

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Abad 21 ini kebutuhan masyarakat akan bahan bakar rumah tangga sangat meningkat, khususnya bagi masyarakat Flores (Nusa Tenggara Timur) yang kesulitan menggunakan bahan bakar seperti LPG dan Minyak tanah dari Pertamina sebagai sumber pemakaian utama dalam rumah tangga yang dikarenakan patokan harga LPG yang sangat mahal. (Uly, 2019).

Pengembangan penelitian tentang energi alternatif dari berbagai macam limbah peternakan dan pertanian (seperti serbuk gergaji kayu sengon, serbuk gergaji kayu jati, sekam padi, dll) contoh produknya seperti biomassa yang mana limbah ini diproses menjadi salah satu bahan bakar seperti briket dan *wood pellet* yang dibutuhkan untuk menindaklanjuti ketergantungan masyarakat Flores terhadap masalah diatas. Penggunaa pelet kayu sebagai bahan bakar dapat dilakukan dengan menggunakan tungku untuk pemanas ruangan yang sering digunakan di negara-negara 4 musim seperti di Benua Eropa, tungku memasak, boiler pelet, dan juga burner pelet kayu ”*wood pellet burner*” Keuntungan penggunaan biomassa adalah sifatnya yang dapat diperbaharui, ramah lingkungan, mengurangi emisi efek rumah kaca, dan gas yang bersifat asam (Lkm et al., 2018). Selain kelebihan seperti yang disebutkan diatas, biomassa juga mempunyai kekurangan yaitu berkadar air tinggi, bentuk dan ukuran tidak seragam, densitasnya rendah, yang dapat meningkatkan biaya penyimpanan, penanganan dan transportasi, selain itu mudah terserang mikroba perusak (Bujpo et al., 2017)

Salah satu cara menangani biomassa dengan melakukan pengujian *proximate analysis* atau pengujian karakteristik bahan baku dari Biomassa yang meliputi kadar kelembaban bahan baku, kadar abu yang terkandung pada bahan baku, zat terbang dari bahan baku, dan nilai kalor yang didapatkan. Penelitian tentang aplikasi biomassa telah dilakukan oleh (Raju et al., 2014), tentang studi pengembangan bahan bakar briket untuk rumah tangga dan industri. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian

tersebut yaitu daun almon, abu kayu dan serabut kelapa. Briket dibuat dengan ukuran 6x3x3 inch, kemudian material tersebut direkatkan menggunakan material perekat seperti tepung beras, tepung maizena, dan tepung tapioka. Hasil pengujian proximate analysis ditunjukkan bahwa briket dengan bahan daun almond kadar karbon 18,7 %. Nilai tersebut lebih tinggi dari serabut kelapa dan lebih kecil dari bubuk kayu. Sedangkan *ultimate analysis* atau pengujian kadar unsur bahan baku karbon, hidrogen, nitrogen, dan belerang total memiliki unsur (42.5% C), (3.8% H), (1.1% N₂), (0.35% S), (31.4% O) dan porositas 25.23%. Raju juga memaparkan nilai kalori briket dari bubuk kayu, daun almon dan serabut kelapa yaitu 4654 kkal, 4237 kkal dan 4146 kkal. Selain itu keuntungan briket tersebut memiliki panas yang cukup untuk kebutuhan rumah tangga, mudah untuk dinyalakan, tidak berbahaya, membangkitkan sedikit abu-abu, dan disarankan untuk proses masak. Selain itu penelitian briket yang terbuat dari daun dan pelepah pisang. Kadar karbon yang terkandung dalam daun dan pelepah pisang sebesar 43.28% dan 38.92%, sedangkan *HHV* yang didapatkan pada daun dan pelepah pisang sebesar 17.1 MJ/kg dan 13.7 MJ/kg. Didalam proses pembakaran, temperatur briket tersebut yang dicapai sebesar 580°C dan 300°C, proses tekanan yang dibutuhkan 15 Mpa dan 5.3 Mpa.

Berlandaskan permasalahan diatas, maka peneliti memiliki gagasan untuk meneliti pemanfaatan limbah bahan baku biomassa yang sangat minim digunakan oleh masyarakat setempat untuk dijadikan suatu produk bahan bakar biomassa dengan membandingkan nilai keefisienan limbah bahan baku seperti serbuk gergaji kayu sengon, serbuk gergaji kayu jati, dan sekam padi yang dilakukan uji *proximate analysis*, *ultimate analysis*, analisa nilai kalor dan pengujian lainnya yang berkaitan dengan judul penelitian “**Study Komparasi Biomassa Sekam Padi dan Serbuk Gergajian Berbasis Proximate And Ultimate Analysis**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kadar kandungan sekam padi sebagai bahan bakar alternatif dengan menggunakan analisa *proximate* dan *ultimate*?
2. Bagaimana kadar kandungan sekam padi yang dicampur dengan serbuk kayu jati dan serbuk kayu sengon sebagai bahan bakar alternatif dengan menggunakan analisa *proximate* dan *ultimate*?
3. Bagaimana perbedaan kadar kandungan sekam padi dengan kayu jati?
4. Bagaimana perbedaan kadar kandungan campuran sekam padi, serbuk kayu jati, dan serbuk kayu sengon?

1.3 Batasan Masalah

1. Jenis Biomassa yang digunakan adalah sekam padi, kayu jati, dan kayu sengon.
2. Pengujian menggunakan alat uji *proximate* dan *ultimate*.
3. Ukuran butiran yang digunakan adalah 60 mesh.
4. Pengujian dilakukan di laboratorium Tekmira Bandung.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kadar kandungan sekam padi, dan sekam padi yang dicampur dengan serbuk kayu jati dan serbuk kayu sengon sebagai bahan bakar alternatif dengan menggunakan analisa *proximate* dan *ultimate*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Untuk membagikan pengetahuan tentang energi alternatif yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum, khususnya masyarakat flores.
2. Untuk mengurangi beban biaya pengeluaran bahan bakar rumah tangga.
3. Pemanfaatan limbah biomassa yang sebelumnya tidak terpakai atau sudah dipakai oleh masyarakat namun dengan keefesiensian yang masih rendah.
4. Masyarakat lebih memahami bahan bakar biomassa mana yang memiliki nilai kalor yang baik untuk digunakan.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB 1 : PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat yang diberikan dari hasil penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Didalam bab ini membahas tentang teori-teori yang berhubungan dengan judul “Study Komparasi Biomassa Sekam Padi dan Serbuk Gergajian Berbasis *Proximate And Ultimate Analisis*”.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Membahas diagram alir dari penelitian dengan penjelasan proses awal mulainya penelitian sampai akhir penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Merupakan uraian dari data yang berkaitan dengan hasil penelitian dan dibahas berdasarkan fakta dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

BAB V : PENUTUP

Memberikan kesimpulan dan saran-saran pada penulisan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

