

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran udara dapat terjadi dimanapun, baik didalam atau diluar ruangan. Pencemaran yang terjadi di dalam ruangan dapat beresiko lebih berbahaya karena aktivitas manusia yang lebih banyak di dalam ruangan dengan kondisi pergerakan udara yang tidak sebebaskan udara ambien menyebabkan pencemar terakumulasi (Ulfa Nurullita,2016).

Salah satu pencemar dalam ruangan yang banyak dijumpai adalah gas karbon monoksida (CO) dan Nitrogen Oksida (NOx) yaitu gas anorganik hasil pembakaran. (Sumantri, 2015) Gas karbon monoksida (CO) dan Nitrogen Oksida (NOx) di dalam ruangan banyak terakumulasi akibat dari konsumsi rokok. Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat konsumsi rokok terbanyak bersama dengan Cina, Amerika Serikat, Jepang dan Rusia yaitu sebesar 215 milyar batang rokok setiap tahunnya (Mukhtar Ikhsan, 2012).

Asap yang dihasilkan dari aktifitas merokok dapat diidentifikasi menjadi dua yaitu asap utama yang dihembuskan oleh perokok (Mainstream smoke) dan asap hasil pembakaran tidak sempurna dari sisi lainnya (Sidestream smoke). Asap samping atau sidestream smoke merupakan asap hasil pembakaran rokok yang langsung menyebar ke udara. Mengingat dampaknya yang dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan dan termasuk dalam pencemar polutan dalam ruangan terbesar, telah dilakukan berbagai macam penelitian untuk mendegradasi karbon monoksida dan nitrogen oksida diantara dengan menggunakan adsorpsi karbon aktif dan zeolit.

PT. Essentra merupakan pabrik penghasil filter rokok yang nantinya akan di distribusikan ke berbagai macam perusahaan rokok di indonesia. Perusahaan ini dapat memproduksi sebanyak satu hingga tiga miliar batang filter rokok setiap bulannya dengan berbagai variasi tipe filter rokok mulai dari capsule, mono,

maupun tube. Dari jumlah produksi yang banyak tersebut tidak semuanya dapat terdistribusikan dengan baik (rejected) akibat dari diameter, kepadatan atau panjang yang tidak sesuai standar sehingga mengakibatkan filter tersebut menjadi limbah yang tidak terolah. Filter rokok sendiri terbuat dari 95% selulosa asetat yang termasuk dalam senyawa anorganik. Limbah ini dapat dimanfaatkan menjadi adsorben yang mendegradasi CO dan NO_x.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik karbon aktif yang dibuat dari filter rokok non pakai jenis capsule dan charcoal
2. Bagaimana efektivitas kerja antara karbon aktif filter rokok jenis charcoal dan capsule, dalam penurunan kadar CO dan NO_x pada sidestream smoke dan mainstream smoke rokok berdasarkan variasi massa.
3. Berapa waktu jenuh setiap media adsorben dalam penurunan kadar CO dan NO_x pada asap rokok dalam ruangan.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Uji karakteristik filter rokok non pakai tipe capsule dan charcoal sebagai karbon aktif.
2. Mengetahui efektivitas karbon aktif dari filter rokok non pakai dalam menurunkan kadar CO dan NO_x pada sidestream smoke dan mainstream smoke rokok dalam ruangan berdasarkan variasi massa adsorben.
3. Mengetahui waktu waktu jenuh media adsorben dalam penurunan kadar CO dan NO_x pada asap rokok dalam ruangan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Untuk mengetahui media mana yang lebih efektif dalam menurunkan kadar CO dan NO_x pada asap rokok di dalam ruangan.
2. Memberikan alternatif pengolahan polutan asap rokok dalam ruangan merokok tertutup yang dihasilkan oleh *Sidestream smoke* dan *mainstream smoke* dari rokok.
3. Memanfaatkan adsorben filter rokok, sebagai limbah menjadi adsorben gas CO dan NO_x dengan polutan sampel dari asap rokok
4. Mengurangi kandungan CO dan NO_x pada asap rokok dalam ruangan.

1.5 Ruang Lingkup

1. Penelitian ini menggunakan adsorben filter rokok non-pakai jenis charcoal dan capsule dari PT. Essentra.
2. Asap rokok yang diuji adalah sidestream smoke dan mainstream smoke dari rokok kretek-non filter.
3. Penelitian merupakan penelitian tingkat laboratorium dengan menggunakan reaktor krilik yang dimodelkan sebagai ruangan.
4. Penelitian dilakukan pada keadaan ideal dimana tidak ada pengenceran oksigen.