

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan populasi di Indonesia dan kemajuan teknologi menyebabkan kebutuhan energi primer terutama sumber energi fosil menjadi semakin meningkat. Hal ini menyebabkan terus berkurangnya ketersediaan energi fosil terutama minyak bumi. Tahun 2020 cadangan minyak mentah Indonesia tercatat sebesar 2,44 miliar barel atau sekitar 58,51% dari total potensi yang diperkirakan mencapai 4,17 miliar barel. Sementara itu, cadangan gas bumi mencapai 43,6 triliun kaki kubik atau 70% dari potensi keseluruhan sebesar 62,4 triliun kaki kubik. Jika tidak ada penemuan cadangan baru, cadangan minyak mentah tersebut diperkirakan hanya akan mencukupi kebutuhan selama 9,5 tahun, sedangkan gas bumi dapat bertahan hingga 20 tahun. Tahun 2023 produksi minyak Indonesia hanya mencapai 605.500 barel per hari, jauh di bawah target yang ditetapkan oleh Kementerian ESDM dan SKK Migas yaitu 1 juta barel per hari. Di masa depan, pencapaian target tersebut akan sangat sulit jika tidak ada penemuan cadangan baru melalui eksplorasi minyak mentah di seluruh wilayah Indonesia (Saragih, 2024). Mengatasi tantangan ini perlunya dilakukan upaya agar mendapatkan sumber energi terbarukan dan baik terhadap lingkungan.

Biomassa adalah sumber daya yang dapat diperbarui dan energi yang dihasilkan dari biomassa tergolong sebagai energi terbarukan. Tanaman secara langsung dan tidak langsung dapat menghasilkan biomassa yang bisa dimanfaatkan untuk bahan baku atau sumber energi dalam skala luas (Herlambang *et al.*, 2017). Pemanfaatan biomassa sebagai bahan bakar dapat menurunkan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dan memberikan solusi terhadap lingkungan agar lebih baik. Proses pembakaran biomassa secara tradisional sering kali menghasilkan polusi udara dan emisi gas rumah kaca, akan tetapi dengan mengubah biomassa menjadi

bentuk bioarang yaitu briket dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Briket adalah bahan bakar padat yang dibentuk menjadi batangan atau gumpalan, dan berasal dari bahan baku organik yang bersifat lunak (Millah *et al.*, 2017). Pembuatan briket memang perlu memperhatikan beberapa komponen utama, termasuk bahan baku dan bahan pengikat. Pembuatan briket membutuhkan bahan baku berupa zat organik yang disebut selulosa. Ketika selulosa mengalami proses karbonisasi pada saat produksi briket, kandungan karbon pada selulosa akan berikatan dengan briket sehingga meningkatkan kadar karbon tetap dalam briket. Kualitas briket akan menjadi semakin baik jika nilai kalornya tinggi yang ditentukan pada karbon terikat dalam briket, semakin tinggi nilai karbon terikat semakin tinggi nilai kalornya (Sianturi *et al.*, 2023). Limbah sabut buah nipah merupakan satu contoh limbah biomassa yang mempunyai kandungan selulosa cukup besar dan berpotensi untuk dijadikan sebagai biobriket. Sabut buah nipah memiliki persentase selulosa dan lignin yaitu masing-masing 36,5 dan 27,3 % (Safariyanti, 2018).

Nipah merupakan tanaman dari keluarga palem dan tumbuh di dataran pasang surut. Luas perkebunan nipah di Indonesia adalah 700.000 hektar atau setara dengan 10% dari 7 juta hektar luas lahan pasang surut. Rata-rata jumlah pohon nipah sekitar 8.000 per hektar dengan jumlah pohon nipah yang tumbuh di Indonesia berjumlah sekitar 5,6 miliar pohon (Setyadi *et al.*, 2023). Mengingat ketersediaan sabut buah nipah yang sangat besar, maka pemanfaatan sabut buah nipah masih kurang optimal. Buah yang dihasilkan oleh pohon nipah memiliki berat sekitar 5 kg, sedangkan limbah sabut buah memiliki berat sekitar 3 kg diperkirakan 48 ton limbah sabut buah dan pelepah nipah dihasilkan per hektar dalam satu tahun.

