

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengadaan bahan pangan terutama beras, banyak ditemui problematika yang kerap kali menjadi masalah. Masalah yang dihadapi adalah pertumbuhan jumlah penduduk yang kian pesat yang berakibat meningkat pula kebutuhan beras. Pertumbuhan penduduk Indonesia sangat tinggi yaitu 2% per tahun (Suparyono dan Setyono 1996) dan penyusutan lahan pertanian akibat adanya alih fungsi lahan. Masalah lainnya yang dihadapi adalah tingkat konsumsi beras masyarakat Indonesia yang terus meningkat. Oleh karena beberapa masalah yang dihadapi tersebut, maka pemerintah Indonesia mengambil kebijakan dengan cara mengimpor beras untuk mengatasi kebutuhan beras.

Semakin maraknya beras impor di pasar-pasar domestik, ternyata produksi beras dalam negeri mempunyai daya saing yang rendah. Dibandingkan dengan beras impor misalnya dari Vietnam, beras kita mempunyai mutu yang lebih rendah tetapi harganya lebih tinggi. Rendahnya mutu beras yang dihasilkan petani lokal dan penggilingan padi dikarenakan lemahnya pengetahuan pascapanen yang tepat. Oleh karena itu, agar beras produksi dalam negeri mampu bersaing di pasar global, maka mutu dan efisiensi proses pengolahannya harus ditingkatkan (Sutrisno 2000).

Untuk menekan tingkat kehilangan hasil, banyak hal yang harus kita perbaiki, diantaranya meminimalisir tingkat kehilangan gabah baik saat pemanenan, perontokan, maupun saat penggilingan. Tingkat kehilangan hasil panen baik kualitatif maupun kuantitatif yang cukup tinggi menyebabkan pendapatan petani rendah. Adapun faktor-faktor lain yang memengaruhi mutu beras yang dihasilkan antara lain adalah (1) mutu gabah sebagai bahan baku, (2) teknik pengeringan, (3) teknik penggilingan, dan (4) sumber daya manusia.

Bahan baku untuk menghasilkan beras adalah gabah. Untuk mendapatkan beras bermutu baik adalah berasal dari gabah bermutu baik. Gabah bermutu baik diperoleh dari tanaman padi yang sehat dengan teknik budidaya yang baik dengan memperhatikan kesehatan lahan, teknik irigasi atau tata guna air, penggunaan varietas unggul dengan benih bersertifikat dan pengendalian hama dan penyakit atau organisme pengganggu. Gabah hasil panen secara biologis masih hidup, sehingga terus melaksanakan respirasi yang menghasilkan uap air, gas CO₂, dan kalori berupa panas. Timbulnya panas dalam timbunan gabah akan mempercepat proses biokimia yang menghasilkan beras berwarna kuning (Setyono 2006).

Sistem pengeringan yang digunakan juga menjadi faktor penting dalam peningkatan mutu beras yang dihasilkan. Dengan menggunakan teknologi pengeringan buatan, maka mutu dan rendemen beras giling akan meningkat jika dibandingkan dengan penjemuran. Hal ini dikarenakan mesin pengering dapat dikondisikan sesuai dengan kebutuhan pengeringan gabah.

Keberhasilan dalam usaha penggilingan padi sangat ditentukan oleh tingginya rendemen beras giling, mutu beras yang dihasilkan dan harga jual beras. Untuk mencapai mutu beras giling yang baik, penggunaan *Rice Milling Unit* sangat dianjurkan. Unit penggilingan yang melalui dua tahapan yaitu unit mesin pengupasan kulit biji dan mesin penyosohan beras yang terpisah dapat menghasilkan beras giling bermutu lebih baik dibandingkan dengan penggunaan mesin penggilingan satu tahapan.

Pengusaha pada umumnya berpendapat bahwa penggilingan merupakan pekerjaan yang sederhana. Oleh karena itu pengusaha RMU mengangkat operator atau tenaga kerja berpendidikan rendah. Dengan demikian operator dan tenaga kerja agak lambat mengadopsi teknologi. Untuk mengatasi hal tersebut dapat ditempuh melalui pembinaan dan pelatihan operator (Setyono 2006).

1.2. Kerangka Pemikiran

Penggilingan padi merupakan kegiatan terakhir dari seluruh tahapan budidaya padi yang dimulai dari penanaman di lapangan, perawatan tanaman, panen, dan pascapanen. Dalam tahapan pasca panen, proses yang satu sangat menentukan mutu pada proses berikutnya. Banyak tahapan yang harus dilalui dalam proses penggilingan padi tersebut.

Untuk menghasilkan beras bermutu tinggi, selain gabah yang akan digiling bermutu baik, proses penggilingan harus melalui beberapa tahapan yang sistematis. Tahapan-tahapan tersebut meliputi pengadaan bahan baku, pengeringan, pemecah kulit, penyosohan, pengayakan, pemutihan, pengepakan, penyimpanan, distribusi dan pemasaran.

Selain mutu tinggi, ada hal yang harus diperhatikan, yaitu analisis ekonomi dari proses produksi tersebut. Harga penjualan sangat dipengaruhi oleh harga bahan baku dan biaya proses penggilingan. Masalah terbesar saat ini adalah sulitnya bahan baku (gabah) yang sesuai dengan kepentingan pabrik karena bahan baku tersebut bersifat musiman sedangkan operasional pabrik harus kontinyu dan kebutuhan akan beras terus diperlukan.

Untuk mengatasi hal tersebut, ada beberapa cara yang dapat ditempuh oleh pengusaha RMU sehingga bahan baku terpenuhi untuk proses penggilingan. Beberapa metode yang dapat ditempuh baik melalui *on farm* maupun *off farm* akan penulis jelaskan lebih mendalam pada pembahasan nantinya.

