

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sumber energi alternatif yang dapat diperbaharui di Indonesia cukup banyak, diantaranya adalah Biomassa atau bahan-bahan limbah organik. Beberapa Biomassa memiliki potensi yang cukup besar adalah limbah kayu, sekam padi, jerami, ampas tebu, tempurung kelapa, cangkang sawit, kotoran ternak dan sampah kota. Oleh karena itu, dibutuhkan energi alternatif yang diperbaharui, murah dan mudah didapatkan sebagai bahan bakar untuk keperluan rumah tangga (Andasuryani, 2017). Menurut definisi (WHO), sampah yakni sesuatu yang sudah tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang bersumber dari aktivitas manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya.

Pengertian Sampah secara umum dapat diartikan sebagai bahan buangan yang tidak disenangi dan tidak diinginkan orang, dimana sebagian besar merupakan bahan atau sisa yang sudah tidak dipergunakan lagi dan akan menimbulkan gangguan terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Definisi sampah menurut Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 pasal 1 ayat (1) adalah: "Sampah adalah sisa-sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat." Dengan kata lain Sampah adalah zat padat atau semi padat yang terbuang atau sudah tidak berguna lagi baik yang dapat membusuk maupun yang tidak dapat

membusuk kecuali zat padat buangan atau kotoran manusia. Dengan demikian, maka sampah dapat diartikan sebagai benda yang tidak disenangi yang berbentuk padat sebagai hasil dari aktivitas manusia yang secara ekonomi tidak mempunyai harga atau tidak mempunyai manfaat.

Pengelolaan sampah di Indonesia dibagi menjadi dua, pertama yaitu pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga dan kedua yaitu pengelolaan sampah spesifik. Pengelolaan sampah spesifik adalah tanggung jawab pemerintah, sedangkan pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga terdiri atas pengurangan sampah dan penanganan sampah, pengurangan sampah yang meliputi pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang sampah, dan pemanfaatan kembali sampah. Pengurangan sampah meliputi kegiatan: pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang sampah, pemanfaatan kembali sampah, menetapkan target pengurangan sampah secara bertahap dalam jangka waktu tertentu, memfasilitasi penerapan teknologi yang ramah lingkungan, memfasilitasi penerapan label produk yang ramah lingkungan, memfasilitasi kegiatan mengguna ulang dan mendaur ulang; dan memfasilitasi pemasaran produk-produk daur ulang (Republik Indonesia, 2008).

Pengolahan sampah berbasis 3R merupakan salah satu alternatif pengolahan sampah yang ada di Indonesia. Akan tetapi, konsep pengolahan ini masih belum diketahui seluruh lini masyarakat, khususnya masyarakat pedesaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengenalan pengolahan sampah berbasis 3R pada masyarakat pedesaan agar

masyarakat dapat mengurangi produksi sampah, dapat memilah sampah sejak dari rumah tangga, dan dapat melakukan daur ulang sampah yang pada akhirnya dapat membantu mengurangi timbulan sampah yang ada di TPA (Maharja et al., 2022).

Briket merupakan salah satu bahan bakar alternatif yang serupa dengan arang tetapi terbuat dari bahan non kayu. Banyak bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai sampel pembuatan briket diantaranya adalah ampas kopi, ampas teh, sekam padi, jerami, batok kelapa, serbuk gergaji, dedaunan dan lain-lain (Indrawijaya, 2019).

Briket yang baik adalah briket yang memenuhi standar mutu agar dapat digunakan sesuai keperluannya. Mutu briket sesuai SNI No. 1/6235/2000 yaitu memiliki kadar air  $\leq 8\%$ , kadar abu  $\leq 8\%$ , kandungan karbon  $\geq 77\%$ , serta nilai kalor sebesar  $\geq 5500$  kal/g. Kandungan abu yang tinggi dapat menurunkan nilai kalor briket sehingga kualitas briket semakin rendah. Semakin besar nilai kalorinya maka semakin banyak energi termal yang dihasilkan oleh pembakarannya (Yulianti et al., 2019).

Serbuk gergajian adalah serbuk kayu dari jenis kayu apa saja yang diperoleh dari limbah atau pun sisa yang terbuang diperoleh dari tempat pengolahan kayu ataupun industri kayu. Menurut Syamsul Bahri (2007), proses pengolahan kayu akan menghasilkan limbah 54,24%, yang dihasilkan dari aktivitas pengolahan kayu adalah serbuk gergaji. Serbuk gergaji merupakan bahan yang dapat mengikat energi dan meningkatkan nilai kalor oleh karena itu rantai pelepasan energi diperpanjang. Pembuatan briket dengan menggunakan bahan dasar kulit pisang dan

serbuk gergaji tanpa bahan perekat ini menghasilkan biobriket yang dapat digunakan sebagai alternatif dari pengganti bahan bakar fosil yang lebih ramah lingkungan.

