

**LAMPIRAN 1 GAMBAR**  
**DOKUMENTASI PENELITIAN**



Proses Pengeringan  
*Emerita sp.*



Proses Penghalusan  
*Emerita sp.*



Proses Pengayakan  
*Emerita sp.*



Proses Deproteinasi



Proses Penetralan



Proses Pengeringan



Proses Demineralisasi



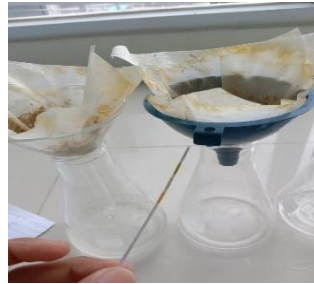
Proses Penetralan



Proses Pengeringan



Proses Dekolorisasi



Proses Penetrasi



Proses Pengeringan



Proses Deasetilasi



Proses Penetrasi



Proses Pengeringan

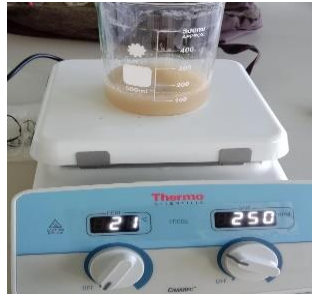


Analisa Kadar Air Kitosan



Analisa Kadar Abu Kitosan





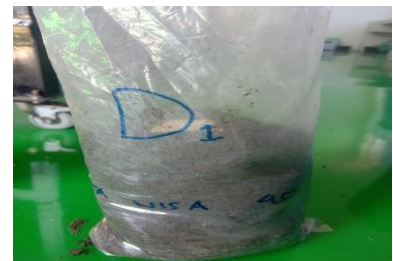
Analisa Kelarutan kitosan



Analisa Warna Kitosan

Serbuk Kitosan

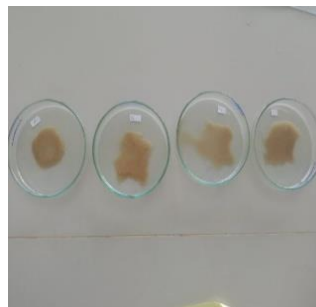
Pembuatan Bioplastik



Pencetakan Bioplastik

Analisis Kuat Tarik  
Bioplastik

Analisa *Biodegradable*



## Analisis Daya Serap Bioplastik



Analisa Gugus Fungsi dengan FTIR



Pengukuran ketebalan Dengan jangka sorong



Analisa Struktur Permukaan dengan Mikroskop Binokuler



Produk Bioplastik C<sub>1</sub>



Produk bioplastik C<sub>2</sub>



Produk bioplastik C<sub>3</sub>



Produk Bioplastik C<sub>4</sub>



Produk Bioplastik D<sub>1</sub>



Produk Bioplastik D<sub>2</sub>



Produk Bioplastik D<sub>3</sub>



Produk Bioplastik D<sub>4</sub>



Produk Kitosan *Emerita* sp.

## LAMPIRAN 2 PERHITUNGAN

### 1. Analisa % Rendemen Kitosan

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{Berat kitosan yang dihasilkan (g)}}{\text{Berat sampel kitosan sebelumnya (g)}} \times 100\%$$

a) %Rendemen A<sub>1</sub>

- Proses Deproteinasi

$$\begin{aligned} \% \text{rendemen} &= \frac{37,9 \text{ gr}}{100 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 37,9 \% \end{aligned}$$

- Proses Demineralisasi

$$\begin{aligned} \% \text{rendemen} &= \frac{10 \text{ gr}}{37,9 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 26,3 \% \end{aligned}$$

- Proses Dekolorisasi

$$\begin{aligned} \% \text{rendemen} &= \frac{9,30 \text{ gr}}{10 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 93 \% \end{aligned}$$

- Proses Deasetilasi

$$\begin{aligned} \% \text{rendemen} &= \frac{6,27 \text{ gr}}{9,30 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 67,4 \% \end{aligned}$$

b) Rendemen A<sub>2</sub>

- Proses Deproteinasi

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{20,5 \text{ gr}}{100 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 20,5 \%\end{aligned}$$

- Proses Demineralisasi

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{10 \text{ gr}}{20,5 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 48,7 \%\end{aligned}$$

- Proses Dekolorisasi

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{7 \text{ gr}}{10 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 70 \%\end{aligned}$$

- Proses Deasetilasi

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{5,36 \text{ gr}}{7 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 76,57 \%\end{aligned}$$

c) %Rendemen B<sub>1</sub>

- Proses Deproteinasi

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{20,1 \text{ gr}}{100 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 20,1 \%\end{aligned}$$

- Proses Demineralisasi

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{16 \text{ gr}}{20,1 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 79,6 \%\end{aligned}$$

- Proses Dekolorisasi

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{15 \text{ gr}}{16 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 93,7 \%\end{aligned}$$

- Proses Deasetilasi

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{11,37 \text{ gr}}{15 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 75,8 \%\end{aligned}$$

d) Rendemen B<sub>2</sub>

- Proses Deproteinasi

$$\begin{aligned}\% \text{ rendemen} &= \frac{38,9 \text{ gr}}{100 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 38,9 \%\end{aligned}$$



- Proses Demineralisasi

$$\begin{aligned} \% \text{ rendemen} &= \frac{10,27 \text{ gr}}{38,9 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 26,40 \% \end{aligned}$$

- Proses Dekolorisasi

$$\begin{aligned} \% \text{ rendemen} &= \frac{10,02 \text{ gr}}{10,27 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 97,56 \% \end{aligned}$$

- Proses Deasetilasi

$$\begin{aligned} \% \text{ rendemen} &= \frac{7,94 \text{ gr}}{10,02 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 79,24 \% \end{aligned}$$

## 2. Analisa % Kadar Air

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{massa sampel awal} - \text{massa sampel setelah oven}}{\text{massa sampel awal}} \times 100\%$$

- Sampel A<sub>1</sub>

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar air} &= \frac{(0,5 \text{ gr} - 0,4854 \text{ gr})}{0,5 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 2,92\% \end{aligned}$$

- Sampel A<sub>2</sub>

$$\begin{aligned}\% \text{ kadar air} &= \frac{(0,5 \text{ gr} - 0,4660 \text{ gr})}{0,5 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 6,8 \%\end{aligned}$$

- Sampel B<sub>1</sub>

$$\begin{aligned}\% \text{ kadar air} &= \frac{(0,5 \text{ gr} - 0,4590 \text{ gr})}{0,5 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 8,2 \%\end{aligned}$$

- Sampel B<sub>2</sub>

$$\begin{aligned}\% \text{ kadar air} &= \frac{(0,5 \text{ gr} - 0,4647 \text{ gr})}{0,5 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 7,06 \%\end{aligned}$$

### 3. Analisa % Kadar Abu

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{\text{massa sampel setelah furnace} - \text{massa cawan kosong}}{\text{massa sampel awal}} \times 100\%$$

- 1) Sampel A<sub>1</sub>

$$\begin{aligned}\% \text{ kadar abu} &= \frac{(39,4296 \text{ gr} - 39,3738 \text{ gr})}{0,5 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 11,16 \%\end{aligned}$$

2) Sampel A<sub>2</sub>

$$\begin{aligned}\% \text{ kadar abu} &= \frac{(39,5918 \text{ gr} - 39,4974 \text{ gr})}{0,5 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 18,88 \%\end{aligned}$$

3) Sampel B<sub>1</sub>

$$\begin{aligned}\% \text{ kadar abu} &= \frac{(39,1252 \text{ gr} - 39,0782 \text{ gr})}{0,5 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 9,4 \%\end{aligned}$$

4) Sampel B<sub>2</sub>

$$\begin{aligned}\% \text{ kadar abu} &= \frac{(27,1828 \text{ gr} - 27,1660 \text{ gr})}{0,5 \text{ gr}} \times 100 \% \\ &= 3,36 \%\end{aligned}$$

#### 4. Analisa kelarutan Kitosan

% Kelarutan =

$$\frac{\text{massa kertas saring \& sampel setelah oven} - \text{massa kertas saring awal}}{\text{massa sampel awal}} \times 100\%$$

a) Sampel A<sub>1</sub>

$$\% \text{ kelarutan} = \frac{1,3769 \text{ gr} - 0,78 \text{ gr}}{1 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kelarutan} = 59,69 \%$$

b) Sampel A<sub>2</sub>

$$\% \text{ kelarutan} = \frac{1,1480 \text{ gr} - 0,4457 \text{ gr}}{1 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kelarutan} = 70,23 \%$$

c) Sampel B<sub>1</sub>

$$\% \text{ kelarutan} = \frac{1,0274 \text{ gr} - 0,4263 \text{ gr}}{1 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kelarutan} = 60,11 \%$$

d) Sampel B<sub>2</sub>

$$\% \text{ kelarutan} = \frac{1,5262 \text{ gr} - 0,78 \text{ gr}}{1 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\% \text{ kelarutan} = 74,62 \%$$

