

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

KOPTAN HARUM merupakan kelompok tani terpadu yang berdiri pada tahun 2005, memiliki 24 anggota yang berlokasi di Gondangrawe, Kec.Andong, Kabupaten Boyolali. Menurut data BPS Kab.Boyolali (2007), terdapat 40,48% warga Gondangrawe termasuk kategori keluarga miskin. Desa Gondangrawe terdiri dari 80 ha lahan sawah tadah hujan, 67 ha pekarangan dan 108 ha tanah tegalan.Salah satu kegiatan yang dilakukan KOPTAN HARUM adalah pengembangan budi daya tanaman jarak pagar.Selain budidaya tanamannya sangat mudah, bisa dilakukan dengan tumpang sari atau tanaman pagar juga bisa ditanam di tanah gersang dan kering.Kegiatan ini dilakukan dalam rangka menindaklanjuti program Pemerintah khususnya pengadaan BBM alternatif.

Budi daya tanaman biji jarak pagar yang dilakukan KOPTAN HARUM ini berada dalam lahan seluas 75 ha sebagai pagar rumah dan lahan pohon jarak.Namun ditengah prospek usaha budi daya yang cerah terselip permasalahan sangat besar yaitu pengolahan biji dan limbah jarak pagar. Hal ini lebih disebabkan keterbatasan pengetahuan dan peralatan yang dimiliki.Penggunaan jarak pagar sebagai bahan bakar alternatif ini belum dikembangkan pada “KOPTAN HARUM”, sehingga masyarakat belum dapat merasakan langsung manfaat lain dari jarak pagar. Selama ini “KOPTAN HARUM”, hanya sebatas melayani permintaan biji jarak pagar kepada konsumen dengan harga Rp.1.200/kg biji jarak.

Pengolahanbiji dan limbah jarak pagar diKecamatan Andong diyakini mampu menjadi komoditas andalan petani pada program Desa Mandiri Energi (DME)dan memacu masyarakat di Kecamatan lain karena sifat alaminya yang multi manfaat bisa mandiri menyediakan energi alternatif untuk kebutuhan masyarakat. Eksistensi kelompok tani jarak pagar “KOPTAN HARUM” terhadap lingkungan antara lain :Bagi petani, tanaman ini sangat menguntungkan, karena bisa menghasilkan pendapatan ekstra. Bagi desa, biji jarak pagar bisa dijadikan energi alternatif guna memandirikan desa dalam pengadaan energi di masa depan.“Energi alternatif dari biji dan limbah jarak pagar ini, akan mampu bersaing dengan harga BBM. Dengan demikian jarak pagar sebagai tanaman produktif yang terus berbuah sepanjang musim akan menjadi andalan pemanfaatan energi alternatif.

1.2 Permasalahan

a. Permasalahan Limbah Jarak Pagar

Pengembangan tanaman jarak (*Jatropha Curcas L*) sebagai bahan bakar alternatif mempunyai potensi yang sangat besar, selain menghasilkan kayu dengan produktivitas tinggi, dapat juga dijadikan bahan untuk pembuatan biobriket. Pengolahan biji jarak menghasilkan randemen kayu sebesar 30%, dengan randemen yang besar tersebut, maka akan diperoleh 70% limbah atau bungkil biji jarak pagar yang masih mengandung sisa kayu yang cukup tinggi. Sampai saat ini limbah tersebut belum banyak dimanfaatkan. Bungkil jarak pagar merupakan bahan yang paling tepat dalam pembuatan biobriket (Budiman dkk., 2008).

b. Permasalahan Limbah Pertanian (Sekam Padi)

Limbah sering diartikan sebagai bahan buangan/bahan sisa dari proses pengolahan hasil pertanian. Proses penghancuran limbah secara alami berlangsung lambat, sehingga limbah tidak saja mengganggu lingkungan sekitarnya tetapi juga mengganggu kesehatan manusia. Pada setiap penggilingan padi akan selalu kita lihat tumpukan bahkan gunungan sekam yang semakin lama semakin tinggi. Saat ini pemanfaatan sekam padi masih sangat sedikit, sehingga sekam tetap menjadi bahan limbah yang mengganggu lingkungan.

