**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **KOMPETENSI DASAR**

Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami tentang ruang lingkup teknologi hasil ternak

1. **TUJUAN**

Mahasiswa dapat:

1. Menjelaskan pengertian secara umum teknologi hasil ternak
2. Menjelaskan tujuan teknologi hasil ternak
3. Menjelaskan penggolongan bahan pangan hasil ternak
4. Menjelaskan karakteristik secara umum bahan pangan hasil ternak
5. Menjelaskan tujuan teknik pengolahan bahan pangan hasil ternak
6. Menjelaskan tujuan teknik pengawetanbahan pangan hasil ternak

**RUANG LINGKUP TEKNOLOGI HASIL TERNAK**

**Pengertian Teknologi Hasil Ternak**

Teknologi hasil ternak merupakan teknologi yang digunakan dalam proses pengolahan hasil ternak, mulai dari penanganan pascapanen, mengolah atau mentransformasi, mengemas, mengendalikan proses pengolahan, dan menangani bahan baku (*raw material*),produk dan distribusinya. Kegiatan pengolahan hasil ternak meliputi proses pembuatan dari bahan mentah menjadi bahan jadi (bahan pangan) siap dikonsumsi atau bahan intermedier yang masih diolah lebih lanjut untuk dapat dikonsumsi manusia atau dalam istilah teknologi dikenal proses pengawetan dan proses pengolahan.

Secara umum pengertian proses pengawetan dan proses pengolahan sebagai berikut:

1. Proses pengawetan

Suatu teknik atau tindakan yang digunakan oleh manusia terhadap bahan pangan dengan tujuan agar bahan pangan tersebut dapat tahan lama/awet atau tidak mudah rusak.

1. Proses pengolahan

Suatu kegiatan yang menggunakan cara-cara tertentu yang kreatif untuk mengubah sifat-sifat bahan dasar menjadi bahan lain yang berbeda sifat-sifatnya. Dengan tujuan kearah penganekaragaman bahan pangan.

Pangan menjadi kebutuhan primer manusia yang tidak mengenal batasan, baik waktu, ruang maupun tingkatan sosial. Sejak manusia hidup, kebutuhan pangan selalu menjadi kebutuhan mendasar manusia yang tidak bisa ditawar. Demikian juga dengan strata kehidupan manusia dari kalangan atas, menengah atau bawah tidak ada yang tidak membutuhkan pangan. Yang membedakan hanya permasalahan selera dan kebiasaan makan. Dengan kata lain pembicaraan tentang pangan tidak mengenal istilah *out of date* (usang) atau akan selalu *up to date* (dibutuhkan), mengingat berkaitan dengan kebutuhan pokok dan kesehatan manusia. Dengan demikian mempelajari ilmu yang berkaitan dengan pangan akan selalu menarik, bermanfaat dan sangat dibutuhkan baik bagi individu yang bersangkutan maupun bagi masyarakat luas.

Secara umum, bahan hasil pertanian setelah dipanen atau ditangkap atau disembelih akan mudah mengalami kerusakan sehingga terjadi penurunan mutu. Kerusakan-kerusakan yang terjadi dapat berupa kerusakan ﬁsis, mekanis, biologis, dan khemis sehingga dapat berpengaruh terhadap mutu bahan atau produk dan keamanan pangan. Untuk menjaga kualitas bahan pangan dan produknya maka bahan pangan tersebut perlu dilakukan penanganan dan pengolahan dari mulai pemanenan, penangkapan atau penyembelihan sampai menjadi produk yang baik. Dengan demikian pengetahuan tentang sifat bahan hasil pertanian, dasar-dasar proses pengolahan pengemasan produk sampai pemasaran perlu dipahami dengan baik. Demi kebutuhan pengembangan dibidang pangan, mutlak diperlukan sentuhan teknologi beriringan dengan perkembangan di bidang-bidang lainnya.

Untuk mempelajari teknologi hasil ternak hendaknya memahami tentang :

1. Kimia Pangan, yaitu pengetahuan tentang komposisi bahan pangan, struktur dan sifat bahan pangan, termasuk pula pengetahuan tentang Kimia Organik dan Biokimia.
2. Mikrobiologi pangan, yaitu pengetahuan tentang hubungan antara tempat tumbuh mikroorganisme dalam bahan pangan, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan pangan, kerusakan-kerusakan mikrobiologi padabahan pangan, kesehatan masyarakat dan sanitasi.
3. Karakteristik hasil ternak, yaitu pengetahuan tentang sifat-sifat fisik dan kimia yang terkandung dalam hasil ternak seperti: susu, daging dan telur, struktur dan morfologi, kandungan nutrisi.
4. Perubahan yang terjadi pascapanen serta penanganan hasil ternak melalui teknik pengawetan dan pengolahan.

