



Physical Processing of Feeds

Anuraga Jayanegara





1. Drying (pengeringan)

- Removal of moisture by artificial or natural means
- Grains must be dry enough to prevent the growth of bacteria and molds
- Moisture of grains ideally should not exceed 10 to 12%
- Prolonged drying at high temperature may adversely affect feeding value of grain, especially protein, carotene and B vitamins



Hal penting yang perlu diperhatikan ketika panen:

- Umur tanaman
- Metode penanganan panen
- Kadar air waktu panen
- Kondisi Cuaca

Hujan bisa merusak hasil panen karena:

- Pembusukan
- Pencucian nutrisi
- Kehilangan bahan kering

Contoh kehilangan bahan kering:

- 3-3.5% karena proses respirasi dalam 24 jam
- 5-14 % karena kehujanan
- 33 % karena terjadi busuk



Perubahan nutrisi selama pengeringan:

- Pengeringan yg cepat akan mengurangi kehilangan bahan kering
- Pengeringan yg lambat akan terjadi banyak perubahan karena adanya aktivitas enzim (dipengaruhi suhu):
 - Aktivitas plant enzymes
 - Aktivitas microorganisme
 - Aktivitas oksidasi/respirasi (komponen KH/WSC)
 - Juga merusak komponen pigmen/carotenes
 - Aktivitas proteolisis merusak protein menjadi NPN
 - Tumbuh jamur yg merugikan dpt menurunkan daya cerna dan bisa menimbulkan racun
 - Terjadi proses fermentasi ditandai dgn tumbuhnya termofilik jamur menyebabkan reaksi browning atau kebakaran mendadak
 - Panas dr fermentasi jg bisa menyebabkan menurunnya daya cerna protein dan energi



1. Pengeringan yg baik tdk akan terlalu merubah kandungan nutrisi (matahari cukup terang dan tdk hujan utk kering mthr)
Penggunaan pengering buatan/oven utk daerah yg sering hujan
2. Panen pada saat bahan kering tinggi (cukup umur)
(Untuk silase atau hay perlu pengaturan BK)
3. Pengawetan model lain seperti silase dan penggunaan teknik bale bisa menjadi solusi kesulitan pengeringan



2. Heating (pemanasan)

- Excess heating damages some nutrients such as amino acids and vitamins
- Proper heating of protein sources (such as soybeans) and of carbohydrate sources (such as cereal grains) results in better available of nutrients
- Heating soybeans destroys the trypsin inhibitor
- Proper heating of cereal grains will make for partial gelatinization
- May oxidize lipids, particularly polyunsaturated fatty acids



Efek positif:

- Merubah karakteristik: reaksi browning, perubahan tekstur, meningkatkan palatabilitas, dll.
- Menghancurkan mikroorganisme: sterilisari, pateurisasi
- Menghancurkan enzim: peroxidase, ascorbic acid oxidase, thiaminase
- Meningkatkan daya guna nutrisi: daya cerna pati dan protein
- Menghancurkan komponen yg tdk disukai : avidin dan trypsin inhibitor.

Efek negatif:

- Terjadi kerusakan AA: lysine, arginin dan treonin, dan protein terdegradasi via maillard reaction pd saat terdpt gula mudah tercerna.



3. Soaking (perendaman)

- Sometimes hard grains that are not mechanically processed are soaked for 12 to 24 hours
- Soaking softens and swells the grain
- May remove antinutrients or toxic factors, e.g. HCN in cassava



4. Cooking (pemasakan)

- Cooking is a processing by applying heat
- Can be either boiling (perebusan) or steaming (pengukusan)
- More less similar responses as other heat treatments



Thank you for your attention!