Melalui masalah inilah penulis ingin membandingkan antara mutu yang dihasilkan pabrik dengan mutu berdasarkan SNI 6128:2008. Selain itu, penulis juga ingin mengetahui metode mengatasi masalah pengadaan bahan baku sehingga kontinuitas produksi penggilingan tetap lancar dan terjaga.

1.3. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari praktek magang yang penulis lakukan adalah :

1. Untuk mempelajari sistem penggilingan padi yang efektif dan efisien agar mendapatkan mutu beras giling berkualitas baik.
2. Membekali ilmu kepada penulis agar dapat mengembangkan penggilingan padi di kampung halaman kelak.

Adapun tujuan dari praktek magang yang penulis lakukan adalah :

1. Mengevaluasi nilai ekonomi sistem usaha penggilingan padi menengah.
2. Mengevaluasi mutu beras giling pada pabrik penggilingan padi dan membandingkan dengan standar mutu beras giling SNI.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Padi (*Oryza sativa* L.)

Klasifikasi tanaman padi dalam dunia tumbuh-tumbuhan adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Devisio	: Spermatophyta
Sub devisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Graminales
Famili	: Gramineae
Sub Family	: Poaceae
Genus	: <i>Oryza</i>
Species	: <i>Oryza sativa</i> L.

Dari 20 spesies anggota genus *Oryza* terdapat dua jenis padi yang sering dibudidayakan orang yaitu *Oryza sativa* dan *Oryza glaberrima* Steud (Suparyono dan Setyono 1996). Padi merupakan tanaman pertanian kuno yang sampai sekarang menjadi tanaman utama dunia. Bukti sejarah di Propinsi Zheijiang, Cina Selatan, menunjukkan bahwa penanaman padi di Asia sudah dimulai 7.000 tahun yang lalu.

Padi merupakan tanaman *long day* yaitu tanaman yang membutuhkan penyinaran sepanjang hari. Penyinaran ini digunakan untuk proses fotosintesis. Fotosintesis adalah proses perubahan mineral tanah dan karbondioksida menjadi karbohidrat dan oksigen melalui bantuan sinar matahari dan zat hijau daun (klorofil) dengan reaksi kimia $(6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \xrightarrow[\text{Klorofil}]{\text{Sinar Matahari}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2)$.

Tahapan budidaya tanaman padi hampir sama dengan budidaya tanaman lain pada umumnya, yaitu dimulai dari persiapan benih, persemaian, penanaman,

perawatan tanaman, dan pemanenan. Namun, untuk mendapatkan hasil yang optimal, maka harus diterapkan beberapa teknologi yang mendukung dalam peningkatan produksi tersebut. Pada umumnya, dengan budidaya yang intensif, akan menghasilkan gabah kering panen \pm 6 ton/ha.

2.2. Beras dan Kandungan Gizinya

Beras merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi masyarakat Indonesia. Beras sebagai sumber kalori dan protein, hal inilah yang menjadi alasan mengapa mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Komposisi kimia beras berbeda-beda bergantung pada varietas dan teknik budidayanya. Selain sebagai sumber energi dan protein, beras juga mengandung berbagai unsur mineral (Tabel 1). Sebagian besar karbohidrat beras adalah pati (85-90 %) dan sebagian kecil adalah pentosa, selulosa, hemiselulosa, dan gula.

Tabel 1. Komposisi Gizi Beras Beras Giling (dalam 100 g bahan)

No	Komposisi Gizi	Beras Giling
1	Energi (Kal)	354
2	Protein (g)	7,1
3	Lemak (g)	0,5
4	Karbohidrat (g)	77,8
5	Kalsium (mg)	8
6	Fosfor (mg)	104
7	Besi (mg)	1,2
8	Air (g)	14

Sumber : Araullo *et al* (1976)

2.3. Penanganan Pascapanen

Pascapanen hasil pertanian adalah tahapan kegiatan yang dimulai sejak pemungutan (pemanenan) hasil pertanian yang meliputi hasil tanaman pangan, hortikultura, peternakan, perikanan, dan perkebunan sampai hasil tersebut sampai siap untuk dipasarkan (Anonim 1986). Sesuai dengan pengertian tersebut untuk komoditas padi khususnya, tahapan dalam pascapanen padi meliputi pemanenan, perontokan, perawatan, pengeringan, penggilingan, penyimpanan, pengolahan, transportasi, standarisasi mutu, dan penanganan produk sisa (limbah).



Gambar 1. Diagram alir pascapanen padi

Penanganan pascapanen hasil pertanian bertujuan untuk : (1) menekan besarnya kehilangan hasil, (2) menekan tingkat kerusakan hasil panen komoditas pertanian dengan meningkatkan daya simpan dan daya guna komoditas tersebut, (3) meningkatkan nilai tambah dan pendapatan, (4) meningkatkan

devisa negara, (5) memperluas kesempatan kerja, dan (6) melestarikan sumber daya alam dan lingkungan.

2.3.1.Pemanenan

Kegiatan panen dimulai dengan menentukan umur panen yang paling menguntungkan. Waktu panen yang optimal bila hasil panen dapat memberikan mutu yang baik dengan produksi tinggi dan cukup aman untuk proses selanjutnya. Pada dasarnya, waktu panen optimal dapat ditandai oleh beberapa kriteria antara lain umur tanaman, kadar air gabah, dan kenampakan visual. Penetapan waktu panen padi yang paling mudah adalah melalui metode optimalisasi. Dengan metode ini padi dipanen pada saat malai berumur 30-35 hari, terhitung sejak hari sesudah berbunga. Tanda-tandanya adalah 95% malai tampak menguning dan kadar air gabah berkisar antara 21-26%, butir hijau rendah, dan mutu gabah relative tinggi (Suparyono dan Setyono 1996).