**Tujuan Teknologi Hasil Ternak**

Dengan mempelajari Teknologi Hasil Ternak, maka dapat dihasilkan produk pangan yang memiliki kualitas baik, nutrisi relatif tidak banyak berubah dan dapat diterima oleh konsumen serta dapat memberikan profit baik bagi peternak maupun pengusaha. Sebagai contoh produk pangan yang diolah dengan teknologi yaitu: hasil fermentasi susu seperti: yoghurt, keju, dan kefir. Produk olahan pangan yang diolah tanpa fermentasi, misalnya: bakso, nugget, susu pasteurisasi dan lain-lain.

Sebelum melakukan proses pengolahan bahan pangan menjadi produk setengah jadi maupun produk jadi, maka perlu dipahami lebih dahulu sifat atau karakteristik dari bahan yang akan diolah. Bahan-bahan yang dimaksud dapat berupa: susu, daging, telur, atau hasil ternak lainnya. Pengetahuan bahan menjadi penting mengingat bahan tersebut diatas mudah mengalami kerusakan. Sebagai contoh; Susu segar memiliki kandungan/kadar protein, kadar air yang tinggi, kadar lemak juga relatif tinggi serta mengandung beberapa vitamin dan mineral. Karena kandungan nutrisi susu segar yang begitu lengkap, maka susu tersebut sangat disukai oleh bakteri pembusuk. Akibatnya susu segar yang dibiarkan terbuka pada suhu kamar akan mengalami kerusakan oleh bakteri pembusuk. Hal yang sama juga terjadi pada daging segar dan telur dll. Dengan mengetahui sifat bahan, maka upaya menghambat kerusakan bahan sebelum diolah lebih lanjut dapat dilakukan dengan tepat. Disamping itu dengan mengetahui sifat bahan maka dapat diperkirakan alternatif jenis produk olahannya.

Pemahaman tentang dasar-dasar proses pengolahan dan cara produksi yang baik atau *Good Manufacturing Practice* (GMP) juga diperlukan selain pemahaman sifat bahan. Dasar proses pengolahan meliputi: pengecilan ukuran,ekstraksi, pengeringan, pendinginan dan pembekuan (pengawetan dengan suhu rendah), pengawetan dengan suhu tinggi, pencampuran, fermentasi, penggaraman, penggulaan, dan penggunaan bahan tambahan makanan (BTM). Dengan memahami dasar-dasar proses maka kegagalan dalam proses pengolahan dapat diantisipasi. Sebagai contoh pengawetan dengan suhu tinggi pada sterilisasi komersial untuk produk yang dikalengkan (misal: kornet atau sarden), jika suhu dan lama pemanasan tidak mencukupi untuk membunuh bakteri Clostridium botulinum, maka pada saat konsumen mengkonsumsi kornet/sarden tersebut akan mengalami keracunan dan akibat yang fatal bisa menimbulkan kematian.

Akhir-akhir ini di Indonesia juga marak dengan penyalahgunaan BTM. Sebagai contoh: ditengarai bahwa tahu mengandung formalin, bakso mengandung formalin dan boraks pewarna pada produk minuman dan makanan menggunakan pewarna tekstil. Formalin, boraks dan pewarna tekstil tidak diijinkan digunakan dalam produk makanan dan minuman, karena bahan-bahan tersebut dapat terakumulasi (tertimbun/terkumpul) dalam tubuh sehingga memicu terjadinya kanker. Oleh karena itu penggunaan BTM harus sesuai dengan jenis dan konsentrasi yang diijinkan. Pengemasan dan penyimpanan produk makanan juga menjadi sesuatu hal yang penting. Meskipun penanganan sudah bagus, proses pengolahan sesuai prosedur sehingga diperoleh produk dengan kualitas bagus, namun bila tidak dikemas dan tidak disimpan dengan baik maka produk tersebut akan cepat mengalami kerusakan.

Dalam Lingkup teknologi pascapanen peternakan, mempunyai peranan penting dalam pemanfaatan hasil ternak sebagai bahan pangan sejak saat panen hingga menjadi hidangan siap konsumsi. Paradigma pembangunan peternakan di era globalisasi dewasa ini sudah bergeser dari peningkatan produksi kearah peningkatan nilai tambah melalui pemanfaatan hasilnya.

**Penggolongan dan Karakteristik Bahan Pangan Hasil Ternak**

Hasil pertanian khususnya pangan sangat dibutuhkan oleh manusia untuk kebutuhan hidupnya. Secara umum hasil pertanian tersebut di kelompokkan ke dalam kelompok besar yang biasanya didasarkan atas kesamaan sifat dan kegunaan seperti kelompok bahan nabati dan kelompok bahan hewani.