## 5. Analisa Derajat Deasetilasi

a) Sampel A<sub>1</sub>

$$DD = 1 - \left( \frac{A1655}{A3450} \times \frac{1}{1,33} \right) \times 100\%$$

$$DD = 1 - \left( \frac{1469,16}{3430,58} \times \frac{1}{1,33} \right) \times 100\%$$

$$DD = 67,80\%$$

b) Sampel A<sub>2</sub>

$$DD = 1 - \left( \frac{A1655}{A3450} \times \frac{1}{1,33} \right) \times 100\%$$

$$DD = 1 - \left( \frac{1465,59}{3429,62} \times \frac{1}{1,33} \right) \times 100\%$$

$$DD = 67,86\%$$

c) Sampel B<sub>1</sub>

$$DD = 1 - \left( \frac{A1655}{A3450} \times \frac{1}{1,33} \right) \times 100\%$$

$$DD = 1 - \left( \frac{1468,9}{3257,82} \times \frac{1}{1,33} \right) \times 100\%$$

$$DD = 66,09\%$$

d) Sampel B<sub>2</sub>

$$DD = 1 - \left( \frac{A_{1655}}{A_{3450}} \times \frac{1}{1,33} \right) \times 100\%$$

$$DD = 1 - \left( \frac{1470,42}{3430,99} \times \frac{1}{1,33} \right) \times 100\%$$

$$DD = 67,77\%$$

## 6. Pembuatan larutan HCl 1M dan 2M

- $M = \frac{\% \times \rho \times 10}{M_r}$

$$M = \frac{33 \times 1,19 \times 10}{36,5}$$

$$M = 10,75 \text{ M}$$

- HCl 1M

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$10,75 \text{ M} \times V_1 = 1 \text{ M} \times 1000 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{1000 \text{ ml}}{10,75}$$

$$V_1 = 93,02 \text{ ml}$$

- HCl 2M

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$10,75 \text{ M} \times V_1 = 2 \text{ M} \times 1000 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{2000 \text{ ml}}{10,75}$$

$$V_1 = 186,04 \text{ ml}$$

## 7. Pembuatan larutan NaOCl 0,5%

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$12\% \times V_1 = 0,5\% \times 1000 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{500 \text{ ml}}{12}$$

$$V_1 = 41,6 \text{ ml}$$

### 8. Pembuatan larutan asam asetat 2%

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

$$99\% \times V_1 = 2\% \times 100 \text{ ml}$$

$$V_1 = \frac{200 \text{ ml}}{99}$$

$$V_1 = 2,02 \text{ ml}$$

### 9. Pembuatan larutan NaOH 2M

$$M = \frac{\text{massa}}{\text{Mr} \times V}$$

$$2M = \frac{\text{massa}}{40 \frac{\text{gr}}{\text{mol}} \times 1L}$$

$$\text{massa} = 2 \frac{\text{mol}}{L} \times 40 \frac{\text{gr}}{\text{mol}} \times 1L$$

$$\text{massa} = 80 \text{ gram}$$

### 10. Pembuatan larutan NaOH 1,5M

$$M = \frac{\text{massa}}{\text{Mr} \times V}$$

$$1,5M = \frac{\text{massa}}{40 \frac{\text{gr}}{\text{mol}} \times 1L}$$

$$\text{massa} = 1,5 \frac{\text{mol}}{L} \times 40 \frac{\text{gr}}{\text{mol}} \times 1L$$

$$\text{massa} = 60 \text{ gram}$$

### 11. Pembuatan larutan NaOH 0,5M

$$M = \frac{\text{massa}}{\text{Mr} \times V}$$

$$0,5M = \frac{\text{massa}}{40 \frac{\text{gr}}{\text{mol}} \times 1L}$$

$$\text{massa} = 0,5 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \times 40 \frac{\text{gr}}{\text{mol}} \times 1 \text{L}$$

$$\text{massa} = 20 \text{ gram}$$

## 12. Analisis Hidrofobisitas (Daya Serap Air)

a) Sampel C<sub>1</sub>

$$\frac{(\text{setelah perendaman} - \text{berat cawan}) - \text{berat sampel}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\frac{(25,9093 \text{ gr} - 25,6415 \text{ gr}) - 0,1144 \text{ gr}}{0,1144 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,2678 \text{ gr} - 0,1144 \text{ gr}}{0,1144 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,1534 \text{ gr}}{0,1144 \text{ gr}} \times 100\%$$

134%

b) Sampel C<sub>2</sub>

$$\frac{(\text{setelah perendaman} - \text{berat cawan}) - \text{berat sampel}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\frac{(26,2628 \text{ gr} - 25,6975 \text{ gr}) - 0,0876 \text{ gr}}{0,0876 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,5653 - 0,0876 \text{ gr}}{0,0876 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,4777 \text{ gr}}{0,0876 \text{ gr}} \times 100\%$$

545%

c) Sampel C<sub>3</sub>

$$\frac{(\text{setelah perendaman} - \text{berat cawan}) - \text{berat sampel}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\frac{(26,2853 \text{ gr} - 25,7062 \text{ gr}) - 0,0983 \text{ gr}}{0,0983 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,5791 - 0,0983 \text{ gr}}{0,0983 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,4808 \text{ gr}}{0,0983 \text{ gr}} \times 100\%$$

489%

d) Sampel C<sub>4</sub>

$$\frac{(\text{setelah perendaman} - \text{berat cawan}) - \text{berat sampel}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\frac{(25,7088 \text{ gr} - 25,0803 \text{ gr}) - 0,1436 \text{ gr}}{0,1436 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,6285 \text{ gr} - 0,1436 \text{ gr}}{0,1436 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,4849 \text{ gr}}{0,1436 \text{ gr}} \times 100\%$$

337,67%

e) Sampel D<sub>1</sub>

$$\frac{(\text{setelah perendaman} - \text{berat cawan}) - \text{berat sampel}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\frac{(26,2129 \text{ gr} - 25,6329 \text{ gr}) - 0,1048 \text{ gr}}{0,1048 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,58 \text{ gr} - 0,1048 \text{ gr}}{0,1048 \text{ gr}} \times 100\%$$



$$\frac{0,4752 \text{ gr}}{0,1048 \text{ gr}} \times 100\%$$

453,43%

f) Sampel D<sub>2</sub>

$$\frac{(\text{setelah perendaman} - \text{berat cawan}) - \text{berat sampel}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\frac{(26,3353 \text{ gr} - 25,7051 \text{ gr}) - 0,1282 \text{ gr}}{0,1282 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,6302 \text{ gr} - 0,1282 \text{ gr}}{0,1282 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,502 \text{ gr}}{0,1282 \text{ gr}} \times 100\%$$

391%

g) Sampel D<sub>3</sub>

$$\frac{(\text{setelah perendaman} - \text{berat cawan}) - \text{berat sampel}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\frac{(26,2922 \text{ gr} - 25,7083 \text{ gr}) - 0,1228 \text{ gr}}{0,1228 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,5839 \text{ gr} - 0,1282 \text{ gr}}{0,1282 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,4611 \text{ gr}}{0,1228 \text{ gr}} \times 100\%$$

375,48%

h) Sampel D<sub>4</sub>

$$\frac{(\text{setelah perendaman} - \text{berat cawan}) - \text{berat sampel}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\frac{(26,1874 \text{ gr} - 25,6466 \text{ gr}) - 0,1358 \text{ gr}}{0,1358 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,5408 \text{ gr} - 0,1358 \text{ gr}}{0,1358 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$\frac{0,405 \text{ gr}}{0,1358 \text{ gr}} \times 100\%$$