Proses panen umumnya meliputi proses pemotongan, pengumpulan, pengangkutan, perontokan, dan pembersihan. Sistem pemotongan dengan cara pemotongan pada bagian atas, bagian tengah, dan bagian bawah akan mempengaruhi proses selanjutnya. Jenis sabit yang digunakan mempengaruhi jumlah waktu yang diperlukan untuk memotong dan besarnya susut panen, oleh karena itu sabit yang digunakan harus benar-benar tajam.

2.3.2.Perontokan Gabah

Perontokan padi bertujuan untuk melepaskan bulir gabah dari malainya dengan prinsip memberikan pukulan terhadap malai tersebut. Perontokan padi dapat dilakukan dengan cara diinjak-injak, pukul/geding, banting/gebot, menggunakan pedal thresher dan mesin perontok.

Proses perontokan padi memberikan kontribusi yang sangat besar pada kehilangan hasil padi secara keseluruhan. Sebagian besar petani, perontokan padi masih menggunakan cara dibanting atau gebot dan pakai alas perontokan yang sempit. Jika alas penampungnya sempit dan bantingannya terlalu keras maka banyak gabah yang terlempar keluar alas. Sebaliknya bila pembantingan terlalu lemah dan hanya beberapa kali bantingan, maka banyak gabah yang tidak terontok dan ikut terbang bersama jerami. Masalah ini yang menyebabkan kehilangan hasil panen cukup besar bagi petani. Jumlah gabah yang tidak terontok pada cara gebot berkisar antara 8,59% (Hasanuddin *et al* 2002). Menurut hemat penulis, penggunaan alat dan mesin pertanian (alsintan) panen seperti *Thresher*, *Combine Harvester* sebagai alat perontokan lebih efisien dan efektif karena kapasitas kerja mesin panen lebih tinggi dibandingkan dengan cara panen tradisional secara manual. Namun demikian penggunaan *Combine Harvester* ini membutuhkan persyaratan, antara lain lahan harus kering dan cukup keras agar dapat menahan beban alat, tanaman tidak boleh basah agar tidak terjadi kemacetan sistem perontokan (Hasanuddin *et al* 2002). Dari segi kehilangan hasil, terlihat bahwa penggunaan mesin pemanen dan perontok menyebabkan kehilangan hasil lebih rendah 2,4% - 6,1%. Angka ini jauh lebih rendah dari pada pemanenan dan perontokan secara manual.

2.3.3. Pengeringan Gabah

Pengeringan gabah adalah usaha penurunan kadar air dari dalam gabah setelah dipanen sehingga mencapai kadar air yang diharapkan gabah tidak rusak. Di Indonesia, pengeringan gabah dilaksanakan dengan penjemuran oleh sebagian besar petani, KUD, swasta atau pabrik penggilingan padi, baik pada musim kemarau bahkan pada musim hujan. Hal ini yang menyebabkan gabah yang dihasilkan oleh para petani mempunyai mutu yang kurang baik sehingga

harga gabahnya pun ikut turun. Disamping mutu bahan asal yang dikeringkan, proses pengeringan yang tidak tepat akan menambah susut kuantitas dan kualitas seperti rendemen dan mutu beras rendah.

Penggunaan mesin pengering yang tepat dapat meningkatkan mutu gabah itu sendiri. Mesin pengering yang umum digunakan adalah *box dryer* dengan bagian utamanya adalah bak pengering, plenum, blower, dan burner. Pengeringan gabah dapat dilaksanakan pada suhu pengering 40-45⁰C. Pengeringan dilakukan hingga kadar air gabah mencapai 14% dengan pengecekan kadar air dari mulai pengeringan dengan interval 1 jam sekali. Pada umumnya penurunan kadar air gabah sekitar 1%/jam. Ada beberapa faktor yang menentukan lamanya pengeringan, diantaranya kadar air awal gabah, suhu dan kelembaban udara di sekitar ruang pengering, dan ketebalan gabah saat pengeringan.

2.4. Penggilingan GKG (Gabah Kering Giling)

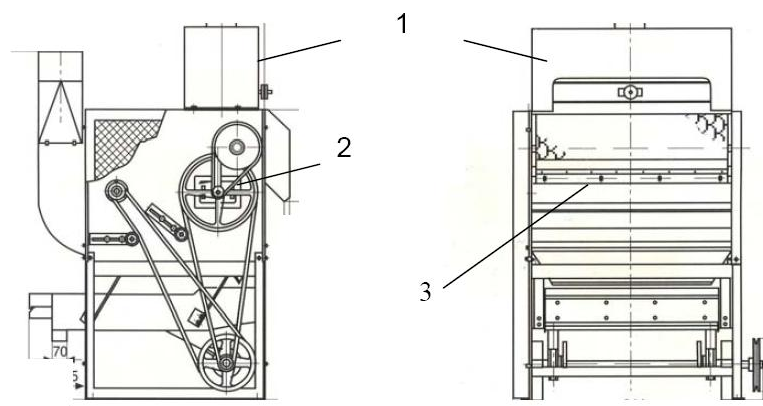
Sebagai mana diketahui, peningkatan mutu beras sebenarnya hanya bisa dicapai apabila gabah yang akan digiling bermutu baik dan sarana mekanis yang dipakai untuk mengolahnya memadai. Mutu gabah sangat dipengaruhi oleh faktor tanaman, cuaca, waktu pengeringan dan penanganan pengeringan. Sedangkan faktor lain yang mempengaruhi rendemen giling adalah :

1. Kadar air gabah
2. Jumlah kotoran/gabah hampa
3. Kondisi mesin penggilingan
4. Teknik penggilingan
5. Varietas padi

Mengingat bahwa gabah petani umumnya masih kotor, maka penanganan mekanis harus memadai, antara lain harus tersedia mesin pembersih kotoran dan gabah hampa, mesin pecah kulit, mesin pemisah batu, separator : (pemisah antara gabah dan beras pecah kulit), mesin pemutih batu, mesin pemutih besi, mesin pengkilap, mesin pemisah menir, mesin pemisah beras kepala dan beras patah, timbangan dan packing (Anonim, 2008).

