

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biji pepaya (*Carica Papaya L.*) adalah limbah pertanian yang sampai sekarang kurang efisien digunakan, dan dibuang begitu saja atau sebagian orang menanam kembali. padahal biji pepaya mengandung beberapa senyawa-senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, glikosida antrakinon, tanin, triterpenoid dan saponin. Selain kandungan itu, biji pepaya memiliki unsur karbohidrat sebesar 32,2 gram, yang diyakini unsur paling penting sebagai Adsorben dan akan lebih efektif diaktivasi dengan H_2SO_4 . Adsorben adalah zat padat yang digunakan untuk menyerap komponen tertentu dari suatu fasa fluida. Adsorben dapat dibuat dari bahan yang mengandung karbon. Adsorben sangat banyak digunakan dalam skala industri sebagai purifikasi atau pemisahan gas atau cairan dan juga sebagai katalis maupun katalis pendukung (N.N Paramesti, 2014).

Biji pepaya sangat banyak mengandung senyawa kimia yang tentunya mengandung banyak manfaat yang baik untuk kesehatan diantaranya dapat dijadikan sebagai alternatif obat tradisional karena mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, dan terpenoid (T Pangesti, 2013). Selain digunakan sebagai alternatif obat tradisional biji pepaya juga dapat dimanfaatkan sebagai adsorben. Dikatakan sebagai adsorben, hal ini dikarenakan pada biji pepaya mengandung abu sebesar 15,8 g dalam 100 g biji pepaya. Dimana unsur dari abu memiliki efektivitas sebagai senyawa penyerap yaitu senyawa silikon dioksida (SiO_2), sehingga senyawa dari silikon inilah yang nantinya akan bertindak sebagai adsorben sehingga dapat mengadsorpsi zat-zat atau kotoran yang dianggap tidak perlu (Pavan, F.A, 2014).

Kerusakan minyak goreng mempengaruhi kualitas dan nilai gizi makanan yang digoreng. Penurunan mutu minyak goreng bekas terdiri dari : bisa dilihat dari warna menjadi gelap, aroma tercium kurang enak, dan kadar asam lemak bebas ditambah bilangan peroksida yang tinggi. Minyak goreng bekas yaitu minyak goreng yang sudah dipakai beberapa kali pemakaian oleh konsumen, selain warna tidak

menarik dan berbau tengik, minyak goreng bekas bisa memilikipotensi besar dalam membahayakan kesehatan tubuh. Minyak goreng bekas mengandung radikal bebas yang setiap saat siap untuk mengoksidasi organ tubuh secara perlahan, minyak goreng bekas juga kaya akan asam lemak bebas. Jika terlalu sering menggunakan minyak goreng bekas dapat meningkatkan potensi kanker didalam tubuh. Menurut para ahli kesehatan, minyak goreng hanya boleh digunakan dua sampai empat kali untuk menggoreng. (Kusumawati, 2004).

Untuk meminimalisir resiko kesehatan karena memakai minyak goreng bekas perlu dilakukan usaha pengolahan minyak goreng bekas agar ada peningkatan kualitas. Salah satu caranya adalah dengan metode adsorpsi. (Kumar dan Bandyopadhyay, 2006).

Penelitian tentang adsorpsi minyak goreng jelantah dengan adsorben karbon aktif sudah dilakukan beberapa kali diantaranya yaitu : Penelitian tentang pembuatan biosorben karbon aktif dari cangkang buah karet untuk penurunan bilangan peroksida dan ALB minyak jelantah 100 gram dengan aktivator HNO_3 yang dilakukan oleh Siti Nurfadila (2017) ,dengan perlakuan penambahan biosorben cangkang buah karet secara bertahap ke minyak jelantah dengan 1%, 1,5%, dan 2% dari berat minyak jelantah dan diadsorpsi ke minyak jelantah secara bertahap selama 10 menit, 20 menit, dan 30 menit. didapat bahwa perlakuan biosorben cangkang buah karet dengan suhu karbonasi 700°C dengan rasio biosorben : asam nitrat yaitu 1:3 berhasil mendapatkan penurunan ALB dan bilangan peroksida sesuai SNI, dan mendapatkan kadar abu, kadar zat menguap, dan kadar air biosorben sesuai SNI. Penelitian tentang pembuatan biosorben karbon aktif dari serbuk gergaji kayu ulin untuk penurunan bilangan peroksida dan ALB minyak goreng jelantah 50 gram yang dilakukan oleh Mustafa, dkk (2020), dengan perlakuan karbonasi sampel biosorben suhu 550°C dan diaktivasi dengan H_3PO_4 10%, lalu 1,5 gram, 2,5 gram, 3,5 gram, 4,5 gram, 5,5 gram, 6,5 gram, dan 7,5 gram sampel biosorben mengadsorpsi 50 gram minyak jelantah dengan waktu adsorpsi 40 menit, 60 menit, dan 80 menit. Didapat 5,5 gram arang aktif dengan waktu adsorpsi minyak 80 menit adalah sampel terbaik, menurunkan

kadar ALB dari 3,5 mg KOH / g menjadi 0,5 mg KOH / g dan bilangan peroksida dari 22,68 mek O₂ / kg menjadi 2,4617 mek O₂ / kg.

Dari contoh penelitian terdahulu di atas, penulis ingin mengadsorpsi minyak goreng bekas dengan biosorben arang aktif dari biji pepaya dikarenakan potensi karbon dari biji pepaya yang bisa dijadikan sebagai biosorben dan meneliti apakah penurunan ALB dan bilangan peroksida minyak jelantah dengan biosorben arang aktif dari biji pepaya bisa memenuhi standar SNI atau tidak. Dengan perlakuan biosorben sampel biji pepaya seberat 8 gram masing - masing dikarbonasi pada suhu 500 °C dan diaktivasi HCl 5%, 500 °C dan diaktivasi HCl 10%, 600 °C dan diaktivasi HCl 5%, 600 °C dan diaktivasi HCl 10%

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh suhu karbonasi dan konsentrasi HCl dalam penurunan kadar ALB dan bilangan peroksida minyak jelantah
2. Membandingkan mutu sampel karbon aktif dari biosorben biji pepaya terhadap Standar Nasional Indonesia (SNI No.06-3730-1995)
3. Mengetahui perlakuan sampel karbon aktif dari biosorben biji pepaya dan minyak jelantah hasil adsorpsi karbon aktif dalam penurunan ALB dan bilangan peroksida minyak yang optimal

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)
Memberikan ilmu tentang bagaimana proses dan pembuatan biosorben biji pepaya
2. Bagi Masyarakat
Memberikan ilmu tentang bagaimana proses dan pembuatan biosorben biji pepaya
3. Bagi Lembaga Akademik (Politeknik Negeri Sriwijaya)
Bisa dipakai untuk bahan riset bagi dosen dan mahasiswa serta pembelajaran di Laboratorium.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas , maka timbul permasalahan yang, yaitu :

1. Bagaimana karakteristik biosorben biji pepaya yang dihasilkan berdasarkan (SNI No.06-3730-1995)
2. Bagaimana konsentrasi HCl dan suhu karbonasi biosorben biji pepaya yang optimal untuk menghasilkan biosorben yang akan mengadsorpsi minyak goreng jelantah
3. Bagaimana konsentrasi HCl dan suhu karbonasi biosorben biji pepaya berpengaruh terhadap penurunan ALB dan Bilangan peroksida minyak goreng jelantah

