, 2013).

Namun yang sering jadi masalah dalam insinerasi ialah pembakaran dari *incinerator* yang tidak sempurna. Abu yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna melebihi nilai batas maksimum baku mutu konsentrasi sebagaimana telah tercantum dalam Keputusan Kepala Bapedal No. 4 Tahun 1995 tentang Persyaratan Teknis Pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Penggunaan teknologi *incinerator* juga memerlukan banyak energi pembakaran dari bahan bakar minyak maupun gas sehingga biaya operasional *incinerator* tersebut relatif sangat mahal. Untuk penghematan

energi dan biaya, dibuatlah alat *incinerator* dengan sistem tanpa menggunakan bahan bakar minyak dan gas.

Penelitian yang dilakukan yaitu menguji kemampuan *incinerator* dalam mengolah limbah padat medis tanpa menggunakan bahan bakar minyak maupun gas. Penelitian meliputi pengukuran suhu *incinerator* dan pengujian hasil pembakaran guna mengetahui nilai kandungan abu dengan parameter meliputi Zn, Pb, Cu, Cr dan Cd sehingga diperoleh suatu kerja yang efektif, hemat energi, ramah lingkungan dan biaya operasional yang murah.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana kemampuan alat *incinerator* tanpa menggunakan bahan bakar minyak maupun gas dalam mengolah limbah padat medis?

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Tidak membahas tentang pembuatan dan uji kualitas udara pada *incinerator*.
- b. Parameter pengujian kandungan abu hasil pembakaran mesin *incinerator* meliputi Zn, Pb, Cu, Cr dan Cd.
- c. Limbah padat rumah sakit yang diuji meliputi alat suntik, kaleng, pampers, plastik/botol, botol obat, alat infus dan kertas.

#### **1.4. Tujuan Pengujian**

Tujuan dari pengujian mesin ini yaitu mengukur laju pembakaran dari *incinerator*, menghitung nilai rendemen hasil pembakaran dari *incinerator*, mengukur suhu ruang bakar *incinerator* pada saat mengolah limbah padat medis tanpa menggunakan bahan bakar minyak maupun gas serta mengetahui kandungan abu hasil pembakaran dari mesin *incinerator*.

#### **1.5. Manfaat Pengujian**

Manfaat dari pengujian ini adalah :

- a. Mengetahui laju pembakaran dari mesin *incinerator*.
- b. Mengetahui nilai rendemen hasil pembakaran limbah dari mesin *incinerator*.
- c. Mengetahui hasil dari pengujian kandungan abu sisa pembakaran *incinerator*.
- d. Mengetahui suhu maksimum pada ruang bakar *incinerator* dalam mengolah limbah padat rumah sakit tanpa menggunakan bahan bakar minyak maupun gas.