

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oriza sativa* L.) adalah tanaman penghasil beras yang merupakan sumber karbohidrat bagi sebagian penduduk dunia. Penduduk Indonesia, hampir 95% mengkonsumsi beras sebagai bahan yang pokok, sehingga pada setiap tahunnya permintaan akan kebutuhan beras semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk (Pratiwi, 2016). Padi merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban manusia, tanaman padi juga merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia setelah serelia, jagung dan gandum (Food and Agriculture Organization, 2018).

Padi hitam merupakan padi lokal yang mengandung pigmen antosianin yang paling baik dibandingkan dengan jenis padi lain sehingga terlihat berwarna hitam (Suardi dan Ridwan, 2009). Antosiani yang terdapat dalam beras hitam berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi tubuh dari radikal bebas sehingga menghambat perkembangan sel kanker dalam tubuh. Selain itu, kandungan antosianin dalam beras hitam dapat mengurangi level kolesterol dan menurunkan resiko diabetes (Kushwaha, 2016).

Usaha untuk meningkatkan hasil tanaman padi perlu adanya penanganan panen dan pascapanen. Panen merupakan pekerjaan akhir dari budidaya tanaman (bercocok tanam), namun merupakan awal dari pekerjaan pascapanen, yaitu melakukan persiapan untuk penyimpanan dan pemasaran. Penanganan pascapanen merupakan berbagai kegiatan atau perlakuan terhadap tanaman yang sudah diambil dari lahan yang menentukan kualitas selanjutnya. Penanganan pascapanen padi menjadi salah satu faktor penting dalam usaha peningkatan hasil panen (Setyono *et al*, 1993). Kendala yang sering timbul dalam penanganan pscapanen padi adalah tingginya kehilangan hasil selama kegiatan tersebut. kegiatan pascapanen meliputi proses pemanenan padi, penyimpanan padi, perontokan padi, pengeringan padi, dan penggilingan padi hingga menjadi beras dan tahapan-tahapan tersebut bisa saja terjadi penurunan susut mutu beras yang dihasilkan (Lisyawati, 2007)

Tingkat kehilangan hasil pada saat panen dan pascapanen dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur panen, kadar air panen, alat panen dan cara panen, serta perilaku tenaga kerja dalam proses pemanenan berlangsung. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya tindakan lebih lanjut dalam hal penanganan kegiatan panen dan pascapanen padi terutama di daerah pasang surut yang dapat

membantu petani dalam hal meningkatkan mutu padi sehingga tercapailah kuantitas padi yang diinginkan.

1.2 Tujuan

Tujuan penyusunan tugas akhir ini yaitu mempelajari dan memahami proses panen dan pascapanen padi hitam.

1.3 Kontribusi

Dengan dibuatnya laporan tugas akhir ini penulis berharap agar pembaca dapat mengetahui penanganan panen dan pascapanen, serta acuan untuk memberikan informasi secara luas ke seluruh Mahasiswa Politeknik Negeri Lampung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Padi Hitam

Beras hitam merupakan varietas lokal yang mengandung pigmen (terutama antosianin) paling baik, berbeda dengan beras putih atau beras warna lain. Beras hitam memiliki rasa dan aroma yang baik dengan penampilan yang spesifik dan unik. Bila dimasak, nasi beras hitam warnanya menjadi pekat dengan rasa dan aroma yang menggugah selera makan (Suardi dan Ridwan, 2009). Beras hitam berasal dari tanaman padi hitam *Oriza sativa* L. adalah nama ilmiah padi. Menurut Tjitrosoepomo (2005), kedudukan taksonomi dari *Oryza sativa* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermaphyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledoneae
Bangsa : Poales (Glumiflorae)
Famili : Poaceae (Graminea)
Marga : *Oryza*
Spesies : *Oryza sativa* L. *indica*

Padi hitam berfungsi sebagai obat dan bahan pangan, kadar vitamin, mikroelemen dan asam amino dari beras hitam semuanya lebih tinggi dari pada beras biasa. Pigmen beras hitam memiliki peran yang paling baik diantara beras dengan warna lainnya. Pigmen yang terdapat pada beras hitam juga kaya akan flavonoid dan kadarnya lima kali lipat lebih banyak dari pada beras putih serta berperan sangat besar bagi pencegahan perasaan pembuluh nadi. Beras hitam mengandung relatif banyak serat makanan (*dietary fiber*) (Suryono, 2008).