298,23%

### 13. Perhitungan Kuat Tarik

a) Sampel D<sub>1</sub>

Ketebalan : 0,1 mm

Lebar : 3,5 cm = 35 mm

Luas permukaan(A) = 0,1 mm x 35 mm

Luas Permukaan(A) = 3,5 mm<sup>2</sup>

F = 0,1043 N

$$\text{Kuat Tarik } (\sigma) = \frac{F}{A}$$

$$\text{Kuat Tarik}(\sigma) = \frac{0,1043 \text{ N}}{3,5 \text{ mm}^2}$$

Kuat Tarik( $\sigma$ ) = 0,0298 MPa

b) Sampel D<sub>3</sub>

Ketebalan : 0,1 mm

Lebar : 1,8 cm = 18 mm

Luas permukaan(A) = 0,1 mm x 18 mm

Luas Permukaan(A) = 1,8 mm<sup>2</sup>

F = 0,0298 N

$$\text{Kuat Tarik } (\sigma) = \frac{F}{A}$$

$$\text{Kuat Tarik}(\sigma) = \frac{0,0298 \text{ N}}{1,8 \text{ mm}^2}$$

Kuat Tarik( $\sigma$ ) = 0,0165 MPa

c) Sampel C<sub>3</sub>

Ketebalan : 0,1 mm

Lebar : 2,9 cm = 29 mm

Luas permukaan(A) = 0,1 mm x 29 mm

Luas Permukaan(A) = 2,9 mm<sup>2</sup>

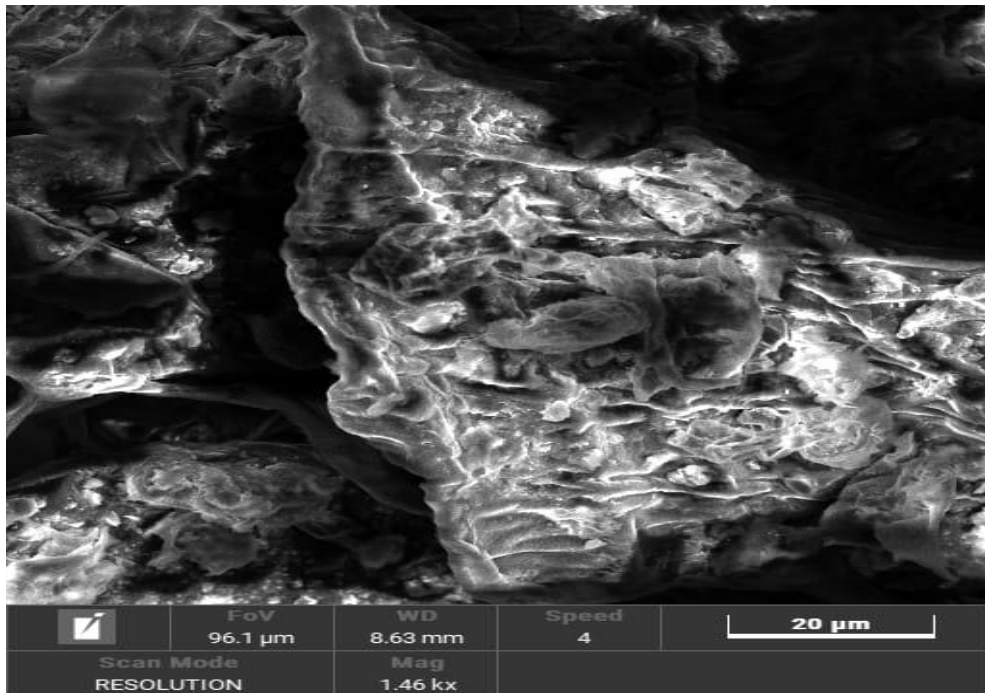
F = 0,0656 N

$$\text{Kuat Tarik } (\sigma) = \frac{F}{A}$$

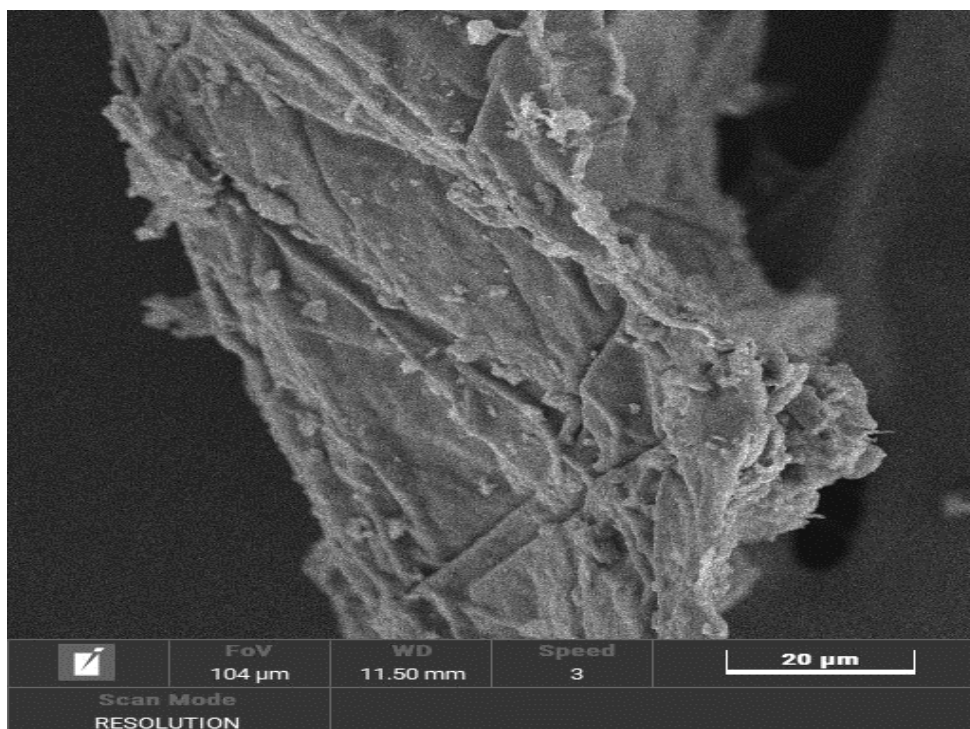
$$\text{Kuat Tarik}(\sigma) = \frac{0,0656 \text{ N}}{2,9 \text{ mm}^2}$$

Kuat Tarik( $\sigma$ ) = 0,0226 MPa

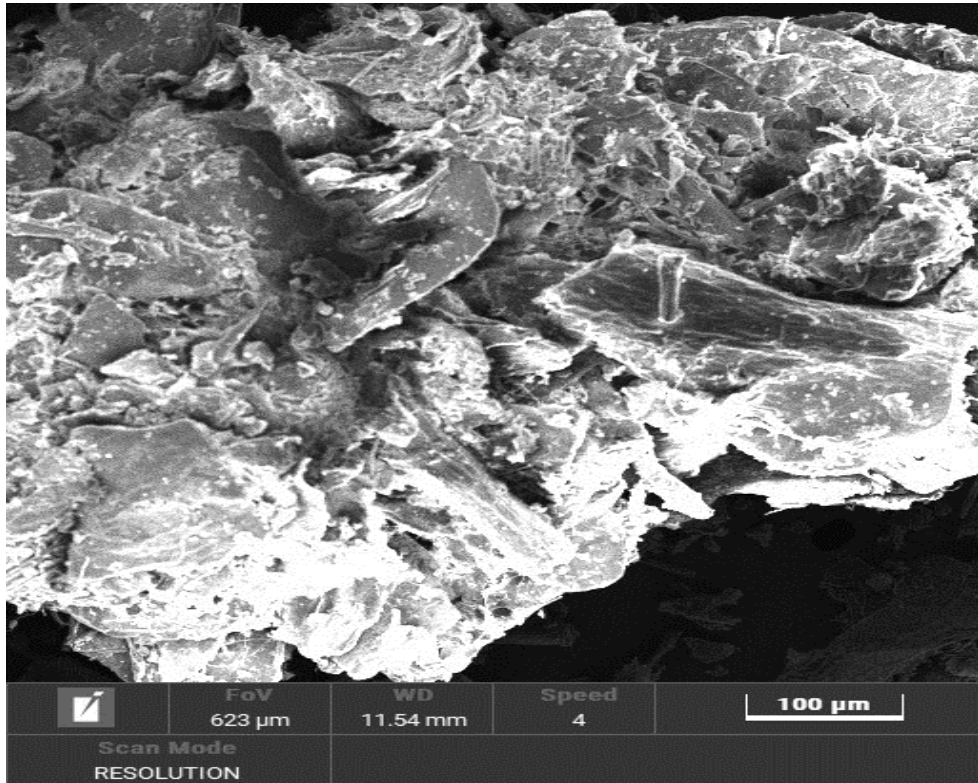
**LAMPIRAN 3**  
**DATA ANALISA *SCANNING ELECTRON MICROSCOPE* (SEM)**  
(Variasi kitosan A<sub>1</sub>)



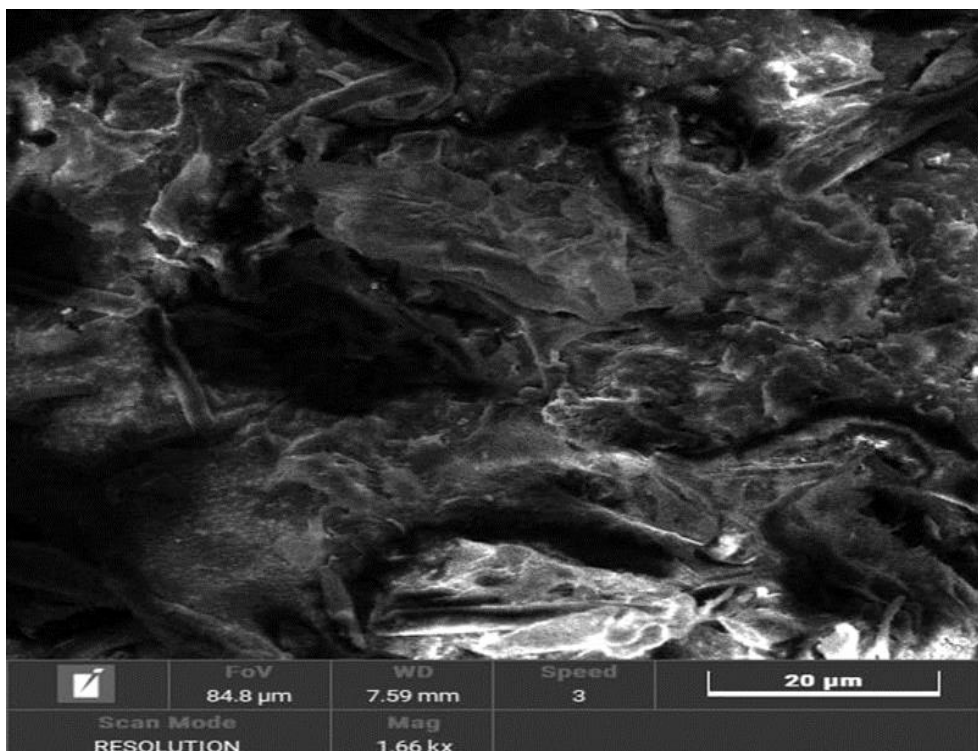
Variasi kitosan A<sub>2</sub>)



(Variasi Kitosan B<sub>1</sub>)

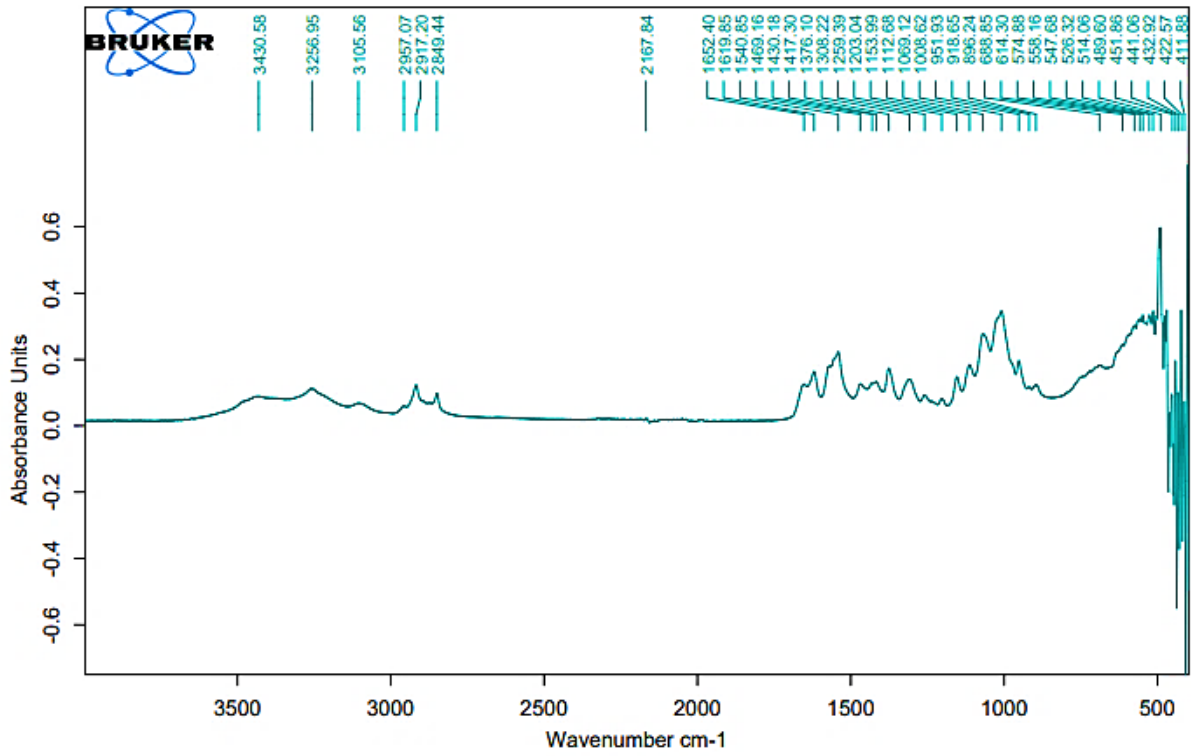


(Variasi Kitosan B<sub>2</sub>)

