

ILMU DAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL IKUTAN TERNAK

Yuli Yanti, S.Pt., M.Si.
(yuli_mf@yahoo.com)
yyanti12.staff.uns.ac.id

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA

GELATIN



QUESTION:

1. Apakah gelatin itu?
2. Apakah manfaat gelatin?
3. Terbuat dari apakah gelatin itu?
4. Bagaimana cara pembuatannya?
5. Bagaimanakah penilaian kualitas gelatin maupun pengelompokkan jenis gelatin?

History

- ancient city of Thebes 1000 BC
- During Roman times Pliny wrote, AGlue is cooked from the hides of bulls.
- Shakespear
- England from about 1700
- 220 000 tons per annum
- 60 % is used in the food industry.

Gelatin



Gelatin merupakan protein konversi bersifat larut air yang diperoleh dari hidrolisis kolagen yang bersifat tidak larut air. Gelatin adalah salah satu hidrokoloid. Gelatin berbeda dengan hidrokoloid lain, karena kebanyakan hidrokoloid adalah polisakarida seperti karagenan dan pektin, sedangkan gelatin merupakan protein mudah dicerna, mengandung semua asam- asam amino essensial kecuali triptofan.

Fungsi Gelatin

Sebagai pengemulsi dan Penstabil

Dalam produk-produk pangan gelatin terutama karena kemampuannya sebagai penstabil dan pengemulsi produk-produk pangan. Sebagai pengemulsi artinya gelatin dapat membuat atau mencampur minyak dan air menjadi campuran yang merata. Sebagai penstabil, artinya campuran tersebut stabil atau tidak pecah selama penyimpanan.

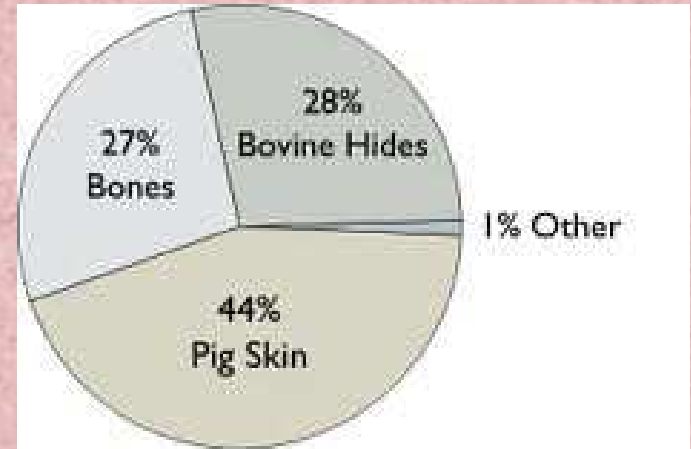
Pemanfaatan Gelatin

- Permen
- ice cream
- Coklat
- jelly/agar2
- Yoghurt
- dessert, dll



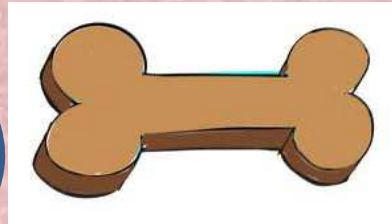
- LEM
- PELAPIS KERTAS
- TISSUE
- DLL

Terbuat dari:



Materials Used in Gelatin Production

Tulang



kulit



Dari ternak

Sapi

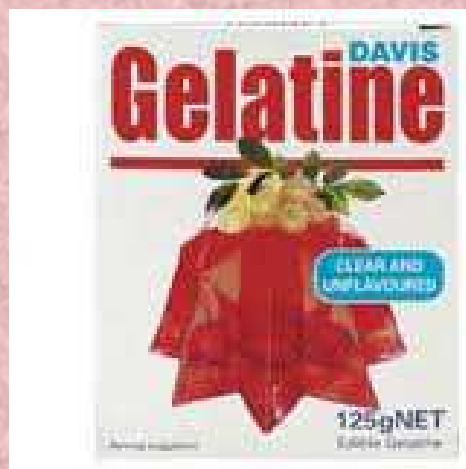
Babi

Culture???

