

# PENGUKURAN TITIK GELATINISASI KARBOHIDRAT

## MODUL-14



*Yos. F. da Lopes, SP, M.Sc & Welianto Boboy, SP, M.Sc.*

Department of Dryland Agriculture Management, Kupang State Agriculture Polytechnic Jl. Prof. Herman Yohanes Penfui, PO Box 1152 Kupang East Nusa Tenggara Indonesia

### A. Tujuan

Mempelajari terjadinya gelatinisasi pada karbohidrat, dan manfaatnya dalam perindustrian pangan.

### B. Dasar Teori

*Gelatinisasi* adalah perubahan pada tepung (amilum/karbohidrat) dari bentuk fisik (fasa) padat menjadi bentuk gel. Gelatinisasi biasanya digunakan sebagai dasar pembuatan makanan instan.

Pada amilum (karbohidrat) yang dibentuk dalam suspensi bila dipanaskan dalam suhu tertentu akan terjadi perubahan dari bentuk suspensi. Mula-mula suspensi pati yang keruh seperti susu tiba-tiba menjadi jernih pada suhu tertentu, tergantung jenis pati yang digunakan.

Terjadinya translusi larutan pati tersebut biasanya diikuti dengan pembengkakan granular. Karena jumlah gugus hidroksil dalam pati sangat besar, maka kemampuannya menyerap air juga sangat besar. Apabila suspensi pati (amilum) dipanaskan pada suhu 55-65 °C, maka akan terjadi peningkatan volume amilum dan terjadi pembengkakan yang sesungguhnya (hal ini disebabkan karena air yang dulunya berada diluar granular dan bebas bergerak, kini telah masuk dan terikat dalam butir-butir pati amilum), dan tidak dapat kembali pada kondisi semula. Perubahan tersebut disebut (*gelatinisasi* dan suhu pada saat granula amilum pecah atau suhu dimana mulai terjadi gelatinisasi disebut titik (suhu) gelatinisasi. Suhu gelatinisasi sangat tergantung pada konsentrasi pati (amilum).

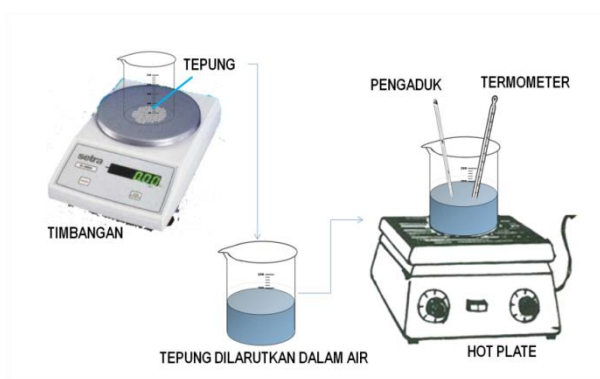
### C. Alat dan Bahan

Gelas ukur; hot plate atau pembakar bunsen; gelas piala/cawan pemanas; neraca/timbangan; termometer; stopwatch, pengaduk dan lain-lain; tepung tapioka dan tepung terigu.

### D. Prosedur Praktikum

#### Kegiatan 1.

1. Perhatikan Gambar D.1. Timbanglah 10 gram tepung tapioka, kemudian larutkan dalam 100 mL air.
2. Panaskan suspensi tersebut dengan menggunakan hot plate atau pemanas bunsen sambil diaduk terus secara perlahan-lahan.
3. Ukurlah suhu dan catat lamanya waktu sampai awal terjadinya gelatinisasi. (*Catatan: titik awal gelatinisasi tercapai saat suspensi mulai menggumpal atau mengental (lengket).*)



Gambar D.1.



### Kegiatan 2.

- Perhatikan Gambar D.1. Timbanglah 25 gram tepung tapioka, kemudian larutkan dalam 100 mL air.
- Panaskan suspensi tersebut dengan menggunakan hot plate atau pemanas bunsen sambil diaduk terus secara perlahan-lahan.
- Ukurlah suhu dan catat lamanya waktu sampai awal terjadinya gelatinisasi. (*Catatan: titik awal gelatinisasi tercapai saat suspensi mulai menggumpal atau mengental (lengket).*)

### Kegiatan 3.

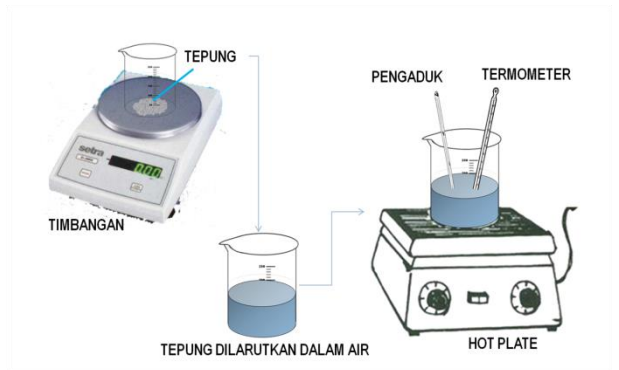
- Perhatikan Gambar D.1. Timbanglah 10 gram tepung terigu, kemudian larutkan dalam 100 mL air.
- Panaskan suspensi tersebut dengan menggunakan hot plate atau pemanas bunsen sambil diaduk terus secara perlahan-lahan.
- Ukurlah suhu dan catat lamanya waktu sampai awal terjadinya gelatinisasi. (*Catatan: titik awal gelatinisasi tercapai saat suspensi mulai menggumpal atau mengental (lengket).*)

### Kegiatan 4.

- Perhatikan Gambar D.1. Timbanglah 25 gram tepung tapioka, kemudian larutkan dalam 100 mL air.
- Panaskan suspensi tersebut dengan menggunakan hot plate atau pemanas bunsen sambil diaduk terus secara perlahan-lahan.
- Ukurlah suhu dan catat lamanya waktu sampai awal terjadinya gelatinisasi. (*Catatan: titik awal gelatinisasi tercapai saat suspensi mulai menggumpal atau mengental (lengket).*)

### Pertanyaan:

- Apa kesimpulan anda dari percobaan di atas?
- Apa yang saudara ketahui tentang gelatinisasi? Jelaskan.
- Apa peranan gelatinisasi dalam bidang perindustrian pangan? Jelaskan.



Gambar D.1.

**LEMBAR KERJA  
PRAKTIKUM KIMIA DASAR**

Nama / NIM : .....

Prog. Studi/Semester : .....

Kelompok : .....

Judul Praktikum : .....

**Hasil Kegiatan: Pengukuran Titik Gelatinisasi Karbohidrat**

No	Obyek Pengamatan	Konsentrasi Suspensi (%)	Suhu Gelatinisasi (°C)	Waktu
1	Tepung Tapioka	10%		
2	Tepung Tapioka	25%		
3	Tepung Terigu	10%		
4	Tepung Terigu	25%		

Kesimpulan:

**Jawaban Pertanyaan:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Mengetahui  
Dosen / Teknisi

(.....)

Kupang,  
Praktikan

(.....)