Pisang merupakan komoditi yang cukup menarik untuk dikembangkan dan ditingkatkan produksinya, jika ditinjau dari aspek perdagangan internasional. Namun, Indonesia yang tercatat sebagai negara produsen ranking keenam dunia, belum tercatat sebagai eksportir buah pisang. Sedangkan beberapa negara importir justru tercatat juga sebagai negara eksportir, contohnya yang menonjol dari negara-negara importir buah pisang yang juga menjadi eksportir adalah Belgia, Amerika Serikat, Jerman, dan Prancis. Buah pisang merupakan salah satu produk buah unggulan nasional selain buah ini dikonsumsi mulai dari bayi hingga orang dewasa dan banyak pengolahan makan yang dapat dihasilkan dari buah pisang. Kulit pisang yang tergolong dalam biomassa meliputi hemiselulosa 38,1%, lignin 58,5% dan selulosa 41,8% (Sjarif, 2018).

Menurut Munadjim, (1983) (4), bagian yang dapat dimakan dari buah pisang adalah dua per tiga bagian dan satu per tiga bagiannya merupakan limbah pisang dandibuang sebagai limbah organik Jumlah kulit pisang yang cukup banyak akan memiliki nilai yang menguntungkan apabila dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan briket sebagai bahan bakar alternatif yang dapat digunakan pada berbagai macam kebutuhan pengganti minyak tanah dan elpiji. Sehingga dapat memanfaatkan limbah kulit pisang untuk mengurangi pencemaran lingkungan sebagai bahan

bakar alternatif berupa briket dengan mencampurkan limbah serbuk gergaji (Sjarif, 2018).

Menurut data BPS tahun 2018 pisang adalah buah-buahan penyumbang devisa terbesar kedua untuk Indonesia setelah nanas dengan nilai US\$ 14,6 juta atau sekitar Rp 204 miliar. Pada masapandemi juga masih bertahan dengan US\$ 11,15 juta atau setara Rp 163 miliar dengan volume 22.000 ton. Produktivitas hasil pertanian yang baik di Lampung ini tak lepas dari keuletan masyarakat yang menggarap lahan perhutanan sosial dengan optimal. Ia berharap petani yang mendapat sertifikat tanah perhutanan sosial bisa memanfaatkan tanahnya dengan baik dan menjadi pusat pertumbuhan ekonomi (ubaidillah, 2021).

Produksi pisang Lampung telah menggerakkan ekonomi Lampung. Pisang-pisang tersebut sebagian diekspor, sebagian dibawa ke Jakarta dan diolah menjadi keripik pisang khas Lampung. Kepala Pusat Karantina Tumbuhan dan Keamanan Hayati Nabati, Antarjo Dikin mengatakan menurut catatan Badan Karantina Pertanian, produksi pisang dari provinsi Lampung menyumbang devisa dan pendapatan asli daerah. "Ekspor pisang segar dari Lampung pasar utamanya ke Taiwan, Hongkong. Akhir-akhir ini Jepang juga buka pasar untuk pisang dari Lampung," tuturnya. Hampir seluruh kabupaten/kota di Lampung membudidayakan pisang, namun produksi pisang di Lampung Selatan paling besar dibandingkan dengan daerah lain di Provinsi Lampung.

Sentra produksi pisang di Lampung Selatan tersebar di Kecamatan Ketapang, Kalianda, Rajabasa, Penengahan, Sidomulyo, Palas dan Bakauheni. Jenis pisang yang dibudidayakan di antaranya pisang jantan, rajabulu, ambon, *cavendis*, kepok tandung dan pisang muli atau pisang lampung. Di Lampung, setiap harinya sekitar 50 truk menyeberang dari Bakauheni ke Merak mengangkut pisang. Daya angkut truk-truk tersebut sekitar 6 ton pisang segar. Industri keripik pisang di Lampung berada di sepanjang Jalan Pagar Alam. Kawasan industri ini sudah ada sejak lama, namun baru ditetapkan sebagai Sentra Keripik Lampung pada tahun 2008 lalu. Industri keripik pisang telah tumbuh dengan baik dan setiap tahunnya mampu menyerap pisang ambon setengah matang sampai 1.780 ton. (tabloidsinartani, 2016).

Pada penelitian yang dilakukan (Sjamsiwarni reny S), Penelitian pendahuluan pengujian bahan baku. Pembuatan briket dengan perbandingan bahan dasar A= limbah kulit pisang raja : limbah serbuk gergaji (LKPR:LSG) (A1= 90:10, A2= 80:20 dan A3= 70:30) dan B= Limbah kulit pisang kepok : limbah serbuk gergaji (LKPK:LSG) (B1= 90:10, B2= 80:20 dan B3= 70:30). Ukuran briket yang dihasilkan berdiameter 2 inci x 5cm dengan ketebalan 3-4 cm dengan tekanan 100 kg/cm<sup>2</sup>. Pengujian mutu dilakukan terhadap nilai kalori, kadar air, kadar abu dan bahan mudah menguap. Hasil pengamatan bahan baku kulit pisang raja memiliki nilai kalor 4404 kal/g dan nilai kalor pisang kepok 4250 kal/g. Produk briket yang diperoleh setelah dilakukan perlakuan diperoleh pada LKPK; LSG B3(70:30) yaitu 3985 kal/g (Sjarif, 2018).

