

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketapang (*Terminalia Catappa*) adalah tumbuhan yang banyak tumbuh rindang pada daerah tepi pantai, kawasan kantor, tempat-tempat pendidikan bahkan pohon ketapang ini terkenal mampu hidup pada berbagai kondisi lingkungan, karena mempunyai tajuk bertingkat-tingkat dan lebar maka sering digunakan masyarakat sebagai pohon peneduh untuk ditanam di area rumah, taman maupun di pinggir jalan (Linda, 2021). Tumbuhan ini mengalami masa pembungaan dan pembuahan pada Januari, Februari, Maret dan Juli, Agustus, September yang artinya dua kali dalam setahun (Ewusie, 1990). Berdasarkan data yang dihasilkan melalui penelitian yang dilakukan oleh Marjenah dan N.P Putri pohon ketapang bisa menghasilkan kurang lebih 3500 butir per pohon (Marjenah dkk, 2017). Pohon ketapang adalah tanaman yang serbaguna dimulai dari akar, batang, daun dan buah dapat dimanfaatkan (Hevira dkk, 2015).

Salah satu pemanfaatan buah ketapang ini ialah dengan menjadikannya energi alternatif berupa biomassa. Pemilihan buah ketapang menjadi energi alternatif terbarukan berupa briket adalah salah satu solusi dari permasalahan krisis energi yang dirasakan di seluruh dunia yang mana kita harus mengambil sikap untuk masalah tersebut maka dari itu perlu adanya upaya untuk menghasilkan energi alternatif salah satu pemanfaatan limbah ketapang ini yaitu briket.

Briket arang memiliki banyak keunggulan, yaitu briket arang dikemas dengan baik dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi dibandingkan dengan arang. Menurut Rindayatno dan Lewar (2017), dibandingkan menggunakan minyak tanah, dan kayu sebagai bahan bakar, menggunakan briket sebagai bahan baku akan lebih murah 65%. Hal yang sama juga diungkap oleh Defianti (2016), biaya yang diperlukan untuk penggunaan 1 kg briket adalah Rp 9.000, sedangkan biaya yang diperlukan untuk 1 liter minyak tanah adalah Rp 15.000. Briket memiliki beberapa keunggulan yaitu panas yang lebih tinggi, tidak menyebabkan bau busuk, serta memiliki lama nyala api dan penyimpanan yang tahan lama dibandingkan arang biasa (Darvina, 2011). Briket dapat terbuat dari berbagai macam bahan baku, bahan baku yang digunakan dapat berupa residu bahan organik seperti serbuk gergaji, tempurung

kelapa, sekam padi, dan ampas tebu dan bahan lainnya, termasuk juga ketapang (Pratiwi, 2019).

Buah ketapang adalah sumber karbon dari sampah organik, kandungan yang terdapat pada cangkang buah ketapang ini terdiri dari 16,60% selulosa, 24,70% hemiselulosa, 43,46% lignin (Yuniarti, 2016). Dari penelitian yang telah dilakukan Yuska (2021), hasil pengarangan dari briket buah ketapang ialah 1/3 dari bahan, yang artinya briket berbahan buah ketapang memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan dan memenuhi standar SNI 01-6235-2000 untuk kadar air dan kadar abu briket, dengan nilai kalor 5483,60 kal/g dengan perekat tepung porang.

Proses pembuatan briket berbahan dasar ketapang ialah proses pengolahan yang mengalami perlakuan penjemuran, pengikisan, penghancuran, pencampuran bahan baku, pencetakan dan pengeringan pada kondisi tertentu, sehingga diperoleh briket yang memiliki bentuk, ukuran fisik dan sifat kimia tertentu. Secara proses sebelum cangkang buah ketapang ini dihancurkan, terlebih dahulu untuk dipisahkan bagian serabutnya untuk mengurangi nilai kadar abu. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan proses pemisahan serabut dari cangkang ketapang menggunakan cara konvensional untuk melepaskan serabut ini adalah dengan cara disayat menggunakan pisau atau dikikis menggunakan sikat kawat per-satuan buah dengan pemberian perlakuan yaitu dengan merendam buah ketapang agar struktur serabut buah ketapang lebih mudah untuk dikikis. Cara ini membutuhkan waktu yang lama serta resiko kerja yang sangat tinggi. Berdasarkan fakta lapangan yang telah dilakukan satu buah ketapang memerlukan waktu sekitar 3-5 menit untuk bersih dari serabutnya dan hanya menyisakan cangkangnya saja. Berdasarkan pengalaman dari penelitian yang telah dilakukan ada batas optimal kecepatan dari proses pengikisan ini yang mana jika terlalu cepat maka akan merusak ketapang atau ketapang tidak terkikis dan jika terlalu lambat maka duri pisau tidak akan mengikis serabut. Jika ketapang dibutuhkan untuk bahan dasar briket yang kebutuhan bahan dasarnya sangat banyak mekanisme konvensional ini sangat tidak cocok sesuai dengan kendala yang dihadapi oleh Yuska (2021), pada "Pembuatan Briket Dari Ketapang dengan Variasi Tekanan Dan Perekat" yaitu perlu adanya alat yang dapat membantu pengikisan buah dan juga penghancuran.

Berdasarkan penguraian di atas pada penelitian ini terdapat beberapa permasalahan yaitu pertama sulitnya proses pemisahan serabut ketapang dari cangkang menggunakan cara konvensional dan juga memiliki resiko kerja yang tinggi sehingga diperlukan mekanisme yang lebih efisien waktu dan tenaga untuk kapasitas besar. Permasalahan yang kedua belum adanya alat yang dapat membantu proses pemisahan serabut ketapang sehingga lebih efisien waktu dan tenaga. Maka dari itu penulis ingin membuat **“Rancang Bangun Mesin Pengikis Serabut Buah Ketapang (*Terminalia Catappa*)”** sebagai judul dalam penelitian ini.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana memanfaatkan potensi buah ketapang sebagai bahan baku briket?
2. Bagaimana mengoptimalkan waktu untuk proses pengikisan serabut buah ketapang agar lebih singkat ?
3. Bagaimana mekanisme perusakan struktur serabut buah ketapang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi karakteristik buah ketapang.
2. Merancang mesin pengikis serabut buah ketapang.
3. Melakukan uji teknis dan uji ekonomis mesin serabut buah ketapang.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu mengetahui karakteristik dari buah ketapang, bagaimana mekanisme dari pengikisan serabut buah ketapang serta melakukan uji teknis dan ekonomis alat tersebut.