

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bermata pencarian sebagai petani. Pada tahun 2010 diperkirakan produksi padi di Indonesia mencapai 64,90 juta ton gabah kering (BPS, 2010) dengan produk samping yang dihasilkan berupa sekam padi sebanyak 20% dari gabah kering. Sekam dikategorikan sebagai limbah yang nilai ekonomisnya sangat rendah dan pemanfaatannya kurang serta masih banyak sekam yang dibuang dan dibakar begitu saja.

Sekam padi mengandung silika (18.80%–22.30%), selulosa (28%-38%), dan lignin (9%-20%). (Yunus, 2007). Sekam dikategorikan sebagai biomassa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industri kimia dan bangunan, energi/bahan bakar (Deptan, 2008), arang aktif, dan briket (Rona, 2009). Namun dalam hal penanganan, masih terjadi penumpukan limbah sekam padi, sehingga dapat menimbulkan permasalahan terhadap lingkungan seperti pencemaran air dan tanah serta dapat berdampak terhadap kesehatan manusia, karena dampak pembakaran yang menimbulkan asap (polusi udara). Padahal melalui pendekatan teknologi limbah pertanian sekam padi dapat diolah lebih lanjut menjadi hasil samping yang berguna seperti papan partikel.

Papan partikel (*particle board*) menurut FAO adalah papan yang dibuat dari potongan kayu kecil, atau bahan yang berlignoselulosa lainnya, yang diikat dengan perekat dan dengan bantuan satu atau lebih unsur panas, tekanan, kelembaban. Biasanya papan partikel terbuat dari bahan baku kayu, sehubungan banyaknya penggunaan kayu maka kayu semakin susah dicari dan sudah banyak hutan-hutan yang dialih fungsikan. Sehubungan dengan hal diatas, untuk mengurangi penggunaan kayu dalam pembuatan produk, maka digunakan limbah sekam padi, dikarenakan jumlahnya yang tersedia cukup banyak.

Sekam mempunyai ukuran antara 0,8 cm – 1 cm, berbentuk cekung yang menyerupai seperti cekungan kapal sehingga mempunyai kelenturan dan keelastisan yang cukup tinggi, saat ditekan sekam akan kembali seperti semula,

oleh sebab itu pengecilan partikel sekam akan mempengaruhi proses pengempaan dan kerapatan papan partikel yang dihasilkan.

Adapun salah satu diantara jenis partikel kayu yaitu serpih atau flake partikel kecil yang sudah ditentukan ukurannya sebagai salah satu latar belakang pembuatan partikel sekam padi yang lolos 10 *mesh* dan yang lolos 10 *mesh* tertahan saring 20 *mesh*.

Ukuran dan geometri ideal untuk mengembangkan kekuatan dan stabilitas dimensi ialah serpih tipis dengan ketebalan seragam dengan perbandingan panjang ketebal yang tinggi yaitu seragam yang pipih panjang 0,5 – 1 inci dan tebal 0,010 - 0,015 inci pasti akan menghasilkan papan yang istimewa, tetapi sebagian alat yang digunakan dapat menghasilkan bermacam – macam partikel dan butiran halus. Umumnya semakin besar ukuran bahan yang memasuki mesin maka semakin tinggi proporsi serpih yang mendekati ideal. (Haygreen and Bowyer, 1982.)

Perekat merupakan salah satu faktor yang menentukan sifat fisis dan mekanik dari papan partikel, menurut Kollman, Frans F.P, Edwar W, Kuenzi, and Alfard J. Stamm. (1975), hampir keseluruhan sifat-sifat papan partikel dipengaruhi oleh perekat yang digunakan sehingga menjadikan perekat salah satu faktor penting yang menentukan baik dilihat dari faktor teknis maupun ekonomis.

*Polyvinyl acetate* (PVAc) diperoleh dari polimerisasi *vinil aetat* dengan cara polimerisasi massa, polimerisasi larutan, maupun polimerisasi emulsi. *Polyvinyl acetate* paling banyak digunakan dalam proses produksi adalah polimerisasi emulsi. (Ruhendi dan Hadi (1997), Kelebihan *polyvinyl acetate* yaitu mudah penanganannya, storage life-nya tidak terbatas, tahan terhadap mikroorganisme, tidak mengakibatkan bercak noda pada kayu, mempunyai gap-filling hampir sama dengan perekat hewani serta tekanan kempanya rendah.

Perekat *polyvinyl acetate* tidak memerlukan kempa panas. Dalam penggunaan secara luas dapat menghasilkan keteguhan rekat yang baik, dengan biaya yang relatif rendah. Keuntungan utama dari *polyvinyl acetate* melebihi perekat urea formaldehida, karena kemampuannya menghasilkan ikatan rekat yang cepat pada suhu kamar. Keuntungan lainnya yaitu dapat menghindari kempa panas yang memerlukan biaya tinggi. Perekat *polyvinyl acetate* mempunyai sifat

termoplastik yaitu dimana akan menjadi lunak dan mencair jika dipanaskan dan akan membeku jika didinginkan. Penggunaan khusus *polyvinyl acetate* dipakai pada pembuatan kayu lapis dan papan blok, karena perekat ini mampu meningkatkan kekuatan rekat secara ekstrim dan cepat (Pizzi, 1983).

Menurut Wright, 1958 *cit.* Novizar (1988), jumlah perekat yang digunakan umumnya berkisar antara 4 – 15 % dari berat kering bahan baku partikel yang digunakan. Pada pembuatan papan partikel dari serat tandan kosong sawit menggunakan perekat gmbir pada konsentrasi dengan konsentrasi 10 – 20% dan konsentrasi optimum tercapai pada 12% (Kasim, 2004). Perekat yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan perekat *polyvinyl acetate* dengan konsentrasi perekat 14, 16, 18,19, 20, 22% dari berat bahan yang digunakan.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Ukuran Partikel Sekam Padi Dan Jumlah Perekat *Polyvinyl Acetate* (PVAc) Terhadap Sifat Fisik Dan Mekanik Papan Partikel Yang Dihasilkan”**

### **1.2 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui pengaruh ukuran partikel sekam padi dan jumlah perekat *polyvinyl acetate* terhadap sifat fisik dan mekanik papan partikel yang dihasilkan.
2. Mengetahui interaksi pengaruh ukuran partikel sekam padi dan jumlah perekat *polyvinyl acetate* terhadap sifat fisik dan mekanik papan partikel yang dihasilkan.
3. Mengetahui ukuran partikel sekam padi dan jumlah perekat *polyvinyl acetate* yang terbaik dan optimal dalam pembuatan papan partikel sekam padi.

### **1.3 Manfaat**

Sebagai salah satu alternatif dari pemanfaatan limbah penggilingan padi berupa sekam untuk dimanfaatkan sebagai papan partikel.

#### **1.4 Hipotesa**

- Ho : Ukuran partikel sekam padi dan jumlah perekat *polyvinyl acetate* (PVAc) tidak berpengaruh terhadap sifat fisik dan mekanik papan partikel yang dihasilkan.
- H1 : Ukuran partikel sekam padi dan jumlah perekat *polyvinyl acetate* (PVAc) akan berpengaruh terhadap sifat fisik dan mekanik papan partikel yang dihasilkan.