

BAB IV

PROSES PRODUKSI

4.1. Bahan Yang Digunakan Oleh PT Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang Plant

4.1.1. Bahan Baku

Bahan baku adalah bahan yang ikut dalam proses produksi dan memiliki presentase terbesar dalam produk akhir. Bahan baku yang digunakan adalah :

1. Jagung Kuning

Jagung kuning merupakan bahan baku utama yang mengandung zat karbohidrat yang tinggi. Selain itu jagung juga memiliki zat protein sehingga dapat menjadi sumber makanan yang baik. Jenis jagung yang digunakan dibedakan atas jagung lokal dan jagung impor. Agar memenuhi standar mutu maka kadar air dari jagung harus < 16% dan kadar toksin yang rendah. Jagung yang digunakan dalam proses produksi ini sebanyak 60% dari semua bahan yang digunakan.

2. Kacang Kedelai

Kacang kedelai yang mana juga bahan baku utama, memiliki sumber protein yang tinggi, karena didalamnya mengandung asam amino lisin, yaitu asam amino lisin yang paling potensial diantara amino lainnya.

3. Bungkil Kacang Kedelai (BKK)

Bungkil Kacang Kedelai yang diolah dari kacang kedelai juga kaya akan protein.

4. Tepung Batu dan Biji Batu

Alat bantu bagi pencernaan ayam dan sumber kalsium utama bagi ternak.

5. *Corn Gluten Meal* (CGM)

Merupakan produk olahan jagung yang telah dilengkapi dengan protein. Bahan baku ini digunakan pada pakan untuk unggas.

4.1.2. Bahan Penolong

Bahan penolong adalah bahan yang digunakan untuk meningkatkan mutu produk menjadi bernilai namun bahan tersebut tidak ikut dalam proses produksi. Bahan penolong yang digunakan PT Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang Plant adalah karung dan benang jahit.

4.1.3. Bahan Tambahan

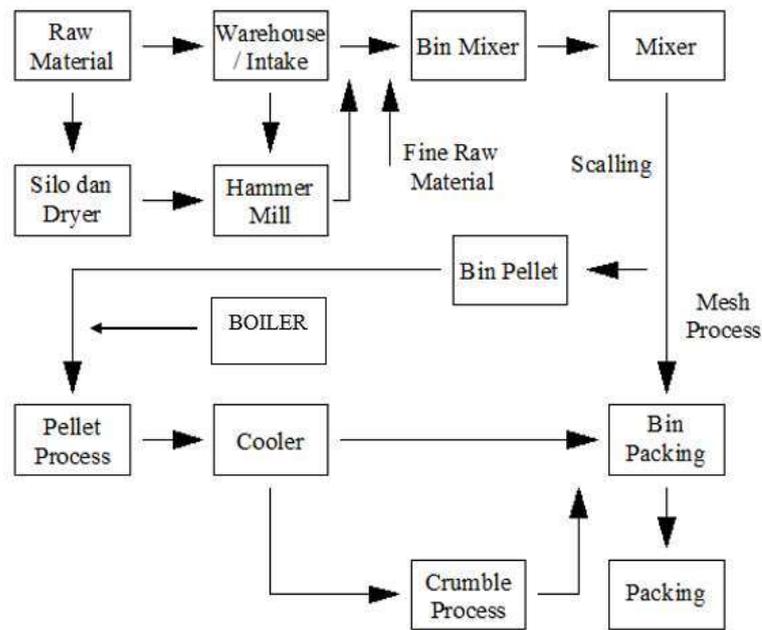
Bahan tambahan adalah bahan yang ditambahkan dalam suatu proses produksi sehingga dapat meningkatkan mutu produk menjadi lebih baik. Bahan tambahan yang digunakan antara lain :

1. *Liquid*
 - a. CPO
 - b. *Fish Oil*
 - c. *CC- clorit*
 - d. *Oil Mesh*
 - e. Air
2. Adiktif
 - a. *Premix + vitamin*
 - b. Garam
 - c. *Monocalcium*
 - d. *L-lysine*
 - e. *Calcium sulfat*
 - f. *Sodium bicarbonate*

Besarnya kebutuhan masing-masing bahan baku, bahan tambahan dan bahan penolong dalam kondisi proses produksi yang berjalan normal disesuaikan dengan jenis dan banyaknya pesanan. Produksi rata-rata yang dikerjakan yaitu 1500 ton/hari dengan waktu kerja tiap bulan rata-rata 22 hari, terdiri dari beberapa jenis pakan ternak. Satu kali produksi menghasilkan 1 *batch*, dan tiap karung terdiri dari 50 kg. Dalam hal mutu produksi, perusahaan sangat mengutamakan seluruh jenis bahan baku dan hasil produksi yang sangat dijaga ukuran serta takarannya, dimana setiap waktu petugas bagian *Quality Control* selalu mengadakan pemeriksaan.