Tabel 6. Kandungan Asam Amino pada Gelatin

Jenis Asam Amino	Jumlah (persen)
Glisin	26,4 - 30,5
Prolin	14,0 - 18,0
Hidroksiprolin	13,3 - 14,5
Asam glutamat	11,1 - 11,7
Alanin	8,6 - 11,3

Sumber : Parker (1982) disitasi oleh Septriasyah (2000)



Tabel 7. Standar Mutu Gelatin

Karakteristik	Syarat
Warna Bau, rasa Kadar air Kadar abu Logam berat Arsen Tembaga Seng Sulfit	Tidak berwarna Normal (dapat diterima konsumen) Maksimum 16% Maksimum 3,25% Maksimum 50 mg/kg Maksimum 2 mg/kg Maksimum 30 mg/kg Maksimum 100 mg/kg Maksimum 1000 mg/kg



Tipe Gelatin

GELATIN TIPE A

- Biasanya terbuat dari kulit babi atau *ossein* (tulang yg telah mengalami demineralisasi atau penghilangan kalsium fosfat)
- Perendaman dilakukan dengan larutan asam anorganik (asam klorida, asam sulfat, asam fosfat)

GELATIN TIPE B

- Terbuat dari kulit hewan atau tulang
- Direndam dalam air kapur, disebut juga proses alkali

Proses Pembuatan gelatin

- Terdiri dari 3 tahap utama yaitu

1. Persiapan bahan baku
2. Konversi kolagen menjadi gelatin
3. Pemurnian serta perolehan gelatin dalam bentuk kering.

Tahap pembuatan gelatin:

1. Pembersihan
2. *Degreasing*
3. *Reduksi* ukuran tulang
4. *Demineralisasi*
5. *Liming*
6. Ekstraksi
7. Pemekatan
8. Pengeringan

Degreasing

Adalah proses penghilangan lemak dari jaringan tulang. Efektif pada suhu 32-80 derajat celsius Selama 3 jam dan diaduk kontinu

Reduksi ukuran tulang adalah pengecilan ukuran tulang, 2 – 4 cm². tujuan agar reaksi berlangsung cepat dan sempurna.

Demineralisasi bertujuan untuk menghilangkan garam kalsium dan garam-garam lainnya sehingga diperoleh *ossein*. Proses ini berlangsung selama 10-14 hari dalam wadah tahan asam, dalam larutan asam (bisa asam sulfat, asam sulfit, asam fosfat dan yang terbaik adalah asam klorida) dengan konsentrasi antara 4-7%.

Kalsium tulang terutama dalam bentuk kalsium fosfat dalam larutan HCl terurai menjadi Ca²⁺ dan asam fosfat. Reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut:




Kemudian dicuci-dinetralkan dengan air

Ekstraksi

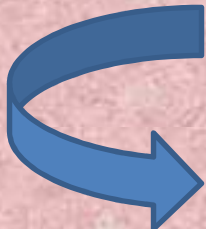
Setelah itu *ossein* siap diekstraksi yaitu dengan menempatkan *ossein* dalam gelas piala atau erlemeyer dan ditambahkan air. Kemudian dipanaskan pada selang suhu $55 - 65^{\circ}\text{C}$ selama 4 jam. Pada pemanasan ini akan terbentuk larutan gelatin dan sisa *ossein*, keduanya dipisahkan dengan penyaringan. Sisa *ossein* dipanaskan lagi pada suhu $65 - 75^{\circ}\text{C}$ selama 4 jam, maka akan terbentuk larutan gelatin dan sisa *ossein*. Keduanya dipisahkan dengan penyaringan, sisa *ossein* dipanaskan kembali (terakhir) pada suhu $75 - 85^{\circ}\text{C}$ selama 4 jam, dan akan diperoleh lagi larutan gelatin. Gelatin yang diperoleh dikumpulkan menjadi satu, kemudian sekali lagi dilakukan penyaringan.

Pemekatan



Larutan gelatin yang diperoleh masih dalam keadaan encer. Kemudian dilakukan pendinginan dalam ruang pendingin dengan tujuan untuk memadatkan larutan gelatin.

Pengerangan



Gelatin yang telah berbentuk padat (gel) selanjutnya dikeringkan. Pengerangan dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 50 – 60°C, sampai kadar air gelatin sekitar 9 – 12 persen.

Pembeda:

- Prinsipnya sama, yang membedakan
- 1. konsentrasi asam dan basa
- 2. suhu dan waktu ekstraksi
- 3. lamanya perendaman
- 4. suhu dan waktu pemanasan
- 5. Bahan kimia yang digunakan

Any question?

*Thank you very much for
your kind attention...*