

Data Karakteristik Fisik dan Mekanik Plastik *Biodegradable* Menggunakan Pati Umbi Keladi

1. Data Kuat Tarik Plastik *Biodegradable* Menggunakan Pati Umbi Keladi

No.	Jumlah Pati (gram)	Konsentrasi Sorbitol (%)	F (kg)
1	5	20	2,5
2	5	30	1,8
3	5	40	0,95
4	5	50	0,9
5	5	60	0,8

2. Data Persen Pemanjangan Plastik *Biodegradable* Menggunakan Pati Umbi Keladi

No.	Jumlah Pati (gram)	Konsentrasi Sorbitol (%)	Panjang Awal (cm)	Panjang Akhir (cm)
1	5	20	7,7	7,71
2	5	30	7,7	7,72
3	5	40	7,7	7,72
4	5	50	7,7	7,74
5	5	60	7,7	7,75

3. Data ketebalan Plastik *Biodegradable* Menggunakan Pati Umbi Keladi

No.	Jumlah Pati (gram)	Konsentrasi Sorbitol (%)	Ketebalan (mm)
1	5	20	0,45
2	5	30	0,35
3	5	40	0,4
4	5	50	0,4
5	5	60	0,45

Perhitungan Sifat Fisik Plastik *Biodegradable* Menggunakan Pati Umbi Keladi

1. Kuat Tarik Plastik *Biodegradable* Menggunakan Pati Umbi Keladi

- a. Konsentrasi sorbitol = 20%
- Luas permukaan = $7,7 \text{ cm} \times 2,9 \text{ cm} = 22,33 \text{ cm}^2$
- F = 2,5 kg
- Kuat tarik = $\frac{2,5 \text{ kg}}{22,33 \text{ cm}^2} = 0,1120 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$
- = $\frac{0,1120 \text{ kg/cm}^2}{10,2} = 0,0110 \text{ Mpa}$
- b. Konsentrasi sorbitol = 30%
- Luas permukaan = $7,7 \text{ cm} \times 2,9 \text{ cm} = 22,33 \text{ cm}^2$
- F = 1,8 kg
- Kuat tarik = $\frac{1,8 \text{ kg}}{22,33 \text{ cm}^2} = 0,0806 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$
- = $\frac{0,0806 \text{ kg/cm}^2}{10,2} = 0,0079 \text{ Mpa}$
- c. Konsentrasi sorbitol = 40%
- Luas permukaan = $7,7 \text{ cm} \times 2,9 \text{ cm} = 22,33 \text{ cm}^2$
- F = 0,95 kg
- Kuat tarik = $\frac{0,95 \text{ kg}}{22,33 \text{ cm}^2} = 0,0425 \text{ kg/cm}^2$
- = $\frac{0,0425 \text{ kg/cm}^2}{10,2} = 0,0042 \text{ Mpa}$

d. Konsentrasi sorbitol = 50%

Luas permukaan = $7,7 \text{ cm} \times 2,9 \text{ cm} = 22,33 \text{ cm}^2$

F = 0,90 kg

Kuat tarik = $\frac{0,90 \text{ kg}}{22,33 \text{ cm}^2} = 0,0403 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$

= $\frac{0,0403 \text{ kg/cm}^2}{10,2} = 0,0040 \text{ Mpa}$

e. Konsentrasi sorbitol = 60%

Luas permukaan = $7,7 \text{ cm} \times 2,9 \text{ cm} = 22,33 \text{ cm}^2$

F = 2,5 kg

Kuat tarik = $\frac{2,5 \text{ kg}}{0,0358} = 0,0358 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$

= $\frac{0,0358 \text{ kg/cm}^2}{10,2} = 0,0035 \text{ Mpa}$

2. Elongasi Plastik *Biodegradable* Menggunakan Pati Umbi Keladi

a. Konsentrasi sorbitol = 20%

Panjang awal = 7,7 cm

Panjang setelah ditarik = 7,71 cm

Elongasi = $\frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100\%$

= $\frac{7,71 \text{ cm} - 7,7 \text{ cm}}{7,7 \text{ cm}} \times 100\% = 0,1299\%$

b. Konsentrasi sorbitol = 30%

Panjang awal = 7,7 cm

Panjang setelah ditarik = 7,72 cm

$$\text{Elongasi} = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100\%$$

$$= \frac{7,72 \text{ cm} - 7,7 \text{ cm}}{7,7 \text{ cm}} \times 100\% = 0,2597\%$$

c. Konsentrasi sorbitol = 40%

Panjang awal = 7,7 cm

Panjang setelah ditarik = 7,72 cm

Elongasi = $\frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100\%$

$$= \frac{7,72 \text{ cm} - 7,7 \text{ cm}}{7,7 \text{ cm}} \times 100\% = 0,2597\%$$

d. Konsentrasi sorbitol = 50%

Panjang awal = 7,7 cm

Panjang setelah ditarik = 7,74 cm

Elongasi = $\frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100\%$

$$= \frac{7,74 \text{ cm} - 7,7 \text{ cm}}{7,7 \text{ cm}} \times 100\% = 0,5195\%$$

e. Konsentrasi sorbitol = 60%

Panjang awal = 7,7 cm

Panjang setelah ditarik = 7,75 cm

Elongasi = $\frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100\%$

$$= \frac{7,75 \text{ cm} - 7,7 \text{ cm}}{7,7 \text{ cm}} \times 100\% = 0,6494\%$$

GAMBAR-GAMBAR

Umbi Keladi Sebelum Dikupas



Umbi Keladi Setelah Dikupas



Bubur Umbi Keladi



Pati Keladi Basah



Pati Keladi Kering



Proses Pemanasan



Plastik *Biodegradable* yang Masih Basah



Plastik *Biodegradable* yang Telah Kering



Alat Uji Tarik



Alat Uji Ketebalan