2.4.1. Mesin Pembersih Gabah (*Paddy Cleaner*)

Mesin pembersih gabah berfungsi untuk memisahkan kotoran dan gabah hampa yang bercampur dengan gabah bernas. Setelah melalui mesin ini akan terjadi penyusutan berat yang beratnya sangat tergantung pada jumlah kotoran.



Gambar 2. Mesin Pembersih Gabah Basah (*Paddy Cleaner*)

Keterangan :

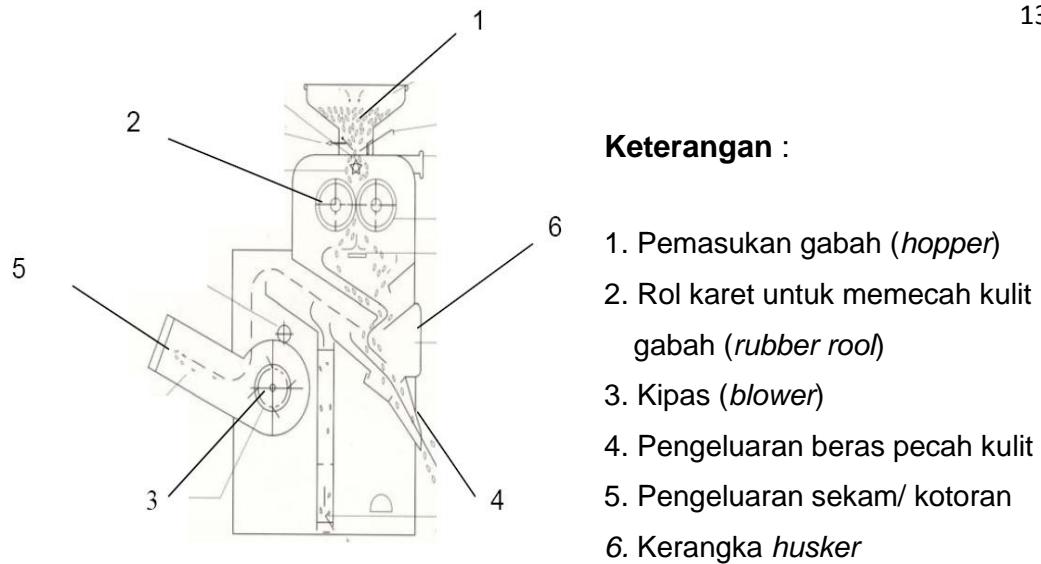
1. Pemasukan gabah (*hopper*)
2. *Pully* penggerak kipas (*blower*)
3. Kerangka pembersih gabah (*cleaner*)

2.4.2. Mesin Pemecah Kulit (*Paddy Husker*)

Mesin pemecah kulit berfungsi untuk mengupas kulit gabah. Pada mesin pecah kulit yang berkualitas baik, ratio pengupasan ditentukan antara 85 – 90% gabah telah terkupas dan 10 – 15% gabah belum terkupas. Faktor lain yang dapat mempengaruhi ratio pengupasan adalah kualitas rol karet yang dipakai.

Pada proses pemecahan kulit ini, gabah dimasukkan ke dalam mesin pemecah kulit (*husker*) dan kemudian sekam akan dikelupas dari gabah. Proses pemecah kulit ini biasanya dilakukan 2 kali (ulangan) ditambah 1 kali ayakan dengan alat ayakan beras pecah kulit sehingga dihasilkan beras pecah kulit (BPK) atau *Brown Rice*. Biji beras yang dihasilkan masih memiliki lapisan kulit ari (*aleurone* dan *pericarp*). Lapisan kulit ari ini umum dikenal dengan istilah bekatul. Proses pemecah kulit berjalan baik bila butir gabah pada beras pecah kulit tidak ada. Namun bila masih banyak butir gabah harus distel kembali jarak antar rubber roll dan kecepatan putarannya.

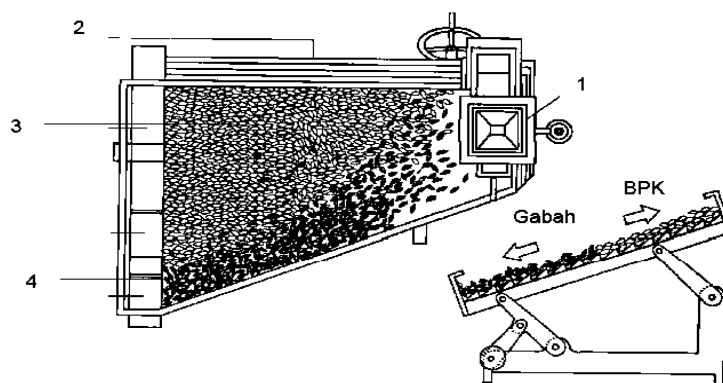
Pada prinsipnya cara kerja pengupas kulit gabah ini adalah adanya putaran dua rol yang searah dengan kecepatan yang berbeda. Karena adanya kecepatan putaran yang berbeda, sehingga menimbulkan gaya yang berbeda pula sehingga gabah akan terkelupas kulitnya. Pada proses ini sangat menentukan besar kecilnya beras utuh, karena untuk memisahkan kulit gabah harus ada gesekan. Jika dua rol diperkecil jaraknya maka banyak terdapat beras patah, namun sebaliknya jika terlalu renggang akan terdapat banyak gabah yang belum terkupas kulitnya. Oleh karena itu harus diatur jarak kedua rol karet tersebut seukuran bulir gabah sehingga seluruh gabah terkelupas dan tidak terdapat beras patah (Sandika 2006).