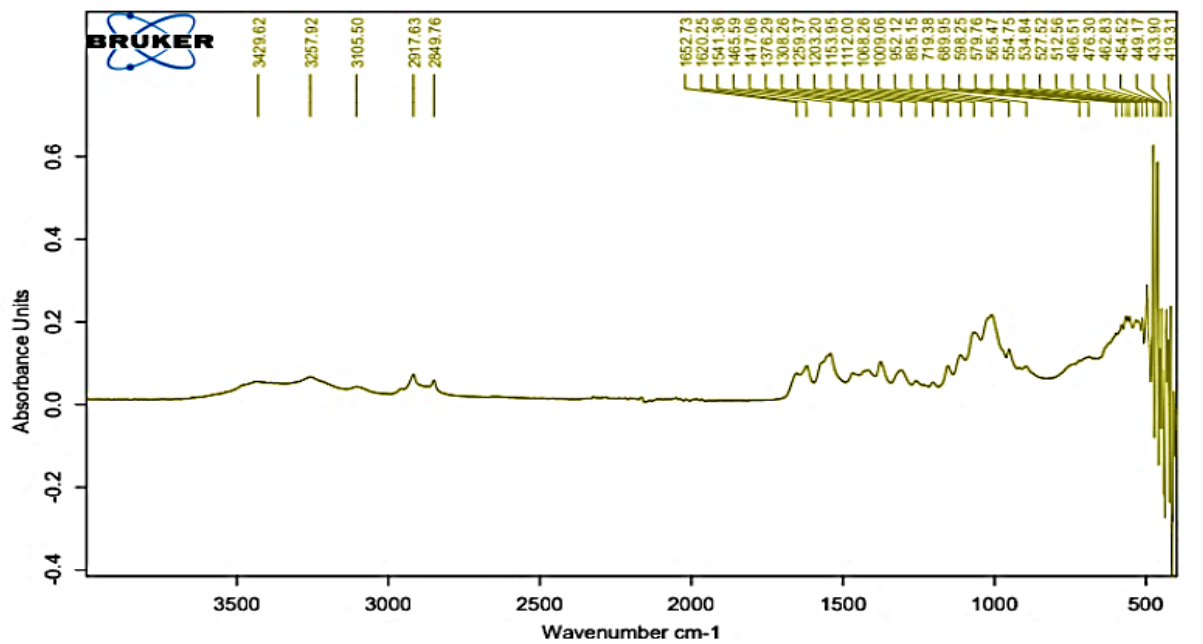


## LAMPIRAN 4 DATA ANALISIS GUGUS FUNGSI DENGAN FTIR

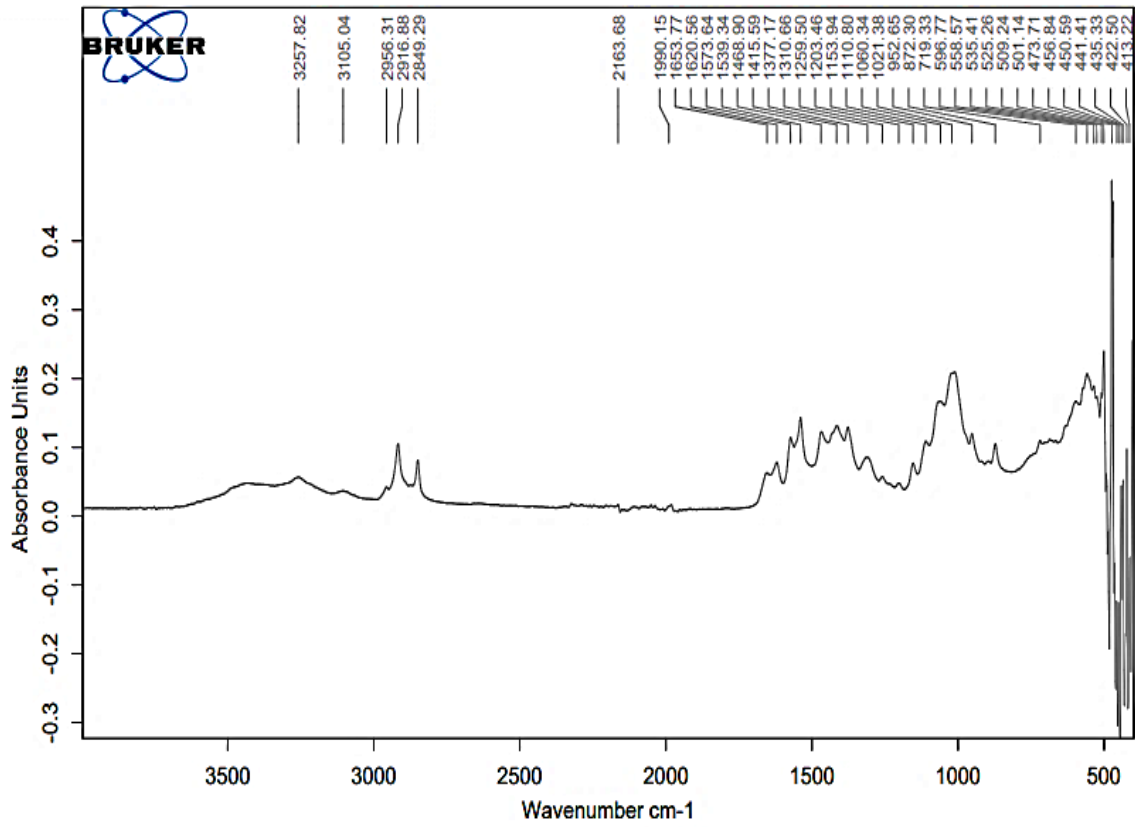
(Variasi Kitosan A<sub>1</sub>)



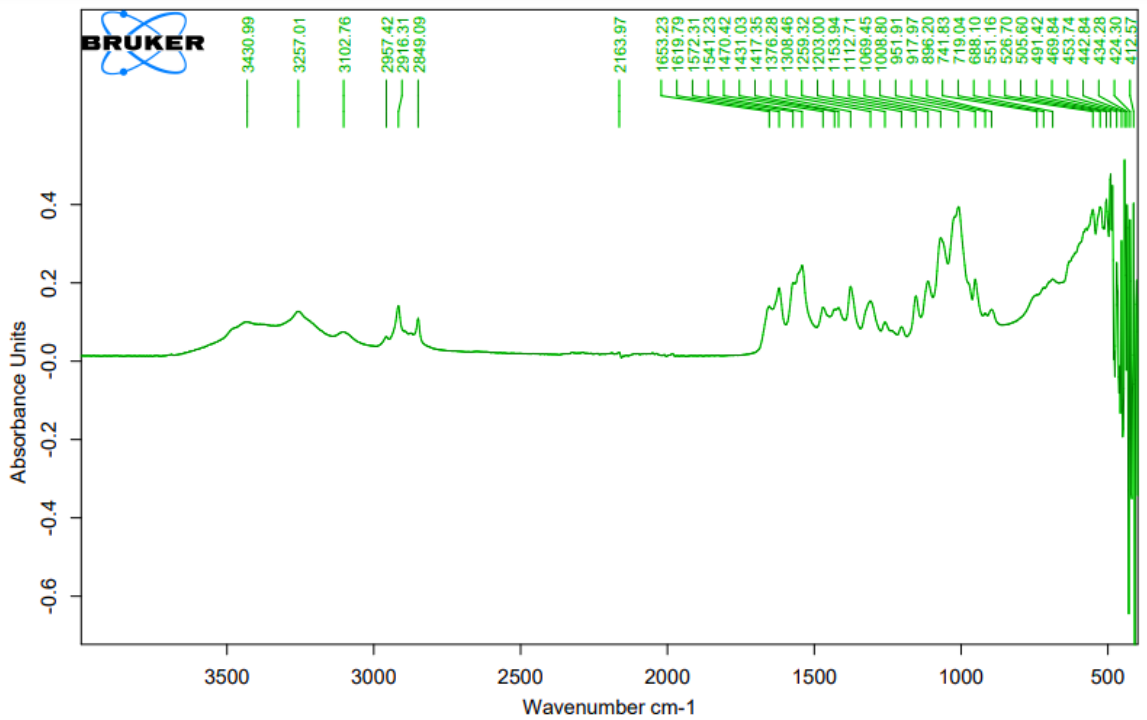
(Variasi Kitosan A<sub>2</sub>)