2.2 Morfologi Padi Hitam

2.2.1 Akar

Akar tanaman padi termasuk golongan akar serabut yang terdiri atas akar primer (radikula) disebut akar seminal yang tumbuh saat berkecambah dan akar sekunder yang disebut akar adventif tumbuh dari bagian buku batang terbawah.

2.2.2 Batang

Batang tanaman padi tersusun dari rangkaian ruas-ruas dan diantara ruas yang satu dengan yang lainnya dipisahkan oleh satu buku. Ruas batang padi didalamnya berongga dan bentuknya bulat, dari atas kebawah buku itu semakin pendek. Daun dan tunas pada buku-buku batang.

2.2.3 Daun

Daun merupakan bagian tanaman yang umumnya berwarna hijau. Daun tanaman padi termasuk tipe daun sempurna dengan pelepah tegak, daun berbentuk lanset, warna hijau muda hingga hijau tua, berurat daun sejajar, tertutupi oleh rambut yang pendek dan jarang. Daun tanaman padi tumbuh pada batang dalam susunan yang beselang-selang pada tiap buku batang. Tiap daun terdiri atas helaian daun, pelepah daun, telinga daun dan lidah daun. Adanya telinga dan lidah daun membedakan padi dengan jenis rumput-rumput lainnya.

2.2.4 Bunga dan Malai

Bunga padi termasuk tipe bunga majemuk yang secara keseluruhan disebut malai. Tiap unit bunga pada malai disebut floret yang terletak pada spikelet yang duduk pada panikula, terdiri atas tangkai, bakal buah, lemma (kulit gabah padi yang besar), palea (kulit gabah padi yang kecil), putik, benang sari dan organ lainnya. Tiap bunga pada malai terletak pada cabang-cabang bulir yang terdiri atas cabang primer dan cabang sekunder. Berdasarkan posisi keluaranya, malai padi dapat dibedakan menjadi: seluruh malai dan leher keluar; seluruh malai keluar, leher sedang; malai hanya muncul sebatas leher malai; sebagian malai keluar dan malai tidak keluar. Malai padi terdiri dari beberapa tipe antara lain : kompak, antara kompak dan sedang, sedang, antara sedang dan terbuka serta tipe malai terbuka (Departemen Pertanian dan Pengembangan Pertanian, Komisi Nasional Plasma Nutfah, 2003).

2.2.5 Gabah

Padi memiliki tipe bulir atau kariopsis, tidak dapat dibedakan mana buah dan bijinya yang disebut gabah, terdiri atas biji yang terbungkus oleh palea dan lemma yang disebut sekam. Biji

yang sehari-hari dikenal dengan beras adalah kariopsis yang terdiri atas embrio dan edosperma yang diselimuti oleh lapisan aleuron kemudian tagmen dan lapisan terluar yang disebut perikarp.

2.3 Panen

Panen merupakan pekerjaan akhir dari budidaya tanaman (bercocok tanam), tapi merupakan awal dari pekerjaan pasca panen, yaitu melakukan persiapan untuk penyimpanan dan pemasaran (Mutiarawati, 2009). Panen adalah suatu ungkapan untuk menunjukkan bila tiba saatnya akan nyata mana yang berubah mana yang tidak (Tumanggor dan Indahyo, 2016). Panen adalah waktu ketika butir padi, buah, atau sayur siap untuk dipotong atau dipilih (waters, 2006). Pemanenan harus memperhatikan waktu yang tepat karena akan mempengaruhi kualitas padi dan beras.

Hasil panen padi yang berkualitas tidak hanya dari penanganan budidaya yang baik saja, tetapi juga didukung oleh penanganan panennya. Waktu panen padi yang tepat jika gabah telah tua dan matang. Waktu panen tersebut berpengaruh terhadap jumlah produksi, mutu gabah dan mutu beras yang akan dihasilkan. Waktu panen yang terlalu awal menyebabkan mutu gabah rendah, banyak beras yang pecah saat digiling (Damardjati *et al*, 1981).