Gambar 3. Mesin Pengupas Kulit Gabah (*Paddy Husker*)

2.4.3. Separator

Separator berfungsi untuk memisahkan gabah yang bercampur dengan beras pecah kulit. Dengan adanya separator maka daya tahan komponen utama pada mesin pemutih menjadi awet karena proses pengupasan kulit ari selama berada di dalam ruang pemutihan, murni hanya berdasarkan pergesekan antara beras pecah kulit.



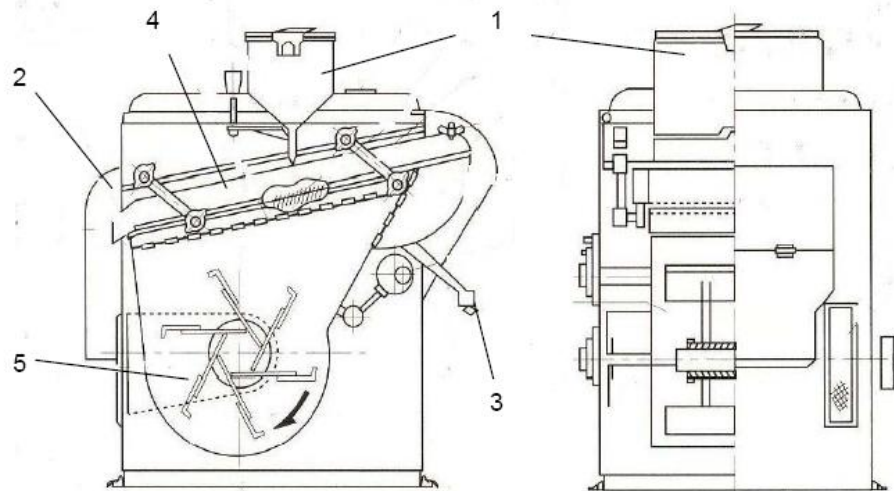
Gambar 4. Mesin Pemisah Gabah dan Beras Pecah Kulit (*Paddy Separator*)

Keterangan :

1. Pemasukan beras pecah kulit (BPK)
2. Alat pemisah gabah pecah kulit dan gabah (*sparating tray*)
3. Beras pecah kulit (BPK)
4. Gabah

2.4.4. Mesin Pemisah Batu (*De-Stoner*)

Mesin pemisah batu berfungsi untuk memisahkan batu yang bercampur dengan beras pecah kulit. Ada yang dipasang magnet untuk memisahkan dan menangkap logam-logam yang tercampur dengan gabah. Keuntungan dari pemakaian alat ini adalah beras yang dihasilkan akan bermutu baik karena campuran benda asing seperti batu dan logam dapat diminimalisir.



Gambar 5. Mesin Pemisah Batu atau Benda Asing (*De Stoner*)

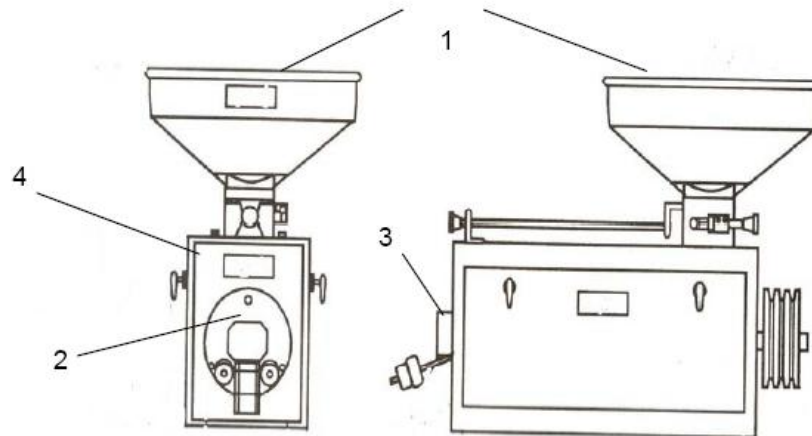
Keterangan :

1. Pemasukan gabah (*hopper*)
2. Pengeluaran gabah bersih
3. Pengeluaran batu/ kotoran berat
4. Ayakan
5. Kipas (*blower*)

2.4.5. Mesin Pemutih Penyosoh Batu (*Abrasive*)

Mesin pemutih batu berfungsi sebagai pra-poles atau untuk mengawali proses pengelupasan kulit ari yang menutup biji beras dari sistem pemutihan yang lebih dari satu pass. Dengan memakai mesin pemutih batu, disamping tingkat butir patah dapat ditekan pada persentase yang terkecil juga tingkat

derajat sosoh dapat diatur sejak dari tahapan ini, sehingga untuk tahapan selanjutnya beban daya gesek beras menjadi berkurang. Namun mesin pemutih batu ini sudah jarang digunakan karena suku cadang dari batu itu sendiri sulit ditemui dan harganya yang mahal.