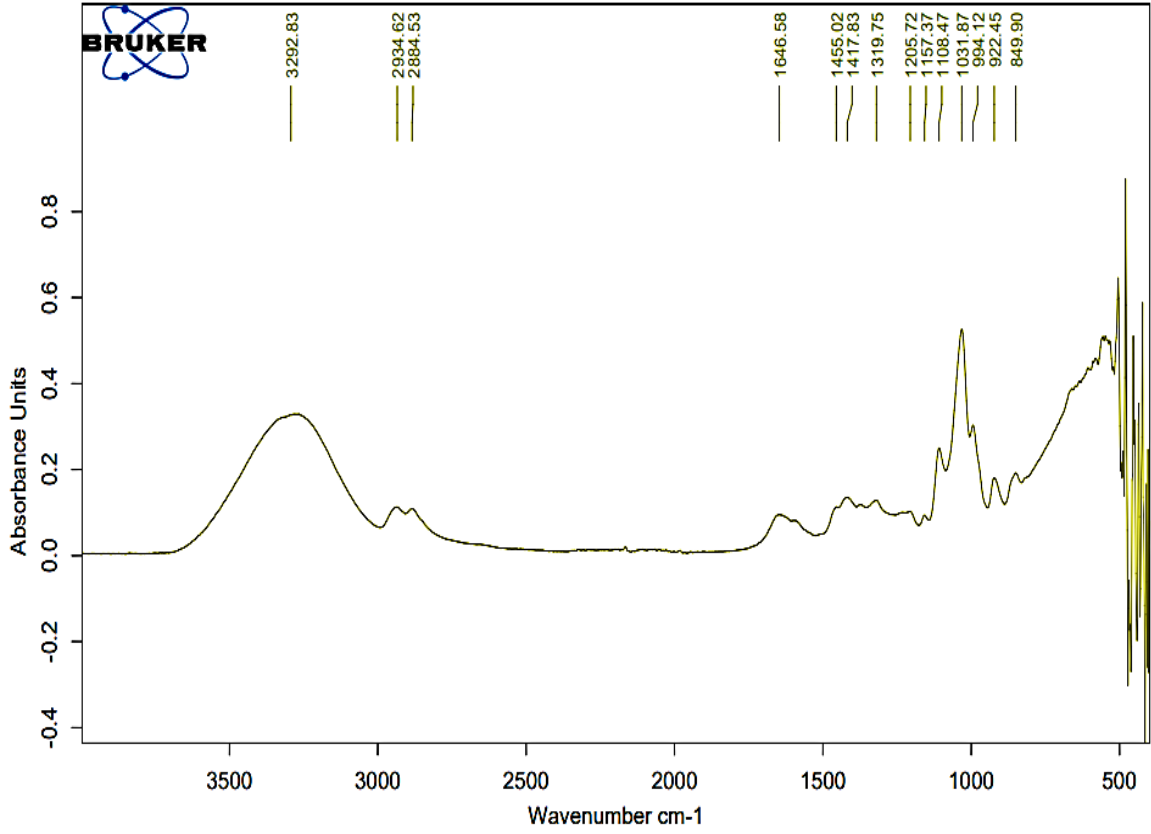
(Variasi Kitosan B<sub>1</sub>)



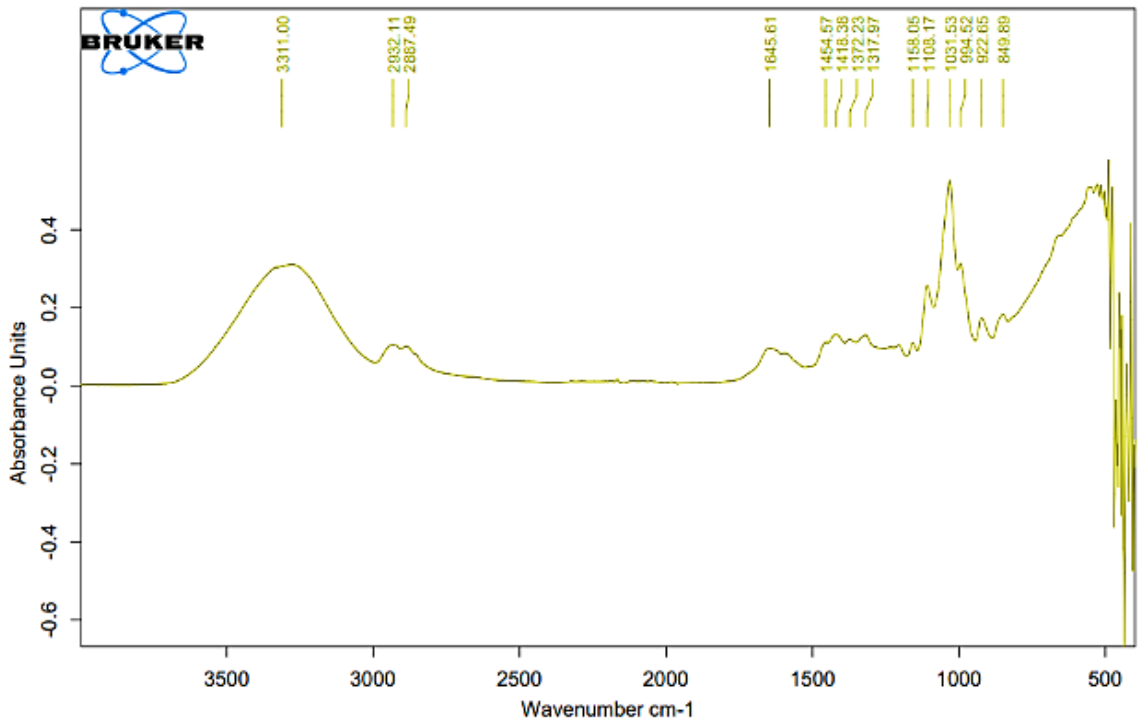
(Variasi Kitosan B<sub>2</sub>)



(Variasi Bioplastik C<sub>1</sub>)

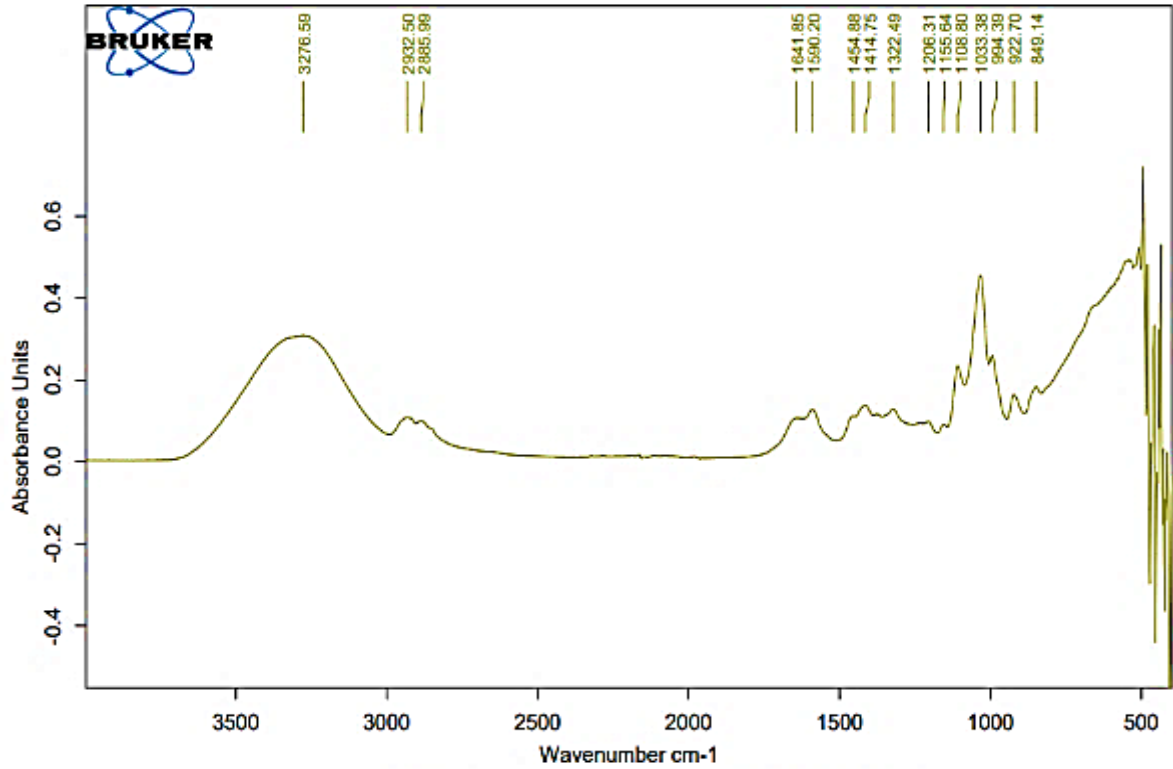


(Variasi Bioplastik C<sub>2</sub>)