Bahan nabati merupakan bahan yang diperoleh dan berasal dari tumbuhan misalnya padi, jagung, buah-buahan, sayuran, dan rempah-rempah, sedangkan bahan hewani diperoleh dari hewan, bagian- bagian dari hewan atau yang diproduksi oleh hewan tersebut, misalnya: daging, susu, telur, dan ikan.

**Penggolongan bahan pangan hasil ternak**

1. Susu : sekresi normal dari kelenjar ambing ternak mamalia dan diperoleh dari cara pemerahan.
2. Daging : produk yang diperoleh dengan cara pemotongan ternak [ mamalia dan unggas ].
3. Telur : produk utama dari pemeliharaan unggas petelur atau produk samping pemeliharaan unggas pedaging.

**Karakteristik bahan pangan hasil ternak**

Bahan pangan hasil ternak mempunyai karakteristik sebagai berikut :

1. Tidak tahan lama terutama dalam keadaan segar.

Hanya telur yang merupakan salah satu bahan pangan hasil ternak yang mempunyai daya tahan agak lama karena kulit yang dapat melindungi bagian dalamnya. Mudah rusaknya bahan pangan hasil ternak disebabkan terutama banyaknya kandungan air pada bahan tsb yang merupakan komponen utama media pertumbuhan mikroorganisme.

1. Sifat masing-masing bahan pangan hasil ternak sangat specific dan sangat sukar digeneralisasi .

Sifat – sifat daging sangat berbeda dengan sifat susu dan telur. Dibandingkan dengan sifat bahan pangan nabati, meskipun masing-masing mempunyai sifat specifik tetapi masih dapat dicari sifat umumnya. Misalnya semua bahan pangan nabati terdiri atas sel dan jaringan, yang komponen-komponen penyusunnya dapat dikatakan hampir sama, kedudukan [ letak ] komponen-komponen penyusunnya juga dapat dikatakan sama. Tidak demikian pada bahan pangan hasil ternak. Lemak yang terdapat pada daging dijumpai pada jaringan lemak tersendiri, pada susu terdapat sebagai globula-globula lemak, sedangkan hasil ternak telur hanya diketemukan pada kuning telurnya.

1. Bahan pangan hasil ternak pada umumnya sebagai sumber protein dan lemak.

Berbagai jenis bahan hasil pertanian pangan mempunyai karakteristik yang sangat beragam. Karakteristik-karakteristik tersebut seperti sifat ﬁsis, morfologis, ﬁsiologis, dan berbagai senyawaan penting yang terkandung didalamnya dan sifat-sifat alami lainnya sangat penting dipahami untuk digunakan sebagai pedoman atau pertimbangan pada proses penanganan dan pengolahan lebih lanjut. Dengan mengetahui karakteristik bahan pangan diharapkan proses penanganan dan pengolahan lebih lanjut lebih tepat dan sesuai.

**Teknik Pengolahan dan Pengawetan Bahan Pangan**

Pengolahan dan pengawetan pangan merupakan dua proses yang sulit dipisahkan. Dalam praktik sehari-hari, sering kali keduanya memiliki tujuan yang terkesan mirip, walaupun masing-masing sebenarnya memiliki tujuan utama yang berbeda. Contoh kasus, ketika kita akan mengawetkan daging yang cepat rusak bila disimpan pada suhu kamar dengan cara dibuat menjadi dendeng, maka secara otomatis kita pun telah melakukan pengolahan daging menjadi bentuk yang berbeda dengan bahan bakunya. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa kita telah melakukan upaya pengawetan daging dengan mengolahnya menjadi bentuk lain dengan cara pengeringan dan pemberian bumbu-bumbu.

Tujuan utama teknik pengolahan pangan adalah membuat produk baru (bisa bersifat mengawetkan). Contohnya adalah pembuatan dendeng atau abon yang tujuannya adalah membuat produk baru, tetapi sekaligus menjadikan daging lebih awet. Secara alamiah di dalam bahan makanan banyak ditemukan mikroorganisme pembusuk yang dapat memperpendek masa simpan bahan makanan tersebut. Di samping itu, dapat juga ditemukan mikroorganisme pathogen yang berbahaya bagi manusia karena penanganan yang tidak higienis.

