

# GELATIN

## 1. PENDAHULUAN

Gelatin adalah sejenis protein yang dapat diekstraksi dari tulang. Produk ini digunakan untuk keperluan pengolahan pangan, kosmetika, dan media mikrobiologis.

Pembuatan gelatin merupakan upaya untuk mendayagunakan limbah tulang yang biasanya tidak terpakai dan dibuang di rumah pemotongan hewan.

## 2. BAHAN

- 1) Tulang
- 2) Larutan kapur 10 %. Cara membuat 1 m<sup>3</sup> larutan kapur 10% adalah sebagai berikut: 100 kg kapur dimasukkan ke dalam bak, kemudian ditambahkan air sampai volumenya menjadi 1 m<sup>3</sup>. Campuran ini diaduk-aduk sampai kapurnya larut.

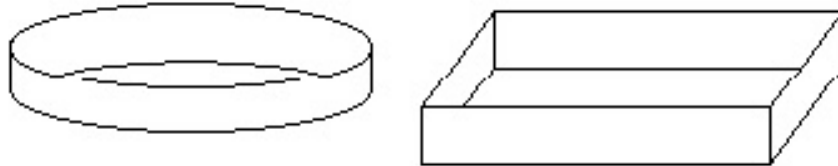
## 3. PERALATAN

- 1) Keranjang semprotan. Alat ini digunakan untuk meletakkan tulang yang dicuci dengan semprotan air. Dasar wadah berlobang-lobang untuk meniriskan air.



- 2) Wadah perendaman. Wadah ini digunakan sebagai tempat merendam serpihan tulang. Untuk itu dapat digunakan bak semen, bak serat gelas (*fiber glass*), baskom plastik, atau ember plastik.
- 3) Mesin penggiling tulang. Alat ini digunakan untuk menggiling tulang hingga menjadi serpihan dengan ukuran 1~3 cm.
- 4) Palu dan kayu landasan. Alat ini digunakan jika tidak tersedia mesin penggiling tulang.
- 5) Wadah perebusan. Alat ini digunakan untuk merebus tulang. Drum bekas yang dipotong dua dapat digunakan untuk keperluan ini.

- 6) Wadah ekstraksi gelatin. Alat ini digunakan untuk merendam tulang pada suhu panas setelah tulang tersebut direndam dengan larutan kapur. Wadah ini terbuat dari logam tahan karat, seperti aluminium dan *stainless steel*.
- 7) Wadah penguapan larutan gelatin. Wadah ini digunakan untuk penguapan larutan gelatin. Wadah ini terbuat dari logam tahan karat, seperti aluminium dan *stainless steel*. Bentuknya berupa bak dangkal dengan permukaan luas.
- 8) Tungku atau kompor



- 9) Cetakan. Cetakan terbuat dari plat aluminium atau *stainless steel* yang bersekat-sekat.

#### 4. CARA PEMBUATAN

- 1) Pencucian. Tulang dimasukkan ke dalam ember atau bak dan diaduk-aduk, kemudian airnya dibuang. Hal ini dilakukan beberapa kali. Pencucian tulang dapat juga dilakukan penyemprotan air tekanan tinggi agar kotoran-kotoran yang menempel kuat pada tulang terlepas.
- 2) Pemotongan. Tulang dipotong-potong dengan kampak sehingga ukurannya menjadi 5~10 cm. Potongan tulang ini kembali dicuci dengan semprotan air sampai bersih.
- 3) Perebusan I. Potongan yang telah bersih direbus di dalam air mendidih selama 4~5 jam. Kotoran yang mengambang dan buih dibuang. Setelah itu tulang ditiriskan, kemudian dijemur atau dikeringkan dengan alat pengering.
- 4) Penggilingan Kasar. Tulang digiling kasar sehingga ukuran menjadi 1~3 cm. Pengecilan ukuran ini dapat juga dilakukan dengan cara memukul tulang dengan palu.
- 5) Perendaman di dalam Larutan Kapur. Serpihan tulang direndam di dalam larutan kapur 10%. Setiap 1 kg tulang membutuhkan 1 liter larutan kapur. Lama perendaman adalah 4~5 minggu. Selama perendaman, dilakukan pengadukan sekali dua hari. Proses ini akan menyebabkan ossein yang terdapat pada tulang akan membengkak. Proses ini disebut juga "proses membengkakkan ossein". Setelah itu, tulang dicuci dan disemprot dengan air sehingga kotoran dan kapur yang menempel pada tulang terbuang.

