

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas udara di Indonesia menjadi sorotan dunia akibat semakin buruknya kondisi yang terjadi pada saat ini. Pada Tanggal 29 September 2019, udara di Jakarta mencapai 179 US AQI dengan parameter PM 2,5 mencapai 110 dan menjadikan Indonesia sebagai negara dengan kualitas terburuk di dunia. Indeks tersebut juga dapat memperlihatkan kandungan dari beberapa senyawa berbahaya lainnya seperti CO dan HC yang juga tinggi (Hendianto, dkk 2020). Polutan berbahaya yang sering dihasilkan oleh rokok adalah karbon monoksida (CO) dan nitrogen oksida (NOx). Tidak hanya itu, rokok juga memiliki kandungan nikotin sebesar 17 mg/batang dan kandungan tar 24-45 mg/batang. Kandungan nikotin dan tar pada filter rokok mampu untuk membunuh makhluk hidup di air dan mencemari lingkungan (Freire Lima dkk. 2021).

Filter digunakan pada rokok untuk mengurangi kadar asap sebelum *butt length* rokok putih yang dibuat secara mekanis dan jika mengacu kepada terjemahan Kamus Besar Bahasa Indonesia, filter memiliki arti ditempatkan pada ujung rokok yang dimaksudkan untuk menyaring nikotin (KBBI, 2022). Filter terbuat dari selulosa asetat yang memiliki komponen berbasis karbon yang disebut pirolisis. Filter rokok merupakan suatu bahan yang terbuat dari selulosa asetat dan mengandung *obtained activated carbon* (OAC) yang dapat dijadikan sebagai arang aktif (Koochaki dkk. 2019). Arang aktif dapat berfungsi sebagai adsorben pada proses pemurnian misalnya, pada pembuatan biodiesel.

Biodiesel bisa dibuat dari minyak nabati seperti minyak kelapa, minyak kedelai, minyak kelapa sawit dan minyak dari biji-bijian tanaman yang lain. Biodiesel memiliki beberapa kelebihan dibanding dengan petrodiesel. Biodiesel mengurangi emisi gas-gas beracun seperti CO, HC, NO, SO, mengurangi senyawa karsinogenik dan meningkatkan pelumasan mesin. Salah satu tumbuhan yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai biodiesel adalah dari biji pohon kesambi. Minyak dari biji kesambi mengandung beberapa jenis asam lemak dengan komposisi tertentu yang mirip dengan tanaman penghasil biodiesel lainnya. Asam

asam lemak yang terdapat pada minyak kesambi yaitu asam miristat, asam palmitat, asam stearat, asam arakidat, asam oleat dan asam linoleate (*Schleichera oleosa L.*).

Tahapan pembuatan biodiesel yang terakhir adalah Pemurnian biodiesel terdiri dari *dry washing* dan *water washing*. Pemurnian biodiesel dengan menggunakan metode *dry washing* dilakukan dengan menggunakan adsorben untuk mengadsorbsi pengotor pada biodiesel. Menurut Oktaviany (2022) *Dry washing* lebih menguntungkan dibandingkan dengan *water washing* seperti proses relatif singkat, tidak terjadi proses emulsifikasi dan pastinya tidak membutuhkan air dalam jumlah besar. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian dilakukan pengkajian tentang Aplikasi Arang Aktif Filter Rokok Pada Proses Pemurnian Biodiesel Dari Minyak Kesambi

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah yang dapat diangkat pada penelitian sebagai berikut ini.

1. Bagaimana konsentrasi optimal arang aktif filter rokok menghasilkan rendemen biodiesel murni menggunakan metode *Response Surface Methodology (RSM) Optimal Costume Design (OCD) Design Expert-13*?
2. Bagaimana kualitas biodiesel murni yang dihasilkan dari proses pemurnian menggunakan arang aktif filter rokok menurut SNI 7182:2015?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka didapat tujuan penelitian yaitu:

1. Menganalisis konsentrasi arang aktif filter rokok yang dapat menghasilkan rendemen biodiesel murni paling optimal menggunakan metode *respon surface methodology (RSM) Optimal Costume Design (OCD) Design Expert-13*.
2. Menganalisis kualitas biodiesel murni yang di hasilkan dari pemurnian menggunakan arang aktif filter rokok berdasarkan SNI 7182:2015

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan oleh peneliti dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi sampah filter rokok dan pencemaran lingkungan dimasyarakat.
2. Meningkatkan nilai guna puntung rokok.
3. Dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

4. Mendukung program pemerintah dalam mengembangkan Bahan Bakar Nabati sebagai bahan bakar terbarukan.

1.5 Batasan penelitian

Batasan penelitian pada laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pembahasan hanya terkait dengan proses pemurnian biodiesel dari minyak kesambi.
2. Aktivasi arang aktif filter rokok menggunakan H_3PO_4 1M.