4.2. Proses Produksi Pakan Ternak PT Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang Plant

Proses produksi pakan ternak terdiri dari beberapa tahap seperti tampak pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 4 1 Alur Kegiatan Produksi Perusahaan

(Sumber : PT Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang Plant)

Bahan baku, berupa jagung akan masuk ke silo dan dikeringkan di *dryer* untuk dihaluskan atau dipecah dengan *hammer mill* baru masuk ke *mixer*. Sedangkan bahan baku selain jagung dan yang berupa tepung ataupun yang sudah halus akan disimpan di *warehouse* atau dituang ke *intake*. Untuk bahan baku selain jagung yang masih berupa biji seperti kedelai maka akan dihancurkan di *hammer mill* terlebih dahulu sebelum masuk ke *mixer*. Setelah dicampur semua bahan-bahannya, maka akan disesuaikan bentuknya apakah berupa *mesh* atau pellet. Apabila berupa *mesh*, maka akan langsung ke bin *packing* untuk dikemas. Pakan yang berbentuk pellet akan melalui proses pemelletan, kemudian didinginkan di *cooler* baru masuk bin *packing*. Dari proses pemelletan apabila diinginkan berbentuk *crumble* maka akan masuk ke proses *crumble* terlebih dahulu lalu dikemas.

a. *Intake*

Adalah bagian dari proses produksi yang berfungsi sebagai area penerimaan bahan baku, yang berbentuk halus maupun berbentuk butiran, untuk dikirim ke bagian *grinding* dan *mixing*. Mesin-mesin yang ada dibagian *intake* ini antara lain adalah *chain conveyor*, *elevator*, *weighting scale* (timbangan) dan *rotary distributor*.

b. *Grinding*

Adalah bagian dari proses produksi yang berfungsi menghaluskan bahan baku yang berupa butiran untuk dirubah menjadi tepung. Kemudian tepung tersebut dikirim ke bagian *mixing* menggunakan *elevator* dan *conveyor*. Mesin-mesin yang ada dibagian *grinding* ini antara lain *hammer mill*, *dust collector*, *screw conveyor*, *elevator* dan *rotary distributor*.

c. *Mixing*

Adalah bagian proses produksi yang berfungsi untuk mencampur berbagai bahan adiktif berupa vitamin dan mineral dengan jumlah takaran tertentu sesuai dengan kode pakan yang akan dibuat, dimana proses penimbangannya dilakukan secara otomatis. Proses pengadukan adonan tersebut berjalan beberapa menit, kemudian hasilnya dikirim ke bagian *pelleting* atau *packing*. Mesin-mesin yang ada dibagian *mixing* ini antara lain; *weighting scale*, *mixer*, *chain conveyor*, *elevator*, *feed cleaner*, *sifter* (mesin ayakan) dan *rotary distributor*.

d. *Pelleting*

Adalah bagian dari proses produksi yang berfungsi untuk membuat pakan menjadi butiran (*pellet*) dengan bantuan uap yang dihasilkan dari boiler. Mesin-mesin yang ada dibagian *pelleting* ini antara lain *feeder*, *conditioner*, *pellet mill*, *cooler*, *crumbler*, *elevator*, *chain conveyor*, *sifter* dan *rotary distributor*.

e. *Packing*

Adalah bagian dari proses produksi yang berfungsi sebagai pengemasan yang menggunakan karung plastik (*sak*) dengan berat bersih setiap kemasan rata-rata 50 kg, yang penimbangannya dijalankan secara otomatis. Mesin-mesin yang ada dibagian *packing* ini antara lain *chain conveyor* dan *bagging scale*.

4.3. Produksi pada Boiler

Pada proses boiler terjadi produksi uap dengan menggunakan atau memanfaatkan dari proses pemanasan air. Uap yang dihasilkan nantinya digunakan pada tahap pellet yaitu pada mesin pellet untuk membentuk produk pakan ternak menjadi butiran.

4.3.1. Sumber Air yang Digunakan

Sumber air yang digunakan dalam proses *boiler* di *PT. Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang-plant* berasal dari air sumur dan air PAM.