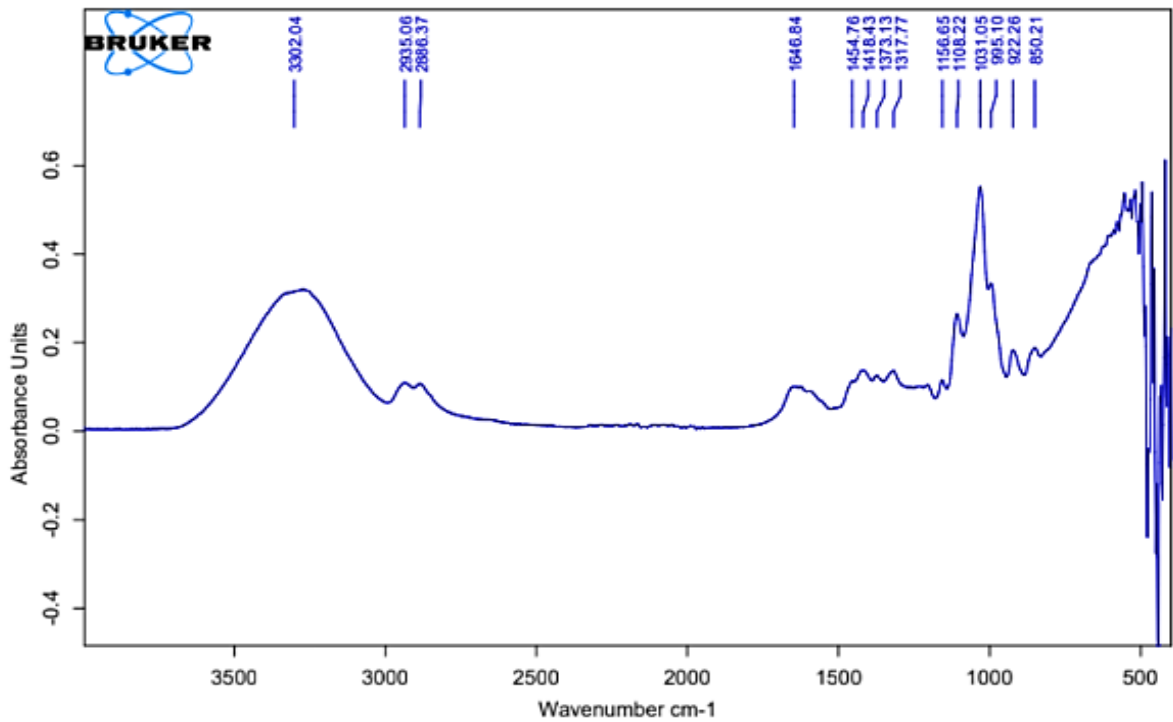




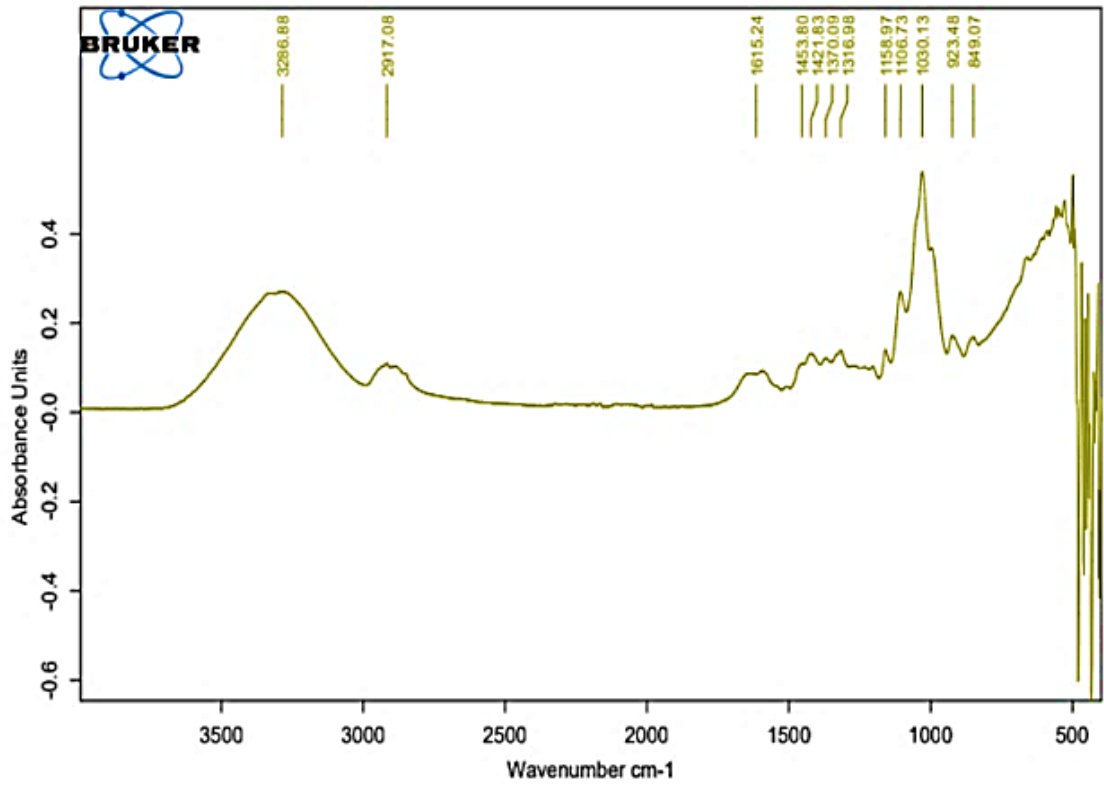
(Variasi Bioplastik C3)



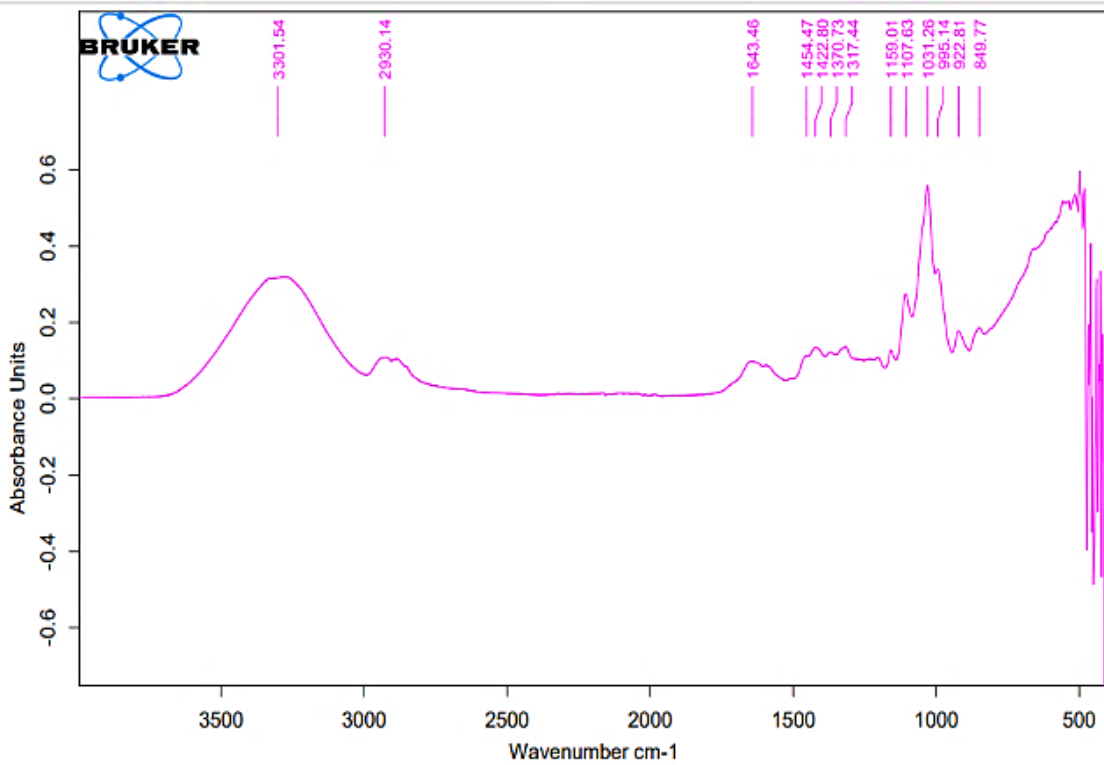
(Variasi Bioplastik C4)



