

ABSTRAK

Nama : Abidzar Ramadhana
Program Studi : Teknik Mesin
Judul : KARAKTERISASI *THERMAL PRECIPITATOR* SEBAGAI
SMOKE COLLECTOR BERBASIS *THERMOPHORETIC*
FORCE

Salah satu penyebab pencemaran udara adalah polusi yang disebabkan oleh *aerosol smoke*. Namun dalam penelitian ini lebih spesifik untuk penanggulangan pencemaran yang disebabkan oleh asap rokok yang memiliki diameter partikel $0,1 \mu\text{m} - 1 \mu\text{m}$. Dimana untuk diameter untuk diameter partikel $0,1 \mu\text{m} - 1 \mu\text{m}$ salah satu metode penyaringan udara yang cocok yaitu menggunakan *thermal precipitation*.

Dalam penelitian ini, dibuat suatu alat uji *thermal precipitator* untuk mendepositkan partikel-partikel yang ada di dalam asap rokok dengan memanfaatkan gaya *thermophoretic*. Gaya tersebut adalah gaya yang diberikan kepada partikel yang tersuspensi di suatu aliran fluida dimana apabila didalam aliran tersebut terdapat perbedaan temperatur maka partikel tersebut akan bergerak menuju daerah yang memiliki temperatur lebih rendah.

Dari hasil eksperimen dan analisa dapat diambil kesimpulan bahwa *thermal precipitator* ini dapat digunakan sebagai *smoke collector*. Hal ini dibuktikan dengan melakukan observasi dengan mengukur kadar asap yang dapat di depositkan oleh *thermal precipitator* ini dengan menggunakan gas sensor.

Kata kunci:
thermophoresis, asap rokok, *thermal precipitator*.

ABSTRACT

Name : Abidzar Ramadhana
Study Program : Mechanical engineering
Title : CHARACTERIZATION THERMAL PRECIPITATOR AS A SMOKE COLLECTOR BASED ON THERMOPHORETIC FORCE

One of the causes of air pollution is aerosol smoke. This experiment will study more specifically about how to eradicate the pollution caused by tobacco smoke which consist of particles with diameters 0,1- 1 μm . Filtering method which is suitable for the particles with that specification will be thermal precipitation.

In this research , we will try to create a thermal precipitator for depositing the particles that exist in the smoke of cigarette by using thermoporetic force. That force is force which is given to the particles which suspended in a fluid if there is difference in the fluid's temperature that will cause the particles to move to the region with lower temperature.

From the experiment and analysis, we can make a conclusion that thermal precipitator can be used as smoke collector. This can be seen by doing an observation by measuring the smoke density which can be deposited by thermal precipitator by using gas sensor.

Key words:
thermophoresis, tobacco smoke, thermal precipitator