Pada penelitian yang dilakukan (Rahmat Prianto Utomo), Penelitian ini objeknya menggunakan limbah kulit pisang dan limbah bonggol bambu yang menggunakan tetes tebu sebagai perekat. Dalam penelitian ini, terdapat lima sampel biobriket dengan menggunakan variasi perbandingan limbah kulit pisang dan bonggol bambu meliputi: (1) 100:0 (2) 75:25 (3) 50:50 (4) 25:75 (5) 0:100, dengan jumlah berat 35 gram. Menggunakan perekat tetes tebu sebanyak 15 gram. Pengujian karakteristik biobriket dilakukan dengan pengujian kadar air, kadar abu, kerapatan, kuat tekan dan nilai kalor dari biobriket. Parameter yang dijadikan acuan sesuai dengan Standar Mutu briket Jepang, Amerika, Inggris, dan Indonesia. Dari hasil penelitian diketahui bahwa briket biobriket campran limbah kulitn pisang dan bonggol bambu yang ideal dan memenuhi standar mutu briket batubara adalah sampel 3 dan 4 dengan perbandingan 50% : 50% dan 25% : 75%, menghasilkan kadar air sebesar 7,96% dan 7,38% memenuhi standar Jepang dan SNI, kadar abu sebesar 13,09% dan 11,15% memenuhi standar mutu Amerika, kerapatan sebesar  $1,04 \text{ gr/cm}^3$  dan  $1,05 \text{ gr/cm}^3$  memenuhi standar mutu Jepang dan Amerika, kuat tekan sebesar  $60,46 \text{ kg/cm}^2$  dan  $62,38 \text{ kg/cm}^2$  memenuhi standar mutu Jepang, Inggris dan SNI, nilai kalor sebesar 5501,503 kal/gr memenuhi standar Jepang dan Amerika dan 5744,132 kal/gr memenuhi standar Jepang, Amerika, dan SNI (Utomo & Adiwibowo, 2015).

Salah satu upaya dalam pemanfaatan limbah serbuk gergaji dan limbah pertanian pisang untuk mengurangi masalah krisis energi adalah dengan mengolah nya menjadi bahan bakar yang lebih bermanfaat seperti

briket. Briket sebagai alternatif bahan bakar dapat menjadi solusi di tengah krisis energi tersebut. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk mengembangkan penelitian sebelumnya dengan meneliti tentang kadar air, dan kadar abudengan komposisi 100% : 0%, 75% : 25%, 50% :50%, 25% : 75%, dan 0% : 100%.

Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji dan Limbah Pertanian Pisang menjadi Briket”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah limbah serbuk gergaji dan limbah pertanian pisang dapat dijadikan briket.
2. Bagaimana kualitas briket limbah serbuk gergaji dan limbah pertanian pisang tersebut.
3. Bagaimana kelayakan dari briket limbah serbuk gergaji dan limbah pertanian pisang tersebut.

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kualitas briket dari limbah sebuk gergaji dan limbah pertanian pisang tersebut.



## 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pengaruh jenis pisang (kulit, batang, dan tandang pisang) terhadap pembuatan briket.
- b. Untuk mengetahui perbandingan komposisi limbah pertanian pisang dengan serbuk gergaji yang baik dalam pembuatan briket.
- c. Untuk mengetahui waktu penyalaan hingga menjadi abu.
- d. Untuk mengetahui kadar air pada briket serbuk gergaji dan limbah pertanian pisang.
- e. Untuk mengetahui kadar abu pada briket serbuk gergaji dan limbah pertanian pisang.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

- a. Dapat mengurangi timbulan sampah organik dari limbah serbuk gergaji dan limbah pertanian pisang.
- b. Menghasilkan bahan bakar berbentuk padatan sebagai bahan bakar alternatif sumber energi terbarukan.

### 2. Manfaat Praktis

- a. Dapat menjadikan sebagai bahan alternatif bagi masyarakat untuk mengolah limbah serbuk gergaji dan limbah pertanian pisang menjadi bermanfaat dalam upaya mengurangi masalah limbah di lingkungan dan masalah krisis energi di masyarakat.
- b. Dapat menambah kepustakaan dan pengembangan kesehatan lingkungan tentang pengelolaan limbah padat di industri.

- c. Sebagai informasi dan bahan tambahan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

#### **E. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada pembuatan briket yang berasal dari limbah serbuk gergaji dan limbah pertanian pisang. Penelitian ini untuk mengetahui kualitas briket yang berbahan dari serbuk gergaji dan limbah pertanian pisang dengan melakukan pengukuran waktu penyalaan hingga menjadi abu, kadar air, dan kadar abu dengan komposisi 100% : 0%, 75% : 25%, 50% : 50%, 25% : 75% dan 0% : 100%.