4.3.1.1 Air Sumur

Air sumur diperoleh dari penyedotan sumur yang berada di lokasi sekitar *PT. Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang-plant* dan di tampung pada menara tangki yang kemudian disalurkan pada tangki pencampuran dengan air PAM secara gravitasi. Terdapat 2 menara tangki penampungan air sumur yang terletak pada setiap pojok belakang area *PT. Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang-plant*.

Sumber air sumur yang digunakan dalam proses *boiler* memiliki kadar kekeruhan yang tinggi dengan nilai TDS mencapai 4000 mg/L serta pH sebesar 9. Oleh karena itu dilakukan penjernihan dengan dicampur air PAM agar nilai TDS dari air tidak terlalu tinggi yang nantinya dapat menyebabkan masalah atau kerusakan pada mesin atau pipa.

4.3.1.2 Air PAM

Air PAM diperoleh dari pipa penyaluran PDAM yang terletak di depan area *PT. Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang-plant* atau berada di Jalan Raya dengan menggunakan pipa yang disalurkan langsung ke tangki pencampuran. Perbandingan pencampuran sumber air antara air PAM dengan air sumur yaitu sekitar 50:50.

Sumber air yang masuk pada tangki pencampuran, baik air sumur maupun air PAM setelah dilakukan pencampuran memiliki debit rata-rata sebesar 6,0 m³/jam. Besarnya debit sumber air yang digunakan pada proses *boiler* bergantung pada permintaan proses produksi, semakin meningkat kuantitas produksi maka air yang digunakan juga semakin banyak.

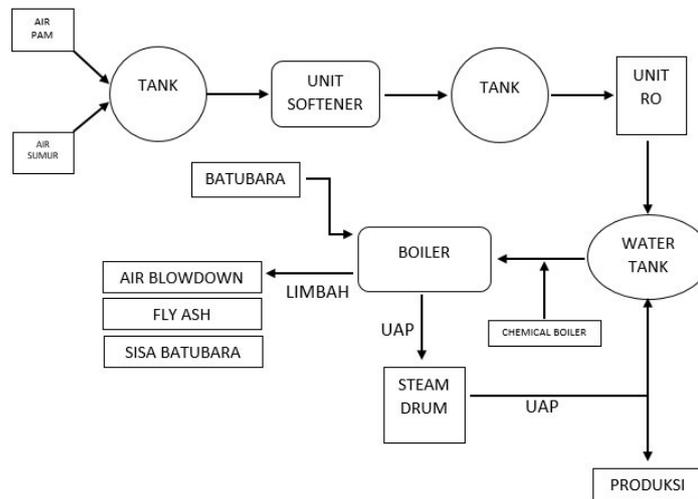
4.3.2. Bahan Bakar Boiler

Terdapat 2 boiler yang beroperasi di PT. Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang-plant dalam melakukan kegiatan produksi pakan ternak. Kedua boiler dibedakan melalui bahan bakar yang digunakan, yaitu boiler yang menggunakan bahan bakar batu bara dan menggunakan bahan bakar gas. Namun, untuk saat ini hanya boiler batu bara yang beroperasi, karena pada boiler gas sedang dilakukan perbaikan.

4.3.3. Proses Boiler

4.3.3.1 Boiler Batubara

Proses boiler batu bara terdiri dari beberapa tahap seperti tampak pada gambar 4.2 di bawah ini.



Gambar 4.2 Alur Proses Boiler Batubara

(Sumber : PT Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang Plant)

Sumber air yang digunakan pada proses boiler berasal dari air sumur dan air PAM yang disalurkan pada tangki pencampuran dengan perbandingan 50:50 yang bertujuan untuk penjernihan air. Setelah dari tangki pencampuran kemudian air disalurkan ke tangki *softener* untuk dilakukan penyulingan air, selanjutnya air di salurkan pada tabung filtrasi dan ditampung pada tangki penampungan. Dari tangki penampungan selanjutnya air melewati proses *reverse osmosis* untuk mendegradasi zat terlarut, setelah melewati proses RO air disalurkan pada *water*

tank untuk dipanaskan terlebih dahulu sebelum masuk ke tangki *boiler*. Selanjutnya air disalurkan ke tangki *boiler* untuk dilakukan produksi uap. Terdapat cairan kimia atau *chemical boiler* dan soda api yang ditambahkan pada air sebelum masuk ke dalam tangki *boiler* dengan dosis tertentu, *chemical boiler* dan soda api yang ditambahkan berfungsi untuk pembersihan kotoran sisa endapan berupa kerak yang berada pada tangki *boiler*.

