

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Beras adalah buah padi, berasal dari tumbuh-tumbuhan golongan rumput-rumputan (*gramineae*) yang sudah banyak dibudidayakan di Indonesia sejak lama. Beras merupakan kebutuhan makan pokok penduduk Indonesia dan sebagian besar petani turut serta dalam memproduksinya. Permintaan akan beras akan terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk.

Indonesia adalah suatu negara yang sebagian besar penduduknya bermata pencarian sebagai petani. Perekonomian Indonesia ditopang oleh pertanian. Komoditas pertanian yang umumnya ditanam oleh penduduk Indonesia adalah padi, padi tersebut akan menghasilkan gabah kemudian diolah menjadi beras.

Perbaikan dalam pengolahan pascapanen bertujuan untuk mengimbangi usaha peningkatan produksi padi. Berbagai usaha yang telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia, dimana untuk meningkatkan produksi beras juga harus diikuti peningkatan kegiatan pascapanen. Kegiatan pascapanen padi secara lengkap meliputi kegiatan dari pemanenan, perontokan, pembersihan, pengeringan, penggilingan sampai penyimpanan.

Tujuan pengeringan yaitu untuk mendapatkan gabah kering yang tahan untuk disimpan dan memenuhi persyaratan kualitas gabah yang akan dipasarkan, yaitu

dengan cara mengurangi air pada bahan (gabah) sampai kadar air yang dikehendaki. Kadar air maksimum gabah yang berdasarkan Perum BULOG adalah 14 % untuk GKG (Gabah Kering Giling).

Faktor pengeringan pada gabah merupakan salah satu unsur penting dalam kegiatan pasca panen sebab: (1) Pengeringan merupakan pekerjaan tingkat permulaan sebelum digiling atau disimpan, dan (2) Susut berat atau kualitas akibat pengeringan yang tidak baik akan menimbulkan kerugian yang tidak sedikit.

Sewaktu padi mengering, terjadi penurunan kandungan kadar air dari bagian tengah butir yang mempunyai kandungan air yang lebih tinggi ke bagian luar butir dengan kadar air lebih rendah, hingga akhirnya tercapai keseimbangan kandungan kadar air dalam butir.

Cara pengeringan yang dilakukan terhadap gabah pada umumnya adalah dengan menggunakan atau memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi dan lantai jemur (lamporan) sebagai tempat gabah yang akan dikeringkan. Proses pengeringan gabah pada umumnya membutuhkan waktu tiga hari, namun dengan masih tingginya curah hujan maka waktu yang dibutuhkan menjadi satu minggu. Wongpornchai dkk., (2003) menyimpulkan bahwa untuk penjemuran gabah dengan energi dari sinar matahari memerlukan waktu selama 54 jam untuk mencapai kadar air 14,12% sehingga perlu dilakukan alternatif pengeringan gabah untuk mempersingkat waktu pengeringan. Pengeringan dengan sinar matahari memiliki kelemahan antara lain pengeringan tergantung pada waktu yang cukup lama dan mutu beras yang akan diperoleh relatif kurang baik, sehingga diperlukan

suatu alat yang dapat menggantikan sinar matahari sebagai sumber energi dengan sumber energi lain sehingga proses pengeringan lebih maksimal.

### **B. Rumusan Masalah**

Gabah dengan kadar air tinggi akan menyebabkan beras menjadi rusak, busuk, berjamur dan berubah warna akan dihasilkan dari gabah dengan kandungan air yang tinggi, sedangkan gabah dengan kandungan air rendah akan menyebabkan butiran padi mudah pecah atau patah sehingga akan menghasilkan banyak beras patah atau menir. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitasnya maka gabah harus segera dikeringkan setelah proses pemanenan. Gabah panen perlu segera dikeringkan hingga mencapai kadar air 13-14% (Karbasi dan Mehdizabeh, 2008).

Pengeringan merupakan salah satu tahap penanganan pasca panen yang umum dilakukan pada biji-bijian termasuk gabah. Pengeringan butiran yang berkadar air tinggi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengeringan dalam jangka waktu lama pada suhu udara pengering yang rendah atau pengeringan dalam jangka waktu yang lebih pendek pada suhu yang lebih tinggi. Akan tetapi, jika pengeringan dilakukan terhadap suatu bahan berlangsung terlalu lama pada suhu yang rendah, maka aktivitas mikroorganisme yang berupa tumbuhnya jamur atau pembusukan menjadi sangat cepat. Sebaliknya, pengeringan yang dilakukan pada suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada komponen-komponen bahan yang dikeringkan, baik secara fisik maupun kimia. Oleh karena itu, perlu dipilih cara pengeringan yang efektif dan efisien agar tidak terjadi kerusakan pada produk-produk pertanian.

Pengeringan dengan menggunakan *batch dryer* adalah salah satu cara pengeringan yang efektif. Proses pengeringan dengan *batch dryer* dapat dilakukan kapan saja atau tidak tergantung cuaca dan ruang. Selain itu, pengeringan dengan *batch dryer* tidak membutuhkan banyak tenaga kerja.

Sumber energi yang biasa digunakan pada *batch dryer* adalah minyak bumi atau kayu bakar. Semakin meningkatnya harga BBM dan kelangkaan minyak tanah, sekam sebagai limbah di penggilingan padi mempunyai peluang yang cukup besar untuk dimanfaatkan bagi petani sehingga dapat mengeringkan gabah basah (Sutrisno dan Rahardjo, 2008). Penelitian ini sumber energi yang digunakan adalah sekam padi itu sendiri, inilah dasar untuk dilakukannya penelitian ini. Sekam padi itu dibakar dan panasnya akan dihembuskan ke tumpukan gabah tersebut. Sekam memiliki kerapatan jenis (bulk density)  $125\text{kg/m}^3$ , dengan nilai kalori 1 kg sekam sebesar 3300 kilokalori. Menurut Houston, (1972) sekam memiliki *bulk density* 0,100 g/ml, nilai kalori antara 3300-3600 kkal/kg dengan konduktivitas panas 0,271 BTU. Sekam sebagai limbah di penggilingan padi mempunyai peluang yang cukup besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar pengeringan gabah. Hal tersebut mengingat keberadaannya cukup melimpah. Jumlah sekam yang dihasilkan yaitu sekitar 23% dari berat gabah yang digiling, sedangkan jumlah sekam yang diperlukan untuk mengeringkan gabah untuk berat yang sama sekitar 10% (Sutrisno *et.al.*, 2001) ; selain itu sekam mempunyai nilai bakar yang cukup tinggi yaitu sebesar 3.300 kkal/kg sekam atau 1/3 dari nilai bakar dari minyak tanah (Houston. 1972) ; harga sekam sangat murah.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengkaji kinerja pengeringan gabah dengan kapasitas 15 kg – 25 kg (skala lab) dengan alat pengering tipe *batch dryer* dengan menggunakan bahan bakar sekam padi.
2. Mengetahui efisiensi pengering gabah pada tiga tingkat kapasitas bahan yang digunakan.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Sebagai informasi bagi masyarakat tentang limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar serta jumlah bahan bakar yang dibutuhkan dalam proses pengeringan.
2. Untuk mengetahui kinerja pengeringan gabah dengan alat pengering tipe *batch dryer*.
3. Mengetahui tingkat efektifitas alat pengering tipe *batch dryer* dalam menurunkan kadar air gabah dengan menggunakan bahan bakar sekam padi.