2.4 Pascapanen

Penanganan pascapanen merupakan berbagai kegiatan atau perlakuan terhadap tanaman yang sudah diambil dari lahan yang menentukan kualitas selanjutnya, (Suprapti, 2002). Dalam bidang pertanian istilah pascapanen diartikan sebagai berbagai tindakan atau perlakuan yang diberikan pada hasil pertanian setelah panen sampai komoditas berada ditangan konsumen (Mutiarawati, 2007).

Rendahnya mutu gabah disebabkan oleh tingginya kadar kotoran dan gabah hampa serta butir mengapur mengakibatkan rendahnya rendemen beras giling yang diperoleh. Butir mengapur selain dipengaruhi oleh faktor genetik, juga dipengaruhi oleh teknik pemupukan dan pengairan, sedangkan kadar kotoran dipengaruhi oleh faktor teknis, yaitu cara perotokan. Oleh karea itu sebagian besar pemanen merontok padinya dengan cara dibanting atau menggunakan pedal *thresher*, maka gabah hampa cukup tinggi (Setyono *et al*, 2000).

2.4.1 Perontokan Gabah

Perontokan adalah salah satu tahap dalam kegiatan pascapanen, yaitu berupa pemisahan gabah dari tangkai malainya. Pada dasarnya tahap perontokan perlu dilakukan untuk menghindari

penurunan kualitas hasil. Secara tradisional kegiatan perontokan akan menghasilkan susut tercecer yang relatif besar, mutu gabah yang kurang baik, dan membutuhkan tenaga yang cukup melelahkan. Oleh karena itu, dengan kemajuan ilmu pengetahuan teknologi, telah diciptakannya suatu mesin yang digunakan untuk mampu merontokan hasil panen, seperti padi, jagung, dan sebagainya. Mesin perontok dirancang untuk mampu memperbesar kapasitas kerja, meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kegiatan hasil dan memperoleh mutu hasil gabah yang baik.

Berbagai macam jenis dan merk mesin perontok padi dapat dijumpai di Indonesia, mulai dari yang mempunyai kapasitas kecil, sedang hingga kapasitas besar (Fadli Rustam, 2000). Menurut Zulfadi (1995), mesin perontok merupakan alat perontok yang digerakkan oleh motor bahan bakar atau motor listrik melalui sistem transmisi. *Power thresher* ini dapat dipakai untuk merontokkan biji-biji yang dihasilkan relatif bersih. Mesin pertanian (mesin perontok padi) dapat memberi kontribusi yang cukup berarti dalam rangka meningkatkan keuangan usahatani padi. Lebih penting lagi *power thresher* dapat mengurangi kehilangan gabah saat perontokan dan mengurangi kerusakan (pecah) butir gabah (Sulardjo, 2014).

Menurut BSN (1989), persamaan yang dapat digunakan untuk mengetahui kapasitas perontokan sesuai dengan prosedur diatas adalah sebagai berikut:

$$K = \frac{Bg}{t} \times 3600$$

Keterangan:

- K : Kapasitas perontok (g/jam)
- Bg : Berat gabah yang dihasilkan (g)
- t : Waktu yang dibutuhkan (detik)

Tujuan menghitung kapasitas perontok ini adalah untuk mengetahui kapasitas atau gabah yang dapat di rontokan dengan menggunakan mesin *power thresher*.

2.4.2 Pengerinan Gabah

Proses pengerinan gabah merupakan cara untuk menurunkan kadar air gabah dari gabah kering panen menjadi gabah kering giling. Setelah panen, gabah harus segera dikeringkan karena kadar air gabah setelah panen masih cukup tinggi. Metode pengerinan dilakukan secara alami yaitu dilakukan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari. Penjemuran cukup 2-3 hari, selama penjemuran padi harus sering dibolak-balik secara merata minimal 2 jam sekali.

Pengeringan merupakan salah satu kegiatan pascapanen yang penting, dengan tujuan agar kadar air gabah aman dari kemungkinan berkembangbiaknya serangga dan mikroorganisme seperti jamur dan bakteri. Pengeringan akan semakin cepat apabila ada pemanasan, perluasan permukaan gabah padi dan aliran udara.