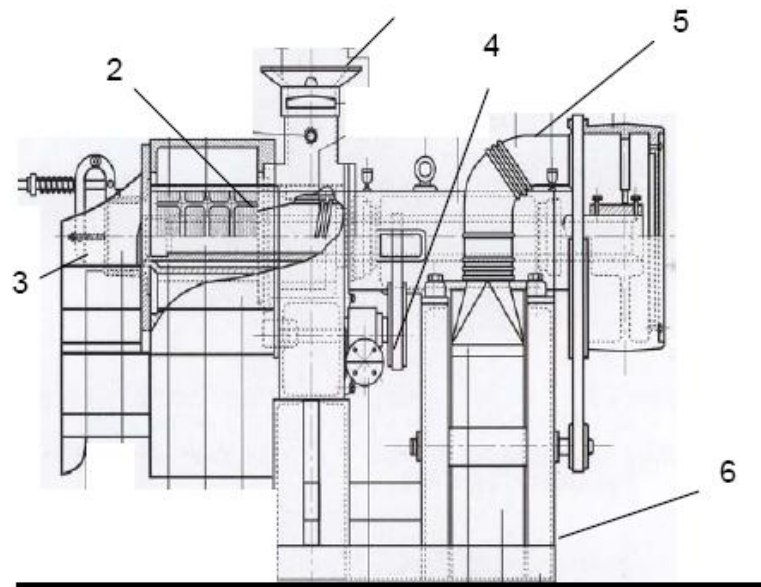
Gambar 6. Mesin Pemoles Beras Tipe Batu (*Polisher type abrasive*)

Keterangan :

1. Pemasukan gabah pecah kulit (*hopper*)
2. Rol gesek sistem batu (*abrasive*)
3. Pengeluaran beras
4. Kerangka/ rumah penyosoh (*polisher*)

2.4.6. Mesin Pemutih Penyosoh Besi (*Friction*)

Mesin pemutih besi berfungsi sebagai pemutih terakhir dari rangkaian proses pemutihan beras 2 atau 3 kali proses. Prinsip penyosohan adalah pergesekan antara butir beras dengan pisau besi dari penyosoh atau gesekan antara beras yang ditahan oleh besi yang terdapat di dalam mesin penyosoh serta pergesekan antara beras itu sendiri, sehingga lapisan aleuron akan terpisah dan beras akan tampak putih bersih.



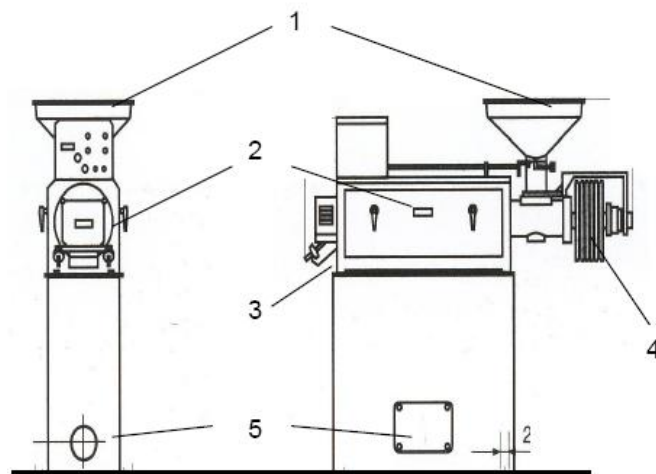
Gambar 7. Mesin Pemoles Beras Tipe Besi (*Polisher type friction*)

Keterangan :

1. Pemasukan gabah pecah kulit atau beras (*hopper*)
2. Rol gesek sistem besi (*friction*)
3. Pengeluaran beras
4. *Gear box*
5. Pipa penghisap katul
6. Kerangka/ rumah penyosoh (*polisher*)

2.4.7. Mesin Pengkilap (*Rice Refiner*)

Mesin pengkilap berfungsi untuk membersihkan permukaan beras, dimana umumnya masih terdapat bekatul yang menempel. Mesin yang digunakan untuk mencuci beras agar tampilan beras menjadi mengkilap seperti kristal dengan sistem pengabutan air bertekanan dan hasil berasnya bersih dan mengkilap seperti kristal serta dapat disimpan lebih lama.



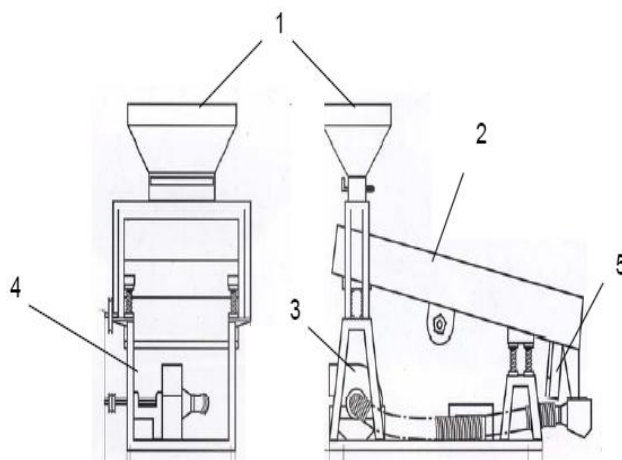
Gambar 8. Mesin Pengkilap (*Rice Refiner*)

Keterangan :

1. Pemasukan beras (*hopper*)
2. Ruang pencucian beras
3. Pengeluaran beras kristal
4. *Pully* penggerak
5. Kerangka mesin pencuci beras

2.4.8. Mesin Pemisah Menir (*Rice Sifter*)

Mesin pemisah menir berfungsi untuk memisahkan kandungan menir yang tercampur di dalam beras kepala maupun beras patah.



