

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Buah nangka merupakan buah tropis yang banyak ditanam di Indonesia, karena itu selalu tersedia sepanjang tahun. Produksi buah nangka di Indonesia mencapai 775.475 ton (BPS, 2018). Selama ini telah banyak pengolahan buah nangka muda menjadi produk konsumtif di masyarakat, namun pengolahan tersebut menghasilkan limbah yang nilainya mencapai 65 – 80%. Limbah tersebut terdiri dari kulit buah dan jerami nangka.

Kulit nangka muda memiliki struktur keras di bagian luar dan lunak bagian dalam yang disebut daging kulit. Kulit nangka pada dasarnya adalah material yang terbentuk dari polimer-polimer alami seperti selulosa, lignin dan hemiselulosa, ketiga polimer ini di kelompokkan menjadi senyawa lignoselulosa (Wulandari, 2015). Lignoselulosa dalam limbah pertanian seperti kulit nangka muda mengandung selulosa (38,69%), hemiselulosa (20,80%) dan lignin (26,50%) (Nurviqah, 2019). Kandungan bahan lignoselulosa membuat kulit nangka muda, dapat dijadikan arang hayati melalui proses pembakaran (Baloga, dkk. 2019). Menurut Faizal, dkk. (2014), bahan organik yang mengandung selulosa merupakan syarat yang diperlukan dalam pembuatan briket, semakin tinggi jumlah selulosa yang terkandung dalam bahan baku tersebut, maka akan semakin besar jumlah energi yang dihasilkan. Dalam penelitiannya, kandungan selulosa yang terdapat pada kayu karet sebesar 40%. Pada penelitian Tahir (2019), kandungan selulosa yang terdapat pada tempurung kelapa adalah 26,60% dan sudah bisa dijadikan bahan baku dalam pembuatan briket.

Briket merupakan bahan bakar yang dibuat dari arang biomassa hasil pertanian, baik berupa bagian dari hasil pertanian itu sendiri yang sengaja dijadikan bahan baku briket, maupun sisa atau limbah proses produksi pertanian. Peraturan Presiden No.5 tahun 2006 tentang kebijakan energi nasional, pemerintah telah menetapkan sebaran energi nasional tahun 2025 dengan peran minyak bumi sebagai energi akan dikurangi dari 52% saat ini, menjadi kurang dari 20%. Seiring dengan perkembangan ekonomi Indonesia yang terus meningkat di berbagai sektor, berdampak pada peningkatan kebutuhan energi, baik untuk

industri maupun untuk rumah tangga (Syamsiro, 2016). Menurut Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (2017), konsumsi energi di Indonesia meningkat rata-rata 2,9% pertahun pada periode 2000 – 2012. Berdasarkan hal ini harus segera diimbangi dengan penyediaan sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui, seperti briket.

Briket merupakan bahan bakar berbentuk tertentu yang dibuat dengan teknik karbonisasi, pengepresan dan menggunakan bahan perekat sebagai bahan pengeras. Butiran halus bioarang hasil dari karbonisasi bahan hayati membutuhkan perekat dalam proses pembuatan briket, agar briket tidak mudah hancur. Terdapat dua golongan perekat dalam pembuatan briket, yaitu perekat yang banyak menghasilkan asap (*tar, pitch, clay, dan molases*) dan perekat yang kurang menghasilkan asap (*pati, dekstrin, dan tepung beras*) (Karim, 2014). Salah satu bahan perekat yang paling banyak digunakan dalam pembuatan briket adalah tepung tapioka. Tapioka memiliki keuntungan yaitu menghasilkan briket yang tidak berasap dan tahan lama walaupun nilai kalor tidak tinggi, tetapi ramah lingkungan.

Briket dengan kualitas baik memerlukan komposisi dan konsentrasi yang tepat, supaya panas yang dihasilkan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Masalah utama dalam pembuatan briket adalah menentukan komposisi dan konsentrasi perekat yang tepat, agar kualitas briket semakin tinggi dan penggunaannya semakin meningkat (Mirnawati, 2012). Menurut Jumiati (2020), tentang uji komposisi bahan pembuatan briket kulit durian, menghasilkan komposisi terbaik dengan perbandingan arang kulit durian dan perekat tapioka 65 : 35% yang memiliki nilai kadar air, densitas, kadar abu dan kadar karbon sesuai standar mutu briket Indonesia.

Berdasarkan uraian di atas, limbah kulit nangka muda merupakan kategori biomassa yang dapat di dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan briket dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan. maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Perekat Tapioka dalam Pembuatan Briket Limbah Kulit Nangka Muda (*Artocarpus heterophyllus* Lamk) Sebagai Sumber Energi Alternatif”.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi perekat tapioka terhadap briket kulit nangka muda.
2. Mengetahui konsentrasi perekat tapioka terbaik dalam pembuatan briket kulit nangka muda.

## **1.3. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan bahan bakar briket dari limbah kulit nangka muda guna mengurangi penggunaan bahan bakar fosil.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa limbah kulit nangka muda, dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif yaitu briket dan sekaligus dapat mengurangi limbah kulit nangka yang ada.

## **1.4. Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Konsentrasi perekat tapioka berpengaruh terhadap briket kulit nangka muda.
2. Terdapat konsentrasi perekat tapioka terbaik dalam pembuatan briket kulit nangka.