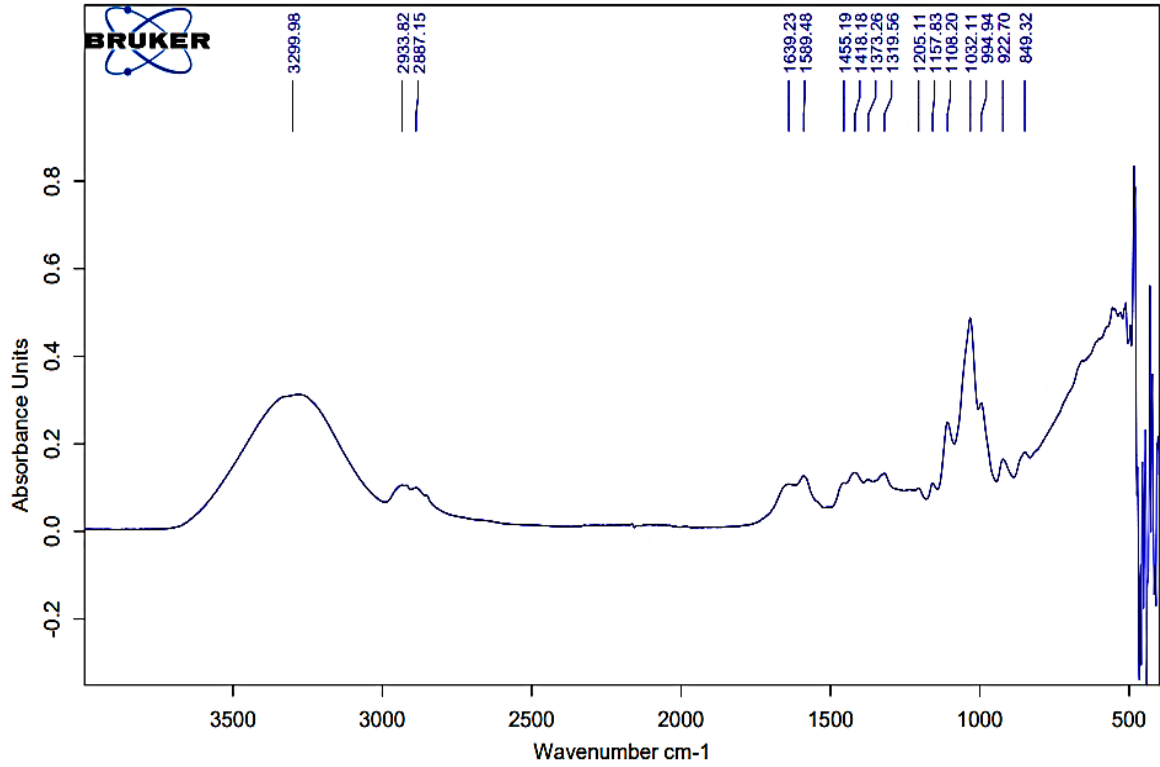
### Variasi Bioplastik D<sub>1</sub>



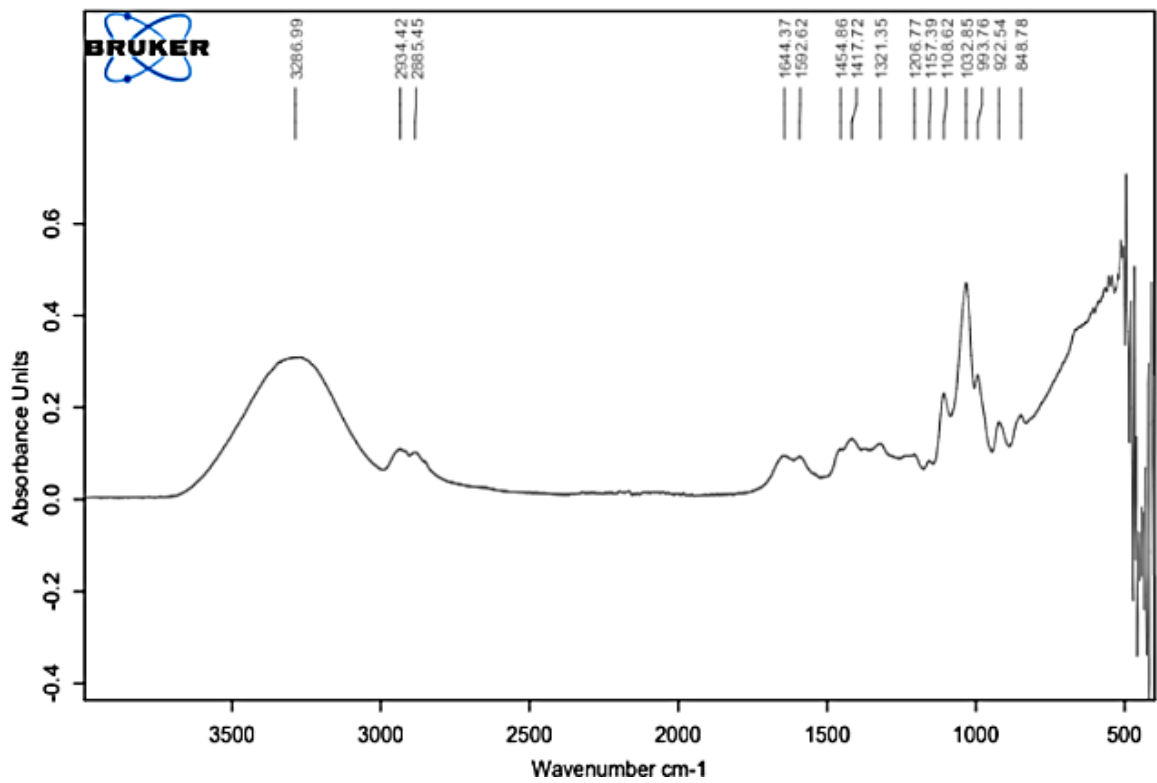
### Variasi Bioplastik D<sub>2</sub>



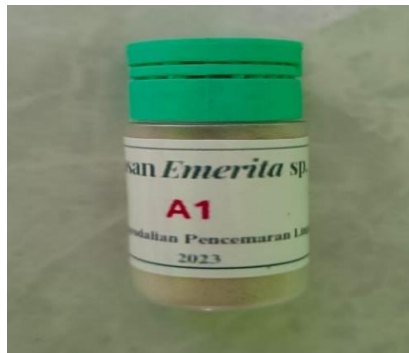
### Variasi Bioplastik D3



### Variasi Bioplastik D4

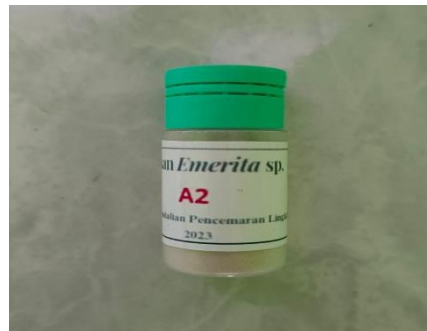


**LAMPIRAN 5 DATA ANALISA PRODUK KITOSAN *EMERITA SP.***



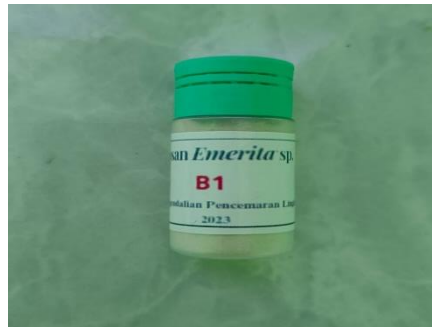
**(Variasi Kitosan A1)**

<b>Karakteristik</b>	<b>Hasil</b>
Warna	Coklat tua
Kadar Air	2,92%
Kadar Abu	11,16%
Rendemen	>20%
Derajat deasetilasi	67,8%
Kelarutan kitosan	59,69%
Gugus fungsi	O-H, N-H, C-N, C-O
Struktur permukaan	Tidak homogen (sedikit rongga)
Unsur	C,O, Mg, Al, Si, Ca



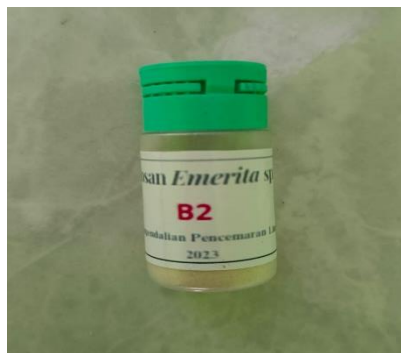
**(Variasi kitosan A2)**

<b>Karakteristik</b>	<b>Hasil</b>
Warna	Coklat tua
Kadar air	6,80%
Kadar abu	18,88%
Rendemen	>20%
Derajat deasetilasi	67,8%
Kelarutan kitosan	70,23%
Gugus fungsi	O-H, N-H, C-N, C-O
Struktur permukaan	Rapat



(Variasi kitosan B1)

Karakteristik	Hasil
Warna	Putih
Kadar air	8,20%
Kadar abu	9,40%
Rendemen	>20%
Derajat deasetilasi	66,09%
Kelarutan kitosan	60,11%
Gugus fungsi	O-H, N-H, C-N, C-O
Struktur permukaan	sedikit rongga
Unsur	C, O, Mg, Si, Ca



(Variasi kitosan B2)

Karakteristik	Hasil
Warna	Coklat muda
Kadar air	7,06%
Kadar abu	3,37%
Rendemen	>20%
Derajat deasetilasi	67,77%
Kelarutan kitosan	74,62%
Gugus fungsi	O-H, N-H, C-N, C-O
Struktur	Berongga
Unsur	C, O, Al, Si, Ca.

## LAMPIRAN 6 HASIL ANALISA PRODUK BIOPLASTIK

### (Variasi C1)



Karakteristik	Hasil
Daya serap	134%
Biodegradasi	1 hari
Elongasi	0%
Kuat Tarik	0 MPa
Struktur permukaan	Tidak homogen
Gugus Fungsi	N-H, C-H, C=C, C-H



### (Variasi C2)

Karakteristik	Hasil
Daya Serap	545%
Biodegradasi	1 hari
Elongasi	0%
Kuat tarik	0 MPa
Struktur permukaan	Tidak homogen
Gugus fungsi	N-H, C-H, C=C aromatik, C-H.



(Variasi C3)

Karakteristik	Hasil
Daya serap	489%
Biodegradasi	1 hari
Elongasi	0%
Kuat tarik	0,0226 MPa
Struktur permukaan	Homogen
Gugus fungsi	N-H, C-H, C=C, C=C aromatik



(Variasi C4)

Karakteristik	Hasil
Daya serap	337,67%
Biodegradasi	1 hari
Elongasi	0%
Kuat tarik	0 MPa
Struktur permukaan	Homogen
Gugus fungsi	N-H, C-H, C=C aromatik, C-H.



(Variasi D1)

Karakteristik	Hasil
Daya serap	53%
Biodegradasi	1 hari
Elongasi	0%
Kuat tarik	0, 0298 MPa
Struktur permukaan	Homogen
Gugus fungsi	N-H, C-H, C=C, C-H



(Variasi D2)

Karakteristik	Hasil
Daya serap	391%
Biodegradasi	1 Hari
Elongasi	0%
Kuat tarik	0MPa
Struktur permukaan	Homogen
Gugus fungsi	N-H, C-H, C=C aromatik, C-H.





(Variasi D3)

Karakteristik	Hasil
Daya serap	375, 48%,
Biodegradasi	1 Hari
Elongasi	0%
Kuat tarik	0, 0165 MPa
Struktur permukaan	Sedikit homogen
Gugus fungsi	N-H, C-H, C=C aromatik, C-H.



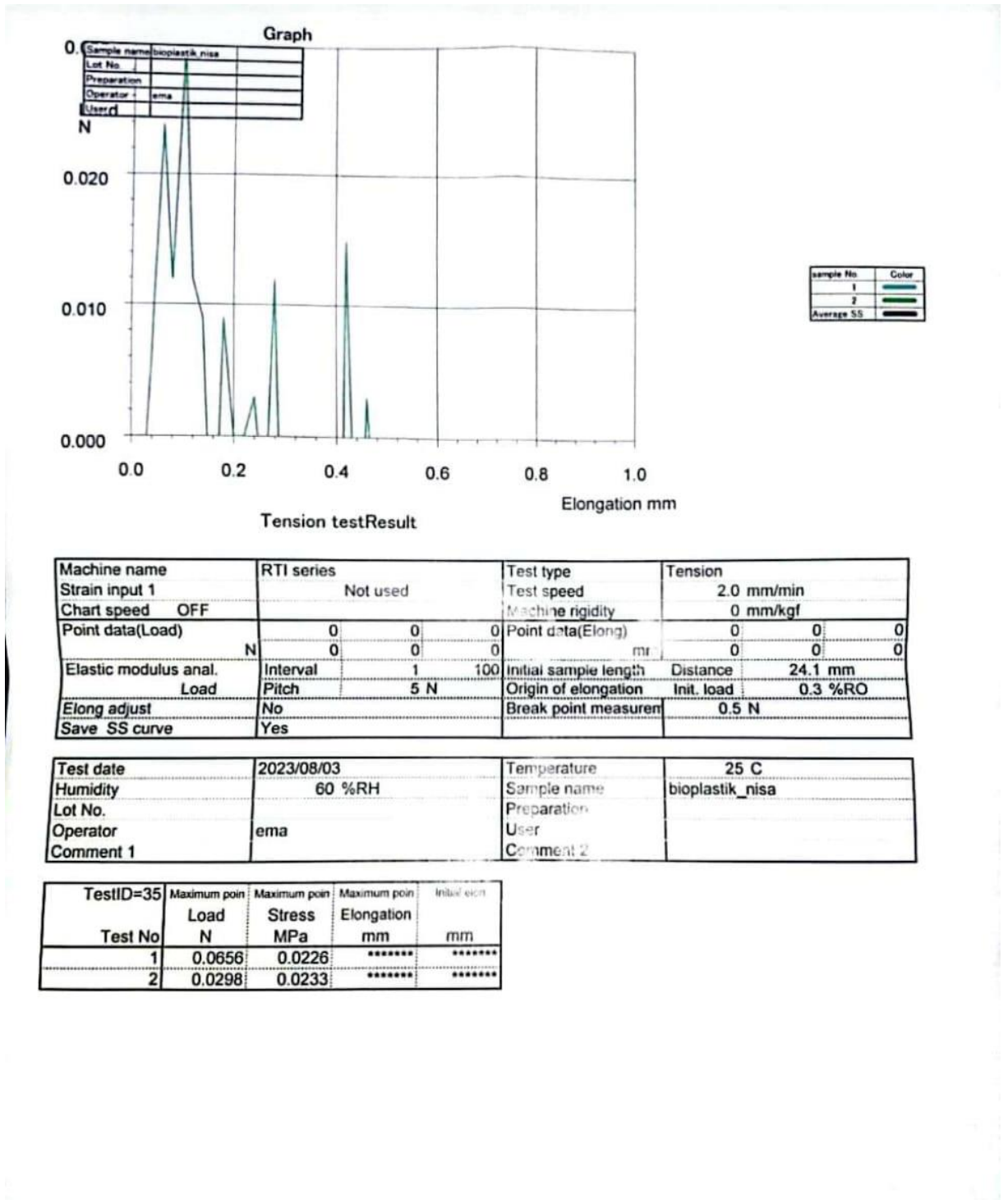
(Variasi D4)

Karakteristik	Hasil
Daya serap	391%
Biodegradasi	1 hari
Elongasi	0%
Kuat tarik	0 MPa
Struktur permukaan	Homogen
Gugus fungsi	N-H, C-H, C=C, C=C aromatik, C-H.

