

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Jember pada tahun 2020, produksi jagung mencapai 411,17 ton per tahun. Dari jumlah tersebut, diperkirakan sekitar 30% adalah limbah bonggol jagung, yang berarti ada sekitar 123,35 ton limbah bonggol jagung yang dihasilkan setiap tahunnya. Limbah yang dihasilkan pasca panen jagung banyak tidak dimanfaatkan, hanya dibuang dan dibakar begitu saja karena dianggap tidak berguna sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan. Penumpukan sampah tersebut berdampak pada pencemaran tanah dan penyumbatan saluran air yang memicu terjadinya banjir, dampak dari pembakaran mengakibatkan pencemaran udara dan gas rumah kaca yang berkontribusi pada perubahan iklim dan pemanasan global (Kasim dkk. 2022).

Bonggol jagung merupakan limbah biomassa yang memiliki kandungan organik seperti selulosa, hemiselulosa dan lignin. Limbah bonggol jagung biasanya dimanfaatkan secara langsung sebagai pakan ternak dan pupuk kompos. Pemanfaatan limbah bonggol jagung yang belum dilakukan yaitu sebagai bahan pembuatan asap cair untuk mengawetkan ikan. Asap cair merupakan salah satu hasil kondensasi dari bahan-bahan yang mengandung lignin, selulosa dan hemiselulosa melalui pembakaran secara langsung maupun tidak langsung. Asap cair mempunyai kemampuan untuk mengawetkan makanan karena adanya senyawa asam, fenol dan karbonil. Uji karakteristik keasaman (pH) asap cair tongkol jagung dengan berbagai proses pemurnian diperoleh hasil tertinggi 3,57 dengan proses pirolisis, dan hasil uji organoleptik bau asap cair dengan pirolisis skor rata-rata 4,8 yang mengindikasikan bau sangat kuat (Handayani dkk. 2018).

Alat pengasapan ikan yang hingga saat ini masih banyak digunakan yaitu pengasapan dengan sistem terbuka (konvensional), dimana proses pengasapan membutuhkan waktu yang lama. Pada alat pengasapan konvensional seperti mutu, cita rasa dan aroma yang konsisten sulit dicapai sedangkan pada penggunaan asap cair diharapkan dapat mempertahankan cita rasa, warna, antioksidan dan

antimikroba dari asap yang dihasilkan dan dapat mengatasi kelemahan dari pengasapan konvensional (Frida dkk. 2018). Suhu tidak terkontrol serta asap yang tidak terfokus pada ikan dan menyebar mengikuti arah angin menyebabkan hasil kematangan ikan tidak merata dan asap akan mencemari udara (Dotulong dan Montolalu, 2018). Penelitian sebelumnya belum ada yang mengintegrasikan proses pirolisis pada alat pengasapan ikan berbasis tenaga surya untuk menghasilkan asap cair.

Potensi dari ketersediaan limbah bonggol jagung yang melimpah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan asap cair dari alat pengasapan ikan berbasis tenaga surya sehingga menjadi solusi yang memiliki inovasi dalam menjawab uraian permasalahan di atas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis asap cair yang dihasilkan oleh alat pengasapan ikan berbasis tenaga surya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka terdapat beberapa rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana kuantitas asap cair yang dihasilkan dari bahan bonggol jagung pada alat pengasapan ikan tenaga surya?
2. Bagaimana karakteristik kualitas asap cair yang dihasilkan dari bahan bonggol jagung pada alat pengasapan ikan tenaga surya?
3. Bagaimana cara meningkatkan *grade* asap cair yang dihasilkan menjadi produk asap cair *grade 1*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan utama dalam penelitian ini yaitu:

1. Melakukan pengujian kuantitas hasil asap cair bonggol jagung dari alat pengasapan ikan tenaga surya.
2. Menguji kualitas hasil asap cair bonggol jagung dari alat pengasapan ikan tenaga surya.
3. Melakukan destilasi ulang untuk meningkatkan *grade* dari asap cair.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan baru dalam proses produksi asap cair menggunakan alat pengasapan ikan tenaga surya, guna mengatasi kelemahan pada proses pengasapan ikan secara konvensional.
2. Menambah pengetahuan terkait pemanfaatan limbah bonggol jagung sebagai bahan bakar untuk menghasilkan asap cair.
3. Sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya yang akan mengembangkan rancangan inovasi alat pengasapan ikan tenaga surya untuk menghasilkan asap cair.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memperjelas suatu penelitian agar bisa terfokus, dapat dibahas dengan baik dan tidak meluas, maka perlu direncanakan batasan masalah yang terdiri dari:

1. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan limbah bonggol jagung yang didapat dari petani jagung daerah Puger Kulon.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada pengujian kualitas dan kuantitas asap cair dari bonggol jagung.
3. Proses pembuatan asap cair hanya dilakukan dengan alat pengasapan ikan berbasis tenaga surya yang telah dirancang oleh tim kami.
4. Pengujian kualitas asap cair hanya meliputi perhitungan rendemen asap cair, uji organoleptik, nilai pH, total asam, berat jenis, total kadar fenol dan pengujian karakteristik asap cair setelah destilasi lanjutan pada *grade* 1.