Pembuatan briket sabut buah nipah digunakan bahan perekat untuk memudahkan pencetakan pada briket, namun bahan perekat juga mempengaruhi kualitas briket yang dihasilkan.

Perekat merupakan bahan campuran yang digunakan untuk membuat briket arang yang tujuannya untuk menyatukan partikel-partikel arang agar tidak mudah pecah. Perekat meliputi perekat organik dan perekat anorganik. Perekat organik biasanya digunakan dalam produksi briket arang karena berfungsi sebagai perekat yang baik dan menghasilkan banyak abu saat dibakar, seperti tepung tapioka.

Penelitian ini akan membandingkan jenis dan konsentrasi perekat dalam proses pembuatan briket arang dengan sabut buah nipah. Tepung tapioka, arpus dan lateks dijadikan sebagai bahan peerekat dalam penelitian ini. Jenis perekat akan mempengaruhi standar kualitas briket yang dihasilkan dan waktu bakar briket. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi jenis perekat dan konsentrasi perekat, pengaruh jenis dan konsentrasi perekat terhadap karakteristik briket, dan analisis Break event Point (BEP) briket yang dihasilkan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Faujiah (2016), penelitian tersebut membandingkan konsentrasi perekat pada briket sabut buah nipah dan tepung tapioka dan menemukan bahwa konsentrasi terbaik adalah 10%. Penelitian Aziz *et al.* (2019) menunjukkan bahwa pembuatan briket dari cangkang kelapa sawit dengan komposisi Arpus 12% dan jumlah 100 gram cangkang kelapa sawit yang bervariasi menghasilkan pengolahan yang baik dari segi nilai kalor dan kadar abu sesuai SNI 01-6235-2000. Penelitian Saukani *et al.*, (2019) mengatakan bahwa produksi briket menggunakan bahan baku cangkang sawit dan perekat lateks atau getah karet diperoleh konsentrasi perekat terbaik yaitu pada konsentrasi 9%. Penelitian Jamaluddin dan Sudding (2015) menemukan bahwa kandungan perekat briket tempurung kelapa yang optimal adalah 15%.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang **“Kajian Jenis dan Konsentrasi Perekat pada Pembuatan Briket dari Sabut Buah Nipah(*Nypa fruticans*, Wurmb)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana pengaruh interaksi antara jenis dan konsentrasi perekat terhadap karakteristik briket sabut buah nipah yang dihasilkan.
2. Bagaimana pengaruh jenis dan konsentrasi perekat terhadap karakteristik briket sabut buah nipah yang dihasilkan.
3. Bagaimana analisis *Break Even Point* (BEP) pada briket sabut buah nipah yang dihasilkan.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Mengkaji pengaruh interaksi antara jenis dan konsentrasi perekat terhadap karakteristik briket sabut buah nipah yang dihasilkan.
2. Mengkaji pengaruh jenis dan konsentrasi perekat terbaik berdasarkan karakteristik briket sabut buah nipah yang dihasilkan.
3. Menganalisis *Break Even Point* (BEP) pada briket sabut buah nipah yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan alternatif bahan baku dalam membuat briket.
2. Memberikan informasi jenis dan konsentrasi perekat yang baik dalam membuat briket dari sabut buah nipah.
3. Meningkatkan nilai guna sabut buah nipah menjadi briket.

1.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian maka hipotesis pada penelitian ini adalah.

1. Hipotesis pengaruh interaksi antara jenis perekat dan konsentrasi perekat.
H₀: Tidak terdapat interaksi antara jenis perekat dengan konsentrasi perekat terhadap karakteristik briket yang dihasilkan.
H₁: Terdapat interaksi antara jenis perekat dan konsentrasi perekat terhadap karakteristik briket yang dihasilkan.
2. Hipotesis pengaruh faktor jenis perekat
H₀: Jenis perekat tidak berpengaruh terhadap karakteristik briket yang dihasilkan.
H₁: Jenis perekat berpengaruh terhadap karakteristik briket yang dihasilkan.
3. Hipotesis pengaruh faktor konsentrasi perekat
H₀: Konsentrasi perekat tidak berpengaruh terhadap karakteristik briket yang dihasilkan.
H₁: Konsentrasi perekat berpengaruh terhadap karakteristik briket yang dihasilkan.

