**(Produksi dan Karakterisasi solid Fuel limbah tempurung kelapa yang diproduksi dengan metode Liquid-Solid Mixing).**

**Latar belakang**

Penggunaan energi fosil yang terus meningkat menyebabkan sumber energi semakin langka dan akhirnya akan habis. Krisis energi merupakan isu yang sangat mengkhawatirkan di dunia saat ini, hal ini dipengaruhi oleh kenyataan bahwa kebutuhan terhadap bahan bakar semakin meningkat pesat, sementara itu sumber bahan baku fosil di alam semakin berkurang. Konsekuensinya adalah tanpa energi masyarakat akan kembali ke jaman purba kala sehingga harus dicarikan solusi secara cepat dan berkelanjutan untuk mengembangkan sumber energi baru berkalori tinggi sebagai energi alternatif bagi rumah tangga dan industri kecil, sehingga persediaan energi tetap terjaga dengan baik (Kuntaarsa Abdullah, 2019).

Sumber energi terbarukan untuk mengatasi krisis energi salah satunya adalah biomassa. Biomassa adalah bahan organik yang dihasilkan melalui proses fotosintesis, baik berupa produk maupun buangan. Contoh biomassa antara lain adalah tanaman, pepohonan, rumput, ubi, limbah pertanian, limbah hutan, tinja, dan kotoran ternak. Biomassa yang umum digunakan sebagai bahan bakar adalah yang memiliki nilai ekonomis rendah atau merupakan limbah setelah diambil produk primernya. Potensi biomassa di Indonesia yang bisa digunakan sebagai sumber energi jumlahnya sangat melimpah, yaitu sebesar 146,7 juta ton per tahun (Parinduri L dan Parinduri T, 2020). Biomassa adalah produk fotosintesis yang menyerap energi matahari dan mengubah karbon dioksida, dengan air, menjadi campuran karbon, hidrogen, dan oksigen. Biomassa juga merupakan bahan biologis yang dapat digunakan sebagai sumber bahan bakar, baik secara langsung maupun setelah diolah melalui serangkaian proses yang dikenal sebagai konversi biomassa. Limbah biodegradable yang dapat digunakan sebagai bahan bakar juga merupakan bagian dari biomassa tetapi tidak termasuk bahan organik yang telah diubah oleh proses geologi menjadi zat seperti batubara atau minyak bumi ( jurnal Analisist of the).

Salah satu sumber biomassa yang banyak dijumpai di Indonesia adalah tempurung kelapa. Tempurung kelapa termasuk dalam kelompok kayu keras yang mengandung lignoselulosa. Lignoselulosa terdiri dari tiga komponen utama: selulosa, hemiselulosa dan lignin. Tempurung kelapa dapat diubah menjadi bahan yang berguna dengan menggunakan metode tertentu, seperti pirolisis (jurnal pak jahiding). Tempurung kelapa mengandung bahan organik dan bahan anorganik dan bahan organik dalam cangkang kelapa adalah 33,61% Selulosa, 36,51% Lignin, 29,27% Pena dan 0,61% abu (dari jurnal shatees). Tempurung kelapa di Indonesia sangat melimpah. Sekitar 360 ribu ton per tahun tempurung kelapa dihasilkan di Indonesia. Namun demikian, pemanfaatannya masih sangat sedikit. Tempurung kelapa awalnya hanya dianggap sebagai limbah dan kemudian digunakan untuk keperluan domestik seperti pengasapan dan juga untuk keperluan rumah tangga yang mengakibatkan meningkatnya polusi udara. Proses pembakaran tempurung kelapa menghasilkan banyak asap karena kandungan volatile matter yang tinggi menyebabkan tempurung kelapa menghasilkan CO2 yang relatif lebih banyak. Hal tersebut dapat menyebabkan meningkatnya kadar CO2 di udara yang berdampak pada efek rumah kaca. Tempurung kelapa memiliki kandungan yang baik untuk menghasilkan produk berbasis karbon karena memiliki kandungan karbon yang cukup tinggi(dari jurnal 6505).

Salah satu aplikasi limbah biomassa yaitu tempurung kelapa sebagai sumber energi alternatif adalah dengan mengolahnya menjadi bahan bakar padat (solid-fuel) yang dapat digunakan sebagai pengganti bahan bakar fosil. Salah satu bahan bakar alternatif yang dapat mensubstitusi bahan bakar padat yang dapat diproduksi dari limbah tempurung kelapa adalah Briket(dari jurnal document.pdf).

Pengertian biomassa (sudah)

Contoh biomassa(tempurung kelapa), kandungan dalam tempurung kelapa

Produk /bahan bakar dari biomassa

Tinjauan pustaka

1. Biomassa

Biomassa adalah produk fotosintesis yang menyerap energi matahari dan mengubah karbon dioksida, dengan air, menjadi campuran karbon, hidrogen, dan oksigen. Biomassa juga merupakan bahan biologis yang dapat digunakan sebagai sumber bahan bakar, baik secara langsung maupun setelah diolah melalui serangkaian proses yang dikenal sebagai konversi biomassa. Limbah biodegradable yang dapat digunakan sebagai bahan bakar juga merupakan bagian dari biomassa tetapi tidak termasuk bahan organik yang telah diubah oleh proses geologi menjadi zat seperti batubara atau minyak bumi. Secara teori, potensi energi biomassa Indonesia diperkirakan sekitar 49.810 MW. Angka ini diasumsikan berdasarkan kandungan energi dari produksi tahunan sekitar 200 juta ton biomassa dari sisa-sisa pertanian, kehutanan, perkebunan, dan limbah padat urban. Namun kenyataannya, besarnya potensi tersebut tidak sebanding dengan kapasitas terpasang sebesar 302,4 MW atau termanfaatkan 0,64 persen. Jika saja potensi yang ada dapat dimaksimalkan dengan meningkatkan jumlah kapasitas terpasang, maka akan membantu bahan bakar fosil yang selama ini menjadi tumpuan penggunaan energi ( dari jurnal analisis of quality).