Bahan bakar batu bara di angkat menggunakan mesin pengangkut dan diletakkan pada tungku pembakaran batu bara yang berada dekat dengan tangki *boiler*. Pembakaran pada tungku dibantu dengan tekanan udara dari *blower*. Air yang dipanaskan pada tangki *boiler* akan menghasilkan uap yang nantinya digunakan pada proses mesin *pellet* atau mesin pencetak/pembentukan pakan ternak. Selain itu, sebagian hasil uap dari proses *boiler* disalurkan pada *water tank* yang digunakan untuk memanaskan air sebelum masuk ke tangki *boiler*.

Limbah yang dihasilkan pada proses boiler batu bara antara lain :

a. *Air Blowdown*

Air Blowdown merupakan air sisa pada proses boiler, air *blowdown* membawa kotoran berupa endapan atau kerak yang terdapat dalam tangki boiler. Proses pengeluaran air *blowdown* diatur dengan tekanan pompa, dimana air dikeluarkan dengan 4 kali tekanan setiap 5 menit.

b. Limbah batu bara

Limbah batu bara berasal dari sisa pembakaran batu bara pada tungku api, sisa hasil pembakaran batu bara keluar melalui *conveyor* dan diarahkan menuju tempat pewadahan limbah (karung). Pada *conveyor* diberi air untuk mendinginkan sisa batu bara yang masih panas akibat pembakaran.

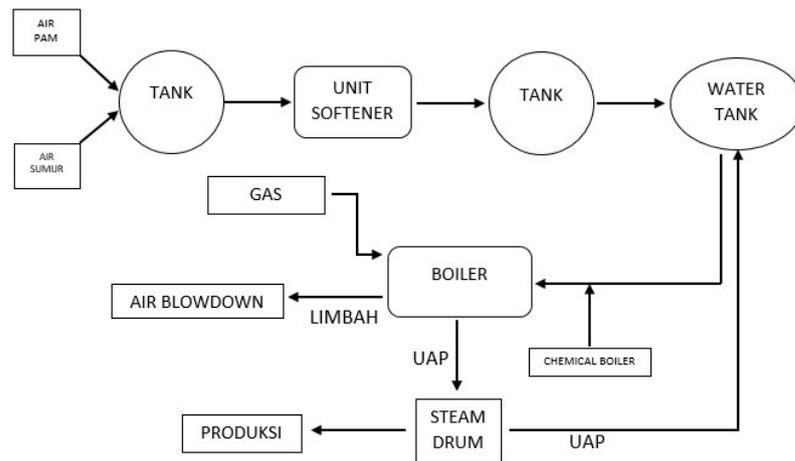
c. *Fly ash*

Proses boiler batu bara menghasilkan debu atau *fly ash* yang merupakan debu hasil dari pembakaran batu bara. *Fly ash* diambil menggunakan bantuan daya hisap *blower* yang dilengkapi saringan dengan ukuran tertentu dan di salurkan melalui cerobong menuju pembuangan

(karung), sementara asap yang lolos dari saringan *fly ash* terus disalurkan menuju cerobong asap.

4.3.3.2 Boiler Gas

Proses *boiler* gas terdiri dari beberapa tahap seperti tampak pada gambar 4.3 di bawah ini.



Gambar 4.3 Alur Proses Boiler Gas

(Sumber : PT Charoen Pokphand Indonesia Sepanjang Plant)

Proses boiler gas hampir sama dengan proses boiler batu bara. Yang membedakan adalah bahan bakar yang dipakai, serta pada proses *boiler* gas, air tidak dilakukan proses *reverse osmosis* seperti pada proses *boiler* batu bara. Sumber air berupa air sumur dan air PAM disalurkan ke tangki pencampuran kemudian diteruskan ke tangki *softener*. Setelah itu, air langsung disalurkan menuju *water tank* untuk proses pemanasan air sebelum masuk ke tangki *boiler*. Selanjutnya, air yang sudah dipanaskan pada *water tank* disalurkan menuju tangki *boiler*. Pada proses penyaluran air menuju tangki *boiler*, sebelumnya air ditambahkan chemical boiler dan soda api.

Limbah yang dihasilkan dari proses *boiler* gas hanya berupa air *blowdown* yang merupakan sisa air pada proses pemanasan atau produksi uap. Air *blowdown* juga membawa kotoran sisa endapan berupa kerak hasil pemanasan air pada tangki *boiler* gas.