2.4.3 Penyimpanan Gabah

Tujuan penyimpanan adalah untuk mendukung kegiatan produksi tanaman dalam menyediakan benih bermutu sebelum datang musim tanam. Lamanya daya simpan benih dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu genetik dari tanaman induk, kondisi lingkungan simpan, keadaan fisik maupun fisiologis benih (Kuswanto. 2003).

Penyimpanan benih merupakan salah satu penanganan pascapanen yang penting dari keseluruhan teknologi benih dalam memelihara kualitas atau mutu. Benih relatif tidak tahan simpan lama, sehingga penyimpanan berpengaruh terhadap mutu fisiologis dari benih. Penyediaan benih untuk petani bagi 9 musim tanam berikutnya sehingga harus mengalami penyimpanan terlebih dahulu, sehingga upaya merekayasa penyimpanan benih untuk memperoleh benih bermutu sangat diperlukan. Oleh karena itu, perlu teknologi penyimpanan yang baik agar vigor dan viabilitas benih tetap tinggi pada saat tanam sehingga diperoleh pertumbuhan dan hasil yang baik (Harnowo, 1994).

Penyimpanan gabah atau beras harus memperhatikan beberapa hal, yakni mencegah gabah atau beras dari pengaruh sinar matahari langsung, hujan dan kelembaban serta suhu ruangan yang stabil. Apabila terjadi perubahan suhu yang ekstrim dalam ruang penyimpanan maka mikroorganisme akan tumbuh sehingga menurunkan kualitas gabah atau beras.

2.4.4 Penggilingan Gabah

Penggilingan gabah merupakan proses yang merubah gabah menjadi beras. Proses penggilingan padi terdiri dari dua tahap, yaitu: (1) pengupasan kulit gabah menjadi beras pecah kulit (BPK), dan (2) penyosohan beras pecah kulit menjadi beras sosoh dimana bagian kulit aleuron dihilangkan. Tujuan utama proses penggilingan adalah menghasilkan beras giling yang bermutu baik (Setyono *et al*, 2006).

Kehilangan hasil pada tahapan penggilingan pada umumnya disebabkan oleh penyetelan blower penghisap dan penghembus sekam dan bekatul. Penyetelan yang tidak tepat dapat menyebabkan nilai rendemen giling menjadi rendah (Nugraha *et al*, 2007).

2.4.5 Susut Mutu

Penurunan mutu fisik dapat menyebabkan susut bobot maupun susut atau kehilangan nutrisi beras. Susut tersebut terjadi karena penundaan atau keterlambatan perontokan, penumpukan padi di sawah yang terlalu lama, terjadi keterlambatan dalam proses penjemuran atau pengeringan dan kerusakan yang terjadi karena kondisi penyimpanan yang terlalu lama dan kondisi lingkungan yang tidak memenuhi syarat. Terjadinya susut mutu fisik antara 0,49%-150%, yang terjadi pada saat penudaan perontokan sebesar 0,27%-0,77% dan terjadi pada saat penyimpanan gabah diikuti petani sebesar 0,22-0,73%. (Nugraha. 2012).

2.4.6 Pengemasan Gabah

Terdapat tiga jenis pengemasan, yaitu kemasan yang kedap udara dan uap air, kemasan yang resisten terhadap kelembaban, dan kemasan yang bersifat porous. Kemasan yang kedap udara dan uap air adalah kemasan yang tidak menunjukkan terjadinya pertukaran udara antara benih yang tersimpan dengan lingkungannya. Kemasan resisten terhadap kelembaban adalah kemasan yang udara dan kelembaban tidak mampu menembus pada batas tertentu. Kemasan yang bersifat porous adalah kemasan yang masih menunjukkan terjadinya pertukaran udara antar benih yang disimpan dengan lingkungannya (Harrington, 1973).

Kemasan yang digunakan adalah kemasan kedap udara dan uap air agar kadar air benih tetap terjaga. Selain itu, kemasan yang kedap udara akan membatasi kandungan oksigen didalamnya, sehingga hama gudang akan mati karena kekurangan oksigen, sehingga tingkat kerusakan benih pun akan turun (Rachmat dan Lubis, 2009). Pengemasan adalah alat yang digunakan sebagai wadah/bahan yang digunakan agar gabah dan beras tidak tercecce. Sebaiknya pengemasan harus diberi label antara lain nama varietas gabah dan beras yang dikemas, kelas mutu beras, nama perusahaan penggiling padi.