- 6) Ekstra Gelatin. Gelatin di dalam tulang diekstrak dengan air panas yang bersuhu 60-100<sup>0</sup>C. Ekstraksi yang baik dapat menghasilkan rendemen 14~15% (dihitung dari berat tulang). Ekstraksi dilakukan dengan merendam tulang di dalam air panas 3 tahap, yaitu:
  - a) Tahap 1. Tulang direndam di dalam air bersuhu 60<sup>0</sup>c selama 4 jam. Setiap 1 kg tulang membutuhkan 1 liter air perendam. Selama perendaman, dilakukan pengadukan. Gelatin akan larut ke dalam air perendam. Setelah perendaman, tulang dikeluarkan, dan cairan perendaman dipindahkan ke wadah “penguapan larutan gelatin”. Di wadah ini larutan gelatin dipanaskan pada suhu 50<sup>0</sup>C sampai kental. Larutan kental ini mengandung gelatin, dan disebut larutan gelatin tahap 1.
  - b) Tahap 2. Sementara melakukan ekstraksi tahap 1, telah disiapkan air panas bersuhu 70<sup>0</sup>C. Tulang yang diangkat dari air panas tahap 1, langsung dimasukkan ke dalam air panas yang bersuhu 70<sup>0</sup>C tersebut. Selama perendaman dilakukan pengadukan. Lama perendaman adalah 4~5 jam. Suhu tersebut dipertahankan tetap selama perendaman. Setelah perendaman selesai, tulang segera diangkat, dan cairan perendam dipindahkan ke wadah “penguapan larutan gelatin” yang telah berisi larutan gelatin dari tahap 1. Di wadah ini larutan gelatin dipanaskan pada suhu 50<sup>0</sup>C sampai kental. Larutan kental ini mengandung gelatin.
  - c) Tahap 3. Sementara melakukan ekstraksi tahap 2, telah disiapkan air panas bersuhu 100<sup>0</sup>C. Tulang yang diangkat dari air panas tahap 2, langsung dimasukkan ke dalam air panas yang bersuhu 100<sup>0</sup>C tersebut. Selama perendaman dilakukan pengadukan. Lama perendaman adalah selama 4~5 jam. Suhu tersebut, dipertahankan tetap selama perendaman. Setelah perendaman selesai, tulang segera diangkat, dan cairan perendaman dipindahkan ke wadah “penguapan larutan gelatin” yang telah berisi larutan gelatin dari tahap 1 dan 2. Di dalam wadah ini larutan kental ini mengandung gelatin terus dipanaskan pada suhu 50<sup>0</sup>C sampai kental. Larutan kental ini mengandung gelatin.
- 7) Pengentalan Larutan Gelatin. Larutan gelatin pada wadah pengentalan terus dipanaskan pada suhu 50<sup>0</sup>C agar lebih kental dan kadar airnya di bawah 40%.
- 8) Pencetakan Gelatin. Larutan yang telah kental dan masih panas dituangkan ke dalam cetakan. Gelatin dibiarkan dingin dan mengeras.
- 9) Pengeringan Gelatin. Pengeringan dapat dilakukan dengan 2 cara:
  - a. Gelatin yang telah mengeras di dalam cetakan dikeringkan di dalam ruangan yang berdingin kawat agar sirkulasi udara tetap lancar dan

tidak dapat dimasuki oleh serangga dan tikus. Proses ini dilakukan sampai kadar air di bawah 20%.

- b. Gelatin yang telah mengeras dikeluarkan dari cetakan, kemudian dikeringkan dengan alat pengering pada suhu 50~60<sup>0</sup>C sampai kadar airnya di bawah 20%.

10) Pengemasan Gelatin. Gelatin yang telah kering dapat dikemas di dalam kantong plastik, atau kotak kaleng yang tertutup rapat.

## 5. KONTAK HUBUNGAN

Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri Sumatera Barat, Jl. Rasuna Said, Padang Baru, Padang, Telp. 0751 40040, Fax. 0751 40040

---

Jakarta, Januari 2001

Sumber : Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat, Hasbullah,  
Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri Sumatera Barat  
Editor : Tarwiyah, Kemal

[KEMBALI KE MENU](#)