Keterangan :

1. Pemasukan beras (*hopper*)
2. Ayakan beras dan menir
3. *Blower* hisap
4. Kerangka/ rumah *shifter*
5. Pengeluaran beras kepala

Gambar 9. Mesin Pemisah Menir (*Rice Shifter*)

2.4.9. Mesin Pemisah Beras Kepala dan Beras Patah (*Rice Grader*)

Mesin pemisah beras kepala dan beras patah berfungsi untuk memisahkan beras kepala dari percampuran beras patah. Keberadaan mesin ini terutama diperuntukkan untuk membuat beras berkualitas ekspor/super.

2.5. Standar Mutu Beras Nasional

Era pasar global yang telah dimulai sejak tahun 2003, Indonesia menjadi salah satu target pemasaran beras impor yang menarik. Hal ini menjadi suatu kenyataan bahwa masuknya beras impor mengakibatkan harga gabah dan beras domestik menjadi turun, sehingga merugikan petani. Untuk melindungi produsen dalam negeri dan konsumen beras, maka perlu diterapkan standar mutu beras yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) dalam bentuk Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 6128:2008. Penerapan standar mutu beras di dalam perdagangan akan mengurangi tindakan kecurangan pada perdagangan antara lain melakukan pemalsuan jenis beras tertentu atau mencampurkan beras kurang bermutu atau kurang laku ke dalam beras yang lebih baik untuk mendapatkan harga beras yang lebih tinggi. Standar mutu beras menurut standar nasional Indonesia adalah sebagai berikut :

Standar mutu beras giling SNI:6128:208

Persyaratan Umum

- Bebas hama dan Penyakit yang hidup
- Bebas bau apek, asam atau bau-bau asing lainnya.
- Bersih dari campuran dedak katul
- Bebas dari tanda-tanda adanya bahan kimia yang membahayakan.

Persyaratan Khusus

Tabel 2. Syarat mutu beras giling SNI 6128:2008

No	Komponen mutu	Satuan	Mutu	Mutu	Mutu	Mutu	Mutu
			I	II	III	IV	V
1.	Derajat sosoh	Min (%)	100	100	95	95	85
2.	Kadar air	Maks (%)	14	14	14	14	15
3.	Butir kepala	Maks (%)	95	89	78	73	60
4.	Butir patah	Maks (%)	5	10	20	25	35
5.	Butir menir	Maks (%)	0	1	2	2	5
6.	Butir merah	Maks (%)	0	1	2	3	3
7.	Butir kuning / rusak	Maks (%)	0	1	2	3	5
8.	Butir mengapur	Maks (%)	0	1	2	3	5
9.	Benda asing	Maks (%)	0	0,02	0,02	0,05	0,20
10.	Butir gabah	(Maks) Butir/100g	0	1	1	2	3

Sumber : BSN (2008)

2.6. Daya Guna Hasil Padi

Dalam proses pengolahan hasil pertanian akan dihasilkan produk utama (*product*), Produk Samping (*by product*) dan produk sisa atau limbah (*waste*). Pada agroindustri padi dengan bahan baku gabah, sebagai produk utamanya adalah beras giling dan benih, sedangkan produk samping berupa menir dan bekatul, serta sebagai produk sisa atau limbah adalah jerami dan sekam (gambar 10). Sebagian besar pengusaha penggilingan padi dalam usahanya hanya menitikberatkan pada produk utamanya saja, yaitu beras giling, sedangkan produk samping dan produk sisa belum mendapatkan perhatian khusus. Sebaliknya jika produk samping dan limbah diolah dan ditangani secara baik akan menghasilkan produk olahan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan akan memberikan keuntungan, sehingga akan meningkatkan pendapatan bagi usaha penggilingan padi (Setyono 2003).



Gambar 10. Skema Daya Guna Hasil Padi

Teknologi pengolahan dapat meningkatkan daya guna hasil padi, sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah. Pemanfaatan limbah penggilingan padi diharapkan akan menciptakan lingkungan pabrik yang bersih dari tumpukan sekam. Pemanfaatan sekam sebagai bahan bakar dalam pengeringan gabah dapat menghemat biaya pengeringan, sehingga akan meningkatkan efisiensi biaya produksi.

Pengolahan beras dan menir menjadi tepung beras akan meningkatkan daya guna, karena tepung beras lebih fleksibel yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam berbagai industri pangan. Pemanfaatan produk samping dan produk sisa bertujuan meningkatkan keuntungan bagi perusahaan, menekan biaya produksi, membuka lapangan kerja baru, dan meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar (Setyono 2003).

BAB III. METODE PENGUMPULAN DATA

3.1. Waktu dan Tempat

Praktek magang ini dilaksanakan mulai bulan Mei 2011 sampai Juli 2011, praktek magang ini bertempat di PT. Mertjubuana Kec. Tomo, Kab. Sumedang, Jawa Barat.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan merupakan seluruh peralatan yang tersedia di pabrik karena ini merupakan suatu pengamatan atau pelaporan sederhana. Adapun peralatan yang berupa mesin telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Bahan yang digunakan merupakan bahan baku dari proses penggilingan padi yakni gabah.

3.3. Tata Letak Atau Lay out Pabrik

Tata letak merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan pada saat pendirian pabrik agar proses penggilingan berjalan lancar dan kontinyu. Tata letak merupakan suatu pengaturan semua fasilitas pabrik (alat, mesin dan bangunan) yang bertujuan agar penggunaan ruangan rasional dan ekonomis, sehingga lebih efisien Adapun data yang akan dikumpulkan yaitu :

- Gambar tata letak pabrik
- Luasan areal pabrik
- Lokasi bangunan dan mesin.