Sekam padi merupakan lapisan keras yang meliputi *kariopsis* yang terdiri dari dua belahan yang disebut *lemma* dan *palea* yang saling bertautan. Pada proses penggilingan beras sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. Sekam dikategorikan sebagai biomassa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industri, pakan ternak dan energi atau bahan bakar. Dari proses penggilingan padi biasanya diperoleh sekam sekitar 20-30% dari bobot gabah. Penggunaan energi sekam bertujuan untuk menekan biaya pengeluaran untuk bahan bakar bagi rumah tangga petani. Penggunaan Bahan Bakar minyak yang harganya terus meningkat akan berpengaruh terhadap biaya rumah tangga yang harus dikeluarkan setiap harinya (Balitbang Pertanian, 2007).

Dari proses penggilingan padi biasanya diperoleh sekam sekitar 20-30%, dedak antara 8- 12% dan beras giling antara 50-63,5% data bobot awal gabah. Sekam dengan persentase yang tinggi tersebut dapat menimbulkan problem

lingkungan. Ditinjau data komposisi kimiawi, sekam mengandung beberapa unsur kimia penting. Sekam dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan di antaranya: (a) sebagai bahan baku pada industri kimia, terutama kandungan zat kimia furfural yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam berbagai industri kimia, (b) sebagai bahan baku pada industri bahan bangunan, terutama kandungan silika (SiO_2) yang dapat digunakan untuk campuran pada pembuatan semen portland, bahan isolasi, *husk-board* dan campuran pada industri bata merah, (c) sebagai sumber energi panas pada berbagai keperluan manusia, kadar selulosa yang cukup tinggi dapat memberikan pembakaran yang merata dan stabil. Sekam memiliki kerapatan jenis (*bulk densil*) 125 kg/m³, dengan nilai kalori 1 kg sekam sebesar 3300 k. kalori. Menurut Houston (1972) sekam memiliki *bulk density* 0,100 g/ml, nilai kalori antara 3300 -3600 k. kalori/kg sekam dengan konduktivitas panas 0,271 BTU (**Balitbang Pertanian, 2007**).

c. Permasalahan Limbah Jerami

Jerami kering, secara alamiah adalah batang kering yang di dalamnya berisi udara. Secara individual atau satu persatu, batang jerami tidak akan mampu memenuhi tugasnya sebagai bahan dengan tingkat insulasi yang tinggi, namun penggabungan beberapa batang jerami menjadi satu ikatan misalnya, akan menghasilkan suatu elemen yang tebal dan memiliki rongga udara di dalamnya secara otomatis. Pemilihan jerami sebagai objek yang diujikan didasarkan pada alasan bahwa limbah ini tersedia melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan adanya limbah jerami ini, maka kebutuhan akan bahan bakar alternatif biobriket dapat dipenuhi dengan harga yang lebih rendah (**Lacinski & Bergeron, 2006**).

d. Penanganan terhadap dampak pencemaran yang telah dilakukan

Upaya-upaya yang telah dilakukan dalam penanganan limbah jarak pagar dan limbah pertanian yang selama ini dilakukan oleh penduduk setempat adalah membakar limbah tersebut di area persawahan dan sebagian sebagai makanan ternak. Cara tersebut tidak efektif, karena asap yang dihasilkan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan sekitar. Untuk itu perlu dilakukan penanganan yang intensif agar dapat bernilai ekonomis dan dapat mengendalikan pencemaran lingkungan.

Secara teknis operasional penanganan limbah jarak pagar, sekam padi dan jerami meliputi :

- 1) Memanfaatkan dan mengelola limbah jarak pagar dan pertanian menjadi biobriket.
- 2) Mengkombinasikan komposisi limbah jarak pagar, limbah sekam padi dan jerami yang tepat dalam pembuatan biobriket sebagai pengganti kayu dan gas dalam memenuhi kebutuhan bahan bakar alternatif yang murah..
- 3) Melakukan uji fisis dan mekanis biobriket agar dapat diketahui kualitas produk yang dihasilkan.
- 4) Mengaplikasikan hasil penelitian kepada masyarakat di Kecamatan Andong Boyolali