Tujuan utama teknik pengawetan pangan adalah memperpanjang masa simpan. Pengawetan tidak dapat meningkatkan mutu, artinya bahan yang sudah terlanjur busuk, tidak akan menjadi segar kembali. Hanya dari bahan bermutu tinggi pula (dengan tetap mengingat proses pengolahannya, bagus atau tidak). Masing-masing cara pengawetan hanya efektif selama mekanisme pengawetannya masih bekerja. Ada banyak cara untuk mengawetkan bahan pangan, yakni :

1. Menyimpan makanan pada suhu rendah (pada lemari es atau lemari beku) 🡪dapat mengurangi kerusakan makanan dan memperlambat proses pelayuan. Suhu dingin juga membatasi tumbuhnya bakteri yang merugikan.
2. Penyimpanan dengan atmosfer terkendali (dengan kadar karbon-dioksida 1%-3%) 🡪dapat memperlambat respirasi serta pembusukkannya dengan mengurangi tingkat oksigen dalam udara.
3. Mensterilkan dengan pemanasan akan menunda pembusukan.
4. Kemasan hampa udara atau penyimpanan dengan sejumlah karbondioksida dapat mengurangi persentuhan bahan makanan dengan oksigen 🡪 mengurangi kecepatan pelayuan dan pertumbuhan bakteri. Biasanya memiliki rasa dan aroma yang tahan lama.
5. Pengeringan
6. Penggaraman dan penggulaan 🡪 garam dan gula dapat digunakan untuk menyerap kandungan air dalam bahan pangan. Semakin rendah kandungan air dalam bahan pangan maka akan semakin sulit bagi bakteri untuk hidup di dalamnya.
7. Pengalengan adalah upaya pensterilan pada suhu kira-kira 120°C, kemudian dikemas hampa udara untuk menghindarkan pencemaran. Makanan relatif mudah dikalengkan dan memudahkan pengangkutan dan penggunaannya🡪 menjadi populer.

**Hal-hal teknis yang perlu diperhatikan berhubungan dengan bahan pangan hasil ternak**

1. Sebelum diolah, bahan makanan harus disimpan pada lemari pendingin. Bahan-bahan yang mudah rusak harus didinginkan dan suhu lemari pendingin harus diperiksa secara teratur. Bahan-bahan makanan yang sudah dimasak sebaiknya dimakan setelah 1-2 jam pemasakan. Apabila akan disimpan harus dimasukkan ke dalam lemari es secepatnya, jangan dibiarkan di luar semalaman agar menjadi dingin sebelum dimasukkan ke dalam lemari pendingin.
2. Khusus untuk produk daging dan ayam yang telah dimasak, jika pemasakannya kurang baik maka memungkinkan bakteri jenis Clostridium Perfringens masih hidup.
3. Bahan-bahan pangan yang harus disimpan dalam keadaan panas (misalnya di restoran yang disajikan selalu panas), harus diperhatikan agar suhu penyimpanan di atas 60°C karena bakteri Clostridium dapat tumbuh pada suhu 55°C. Bahan-bahan yang dibekukan harus segera dimasak setelah dicairkan (*thawing*) dan jangan dibiarkan dalam keadaan cair untuk jangka waktu yang lama. Penanganan pasca pengolahan/ pengawetan pangan antara lain:
4. Harus ditangani dengan baik dan tepat agar tujuan yang diharapkan tercapai. Contoh penanganan pasca pengolahan/ pengawetan:
   1. Pengemasan yang baik (*hermetis* dan *inert*, sesuai dengan karakteristik produk).
   2. Penyimpanan pada suhu yang sesuai.

**RANGKUMAN**

1. Teknologi Hasil Ternak adalah teknologi yang digunakan dalam proses pengolahan hasil ternak, mulai dari penanganan pascapanen, mengolah atau mentransformasi, mengemas, mengendalikan proses pengolahan, dan menangani bahan baku (*raw material*),produk dan distribusinya.
2. Pengertian dan tujuan proses pengawetan adalah suatu teknik atau tindakan yang digunakan oleh manusia terhadap bahan pangan dengan tujuan agar bahan pangan tersebut dapat tahan lama/awet atau tidak mudah rusak.
3. Pengertian dan tujuan proses pengolahan adalah suatu kegiatan yang menggunakan cara-cara tertentu yang kreatif untuk mengubah sifat-sifat bahan dasar menjadi bahan lain yang berbeda sifat-sifatnya. Dengan tujuan kearah penganekaragaman bahan pangan
4. Karakteristik bahan pangan hasil ternak
   1. Tidak tahan lama terutama dalam keadaan segar.
   2. Sifat masing-masing bahan pangan hasil ternak sangat specifik dan sangat sukar digeneralisasi .
   3. Bahan pangan hasil ternak pada umumnya sebagai sumber protein dan lemak.

**LATIHAN SOAL**

1. Jelaskan pengertian dan tujuan proses pengolahan bahan pangan hasil ternak!
2. Jelaskan pengertian dan tujuan proses pengawetan bahan pangan hasil ternak!
3. Jelaskan penggolongan dan definisi bahan pangan hasil ternak!
4. Jelaskan karakteristik bahan pangan hasil ternak dibandingkan bahan pangan nabati!
5. Jelaskan aspek-aspek yang harus diperhatikan pada bahan pangan hasil ternak dari mulai pascapanen sampai ke tangan konsumen!