3.4. Metode Pengumpulan data

3.4.1. Data Primer

Data primer dikumpulkan ketika magang telah berjalan. Data ini dikumpulkan langsung melalui pengamatan di lapangan. Data juga akan dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan para pekerja/manager pabrik.

3.4.2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung data primer yang dikumpulkan melalui studi pustaka. Data ini akan diperoleh dari dari buku-buku, jurnal, prosiding, dan majalah dan laporan-laporan dari perpustakaan. Data tersebut diolah sedemikian rupa sehingga mudah digunakan dalam penulisan laporan nantinya.

3.4.3. Jenis Data Yang Dikumpulkan

- Data tentang sejarah perusahaan meliputi sejarah pendirian pabrik, jumlah sumber daya manusia (SDM), status perusahaan, dan perkembangan perusahaan.
- Data tentang pengadaan gabah meliputi asal gabah, varietas padi, jumlah gabah, kadar air gabah, serta harga gabah
- Data tentang pengeringan gabah meliputi kadar air awal, lamanya waktu pengeringan, kadar air akhir, penyusutan gabah setelah pengeringan, dan cara pengeringan.
- Data tentang penggilingan gabah meliputi standar operasional, kapasitas produksi, dan metode penyimpanan.
- Data tentang analisis mutu beras meliputi rendemen beras giling, derajat sosoh, kadar air, butir kepala, butir patah, butir menir, butir merah, butir kuning/rusak, butir mengapur, benda asing, butir gabah dan campuran varietas lain.

- Data tentang evaluasi ekonomi meliputi harga gabah, penyusutan alat, upah tenaga kerja, biaya operasional, dan harga jual beras.

3.5. Analisa Mutu Beras

3.5.1. Pengambilan Sampel

Teknik sampling adalah bagian yang sangat menentukan terhadap hasil analisis laboratorium. Contoh untuk analisis laboratorium harus merupakan representasi contoh yg ada di lapangan (disebut contoh yg representatif)), yaitu:

1. Mengandung komposisi bahan yang sama dengan bahan asalnya
2. Mewakili secara kuantitatif dari sampel yang di uji
3. Sampel hrs terjaga kestabilannya secara fisik/kimawi

Beras Giling adalah beras yang telah mengalami proses penghilangan sekam, lapisan aleuron (dedak) dan kotiledon. Beras giling juga disebut sebagai beras sosoh. Beras Pecah Kulit adalah Beras yang telah mengalami proses penghilangan sekam. Beras pecah kulit baru bisa dikonsumsi setelah disosoh menjadi beras giling (beras sosoh). Gabah adalah butiran padi yang terdapat pada tangkai malai tanaman setelah proses pemanenan dan perontokan.

Melakukan pengukuran identifikasi secara kuantitatif terhadap karakter fisik beras untuk menentukan klasifikasi mutu maupun kualitas yang diinginkan pasar atau konsumen.

Alat yang digunakan

- Alat pembagi contoh
- Alat pembersih gabah
- Alat pemecah kulit gabah
- Alat penyosoh beras
- Ayakan menir
- Alat pemisah ukuran butir beras

- Pinset
- Alat pengukur visual sosoh beras
- Alat pengukur kadar air

cara keraja

- Apabila contoh analisa berupa gabah, maka gabah tersebut akan dijadikan beras giling terlebih dahulu melalui tahapan proses sebagai berikut.
- Timbang 300 gram contoh gabah bersih kemudian dipecah kulit dengan alat pemecah kulit gabah, hingga selanjutnya diperoleh beras pecah kulit.
- Beras pecah kulit lalu diputihkan disosohkan dengan alat penyosoh beras selama 3 menit sehingga selanjutnya didapatkan beras giling.

3.5.2. Penentuan Rendemen Giling

Timbang seluruh beras giling tersebut untuk memperoleh nilai persen rendemen beras giling.

$$\text{Rendemen beras giling} = \frac{\text{Berat Beras Giling}}{\text{Berat Contoh Gabah}} \times 100\%$$

Apabila contoh analisa berupa beras giling maka beras tersebut dapat dianalisa lebih lanjut.

3.5.3. Penentuan Presentase menir

Timbang 100 gram beras giling kemudian diayak dengan ayakan menir untuk lubang 2,5 mm sebanyak ± 20 putaran untuk memisahkan menirnya. Hasil yang didapatkan berupa menir lalu ditimbang.

$$\text{Menir} = \frac{\text{Berat Menir}}{\text{Berat Contoh Beras Giling}} \times 100\%$$

3.5.4. Penentuan Beras Kepala, Beras Utuh, dan Beras Patah

Contoh beras giling bebas menir selanjutnya dimasukkan kedalam alat *Rice Dram Grader* berputar selama 3 menit untuk memisahkan antara beras kepala, beras utuh dan beras pecah atau beras patahnya. Timbang beras kepala dan beras patah yang diperoleh.

$$\text{Beras Kepala} = \frac{\text{Berat Beras Kepala}}{\text{Berat Contoh Beras Giling}} \times 100\%$$

$$\text{Beras pecah} = \frac{\text{Berat Beras Patah}}{\text{Berat Contoh Beras Giling}} \times 100\%$$

3.5.5. Penentuan Derajat Sosoh

1. Sebanyak ± 100 g beras giling disiapkan sebagai bahan analisa.
2. Hidupkan alat *milling meter SATAKE*
3. Lakukan kalibrasi alat dengan menggunakan lempeng (plate) standar warna putih
4. Tuangkan contoh beras ke dalam tempat sampel, ratakan permukaan beras dengan spatula.
5. Masukkan sampel case kedalam lubang inlate case
6. Lakukan ulangan ulangan 2 atau 3 kali.
7. Apabila pengukuran telah selesai, matikan alat.