## LAMPIRAN 7

### DATA PENGUJIAN KUAT TARIK DAN ELONGASI

(Variasi Bioplastik C<sub>3</sub> dan D<sub>3</sub>)

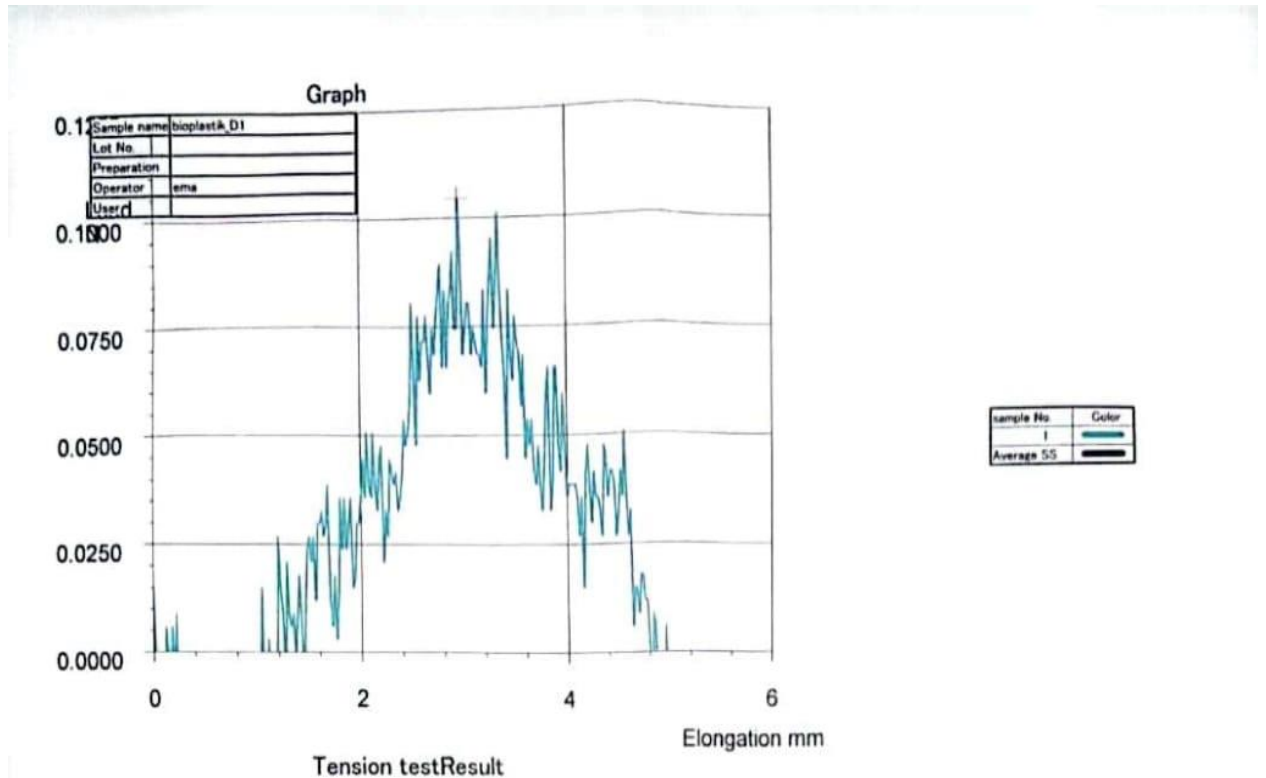


Machine name	RTI series			Test type	Tension		
Strain input 1	Not used			Test speed	2.0 mm/min		
Chart speed	OFF			Machine rigidity	0 mm/kgf		
Point data(Load)	0	0	0	Point data(Elong)	0	0	0
	N				mm		
Elastic modulus anal.	Interval	1	100	Initial sample length	Distance	24.1 mm	
Load	Pitch	5 N		Origin of elongation	Init. load	0.3 %RO	
Elong adjust	No			Break point measurem	0.5 N		
Save SS curve	Yes						

Test date	2023/08/03		Temperature	25 C	
Humidity	60 %RH		Sample name	bioplastik_nisa	
Lot No.			Preparation		
Operator	ema		User		
Comment 1			Comment 2		

TestID=35	Maximum poin Load N	Maximum poin Stress MPa	Maximum poin Elongation mm	Initial poin mm
1	0.0656	0.0226	*****	*****
2	0.0298	0.0233	*****	*****

(Variasi Bioplastik D1)



Machine name	RTI series		Test type	Tension	
Strain input 1	Not used		Test speed	2.0 mm/min	
Chart speed	OFF		Machine rigidity	0 mm/kgf	
Point data(Load)	0	0	Point data(Elong)	0	0
	N	0	mm	0	0
Elastic modulus anal.	Interval	1	100	Initial sample length	Distance 15.8 mm
Load	Pitch	5 N		Origin of elongation	Init. load 0.3 %RO
Elong adjust	No		Break point measurem	0.5 N	
Save SS curve	Yes				

Test date	2023/07/20	Temperature	25 C
Humidity	60 %RH	Sample name	bioplastik_D1
Lot No.		Preparation	
Operator	ema	User	
Comment 1		Comment 2	

TestID=31	Maximum poin	Maximum poin	Maximum poin	Elastic modu	Young	Initial elon
Test No	Load	Stress	Elongation	MPa	MPa	mm
	N	MPa	mm			
1	0.1043	0.0298	*****	*****	*****	*****

## LAMPIRAN 8

### DATA HASIL ANALISA WARNA

#### KUISIONER ANALISA WARNA

**Nama :** Ali Fathu Rohman

**Kelas :** TPPL - 30

**Produk :** Kitosan *Emerita* sp.

Beri tanda (✓) dalam kolom dibawah jika sesuai dengan realita setelah anda melakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan.

No	Pertanyaan	V1		V2		V3		V4	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah sampel kitosan berwarna hitam?								
2	Apakah sampel kitosan berwarna coklat tua?			✓					
3	Apakah sampel kitosan berwarna coklat muda	✓				✓			
4	Apakah sampel kitosan berwarna putih					≠		✓	

**Keterangan:**

V1 = 0,5 M NaOH + 1 M HCl

V2 = 0,5 M NaOH + 2 M HCl

V3 = 1,5 M NaOH + 1 M HCl

V4 = 1,5 M NaOH + 2 M HCl

## KUISIONER ANALISA WARNA

Nama : Anisa Ikaramah

Kelas : 4A

Produk : Kitosan *Emerita* sp.

Beri tanda (✓) dalam kolom dibawah jika sesuai dengan realita setelah anda melakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan.

No	Pertanyaan	V1		V2		V3		V4	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah sampel kitosan berwarna hitam?								
2	Apakah sampel kitosan berwarna coklat tua?								
3	Apakah sampel kitosan berwarna coklat muda	✓		✓		✓			
4	Apakah sampel kitosan berwarna putih							✓	

Keterangan:

V1 = 0,5 M NaOH + 1 M HCl

V2 = 0,5 M NaOH + 2 M HCl

V3 = 1,5 M NaOH + 1 M HCl

V4 = 1,5 M NaOH + 2 M HCl

## KUISIONER ANALISA WARNA

**Nama :** Shohib Abdurrahman Hidayat

**Kelas :** 4C

**Produk :** Kitosan *Emerita* sp.

Beri tanda (✓) dalam kolom dibawah jika sesuai dengan realita setelah anda melakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan.

No	Pertanyaan	V1		V2		V3		V4	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah sampel kitosan berwarna hitam?								
2	Apakah sampel kitosan berwarna coklat tua?	✓							
3	Apakah sampel kitosan berwarna coklat muda?			✓					
4	Apakah sampel kitosan berwarna putih?					✓		✓	

**Keterangan:**

V1 = 0,5 M NaOH + 1 M HCl

V2 = 0,5 M NaOH + 2 M HCl

V3 = 1,5 M NaOH + 1 M HCl

V4 = 1,5 M NaOH + 2 M HCl

## KUISIONER ANALISA WARNA

Nama : Muhammed Faishal Muzaibulay

Kelas : TPPL 4A

Produk : Kitosan *Emerita* sp.

Beri tanda (✓) dalam kolom dibawah jika sesuai dengan realita setelah anda melakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan.

No	Pertanyaan	V1		V2		V3		V4	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah sampel kitosan berwarna hitam?								
2	Apakah sampel kitosan berwarna coklat tua?	✓		✓					
3	Apakah sampel kitosan berwarna coklat muda							✓	
4	Apakah sampel kitosan berwarna putih					✓			

Keterangan:

V1 = 0,5 M NaOH + 1 M HCl

V2 = 0,5 M NaOH + 2 M HCl

V3 = 1,5 M NaOH + 1 M HCl

V4 = 1,5 M NaOH + 2 M HCl

## KUISIONER ANALISA WARNA

Nama : *Choirunnisa Firdaus I.*

Kelas : *TPPL 4C*

Produk : *Kitosan Emerita sp.*

Beri tanda (✓) dalam kolom dibawah jika sesuai dengan realita setelah anda melakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan.

No	Pertanyaan	V1		V2		V3		V4	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah sampel kitosan berwarna hitam?								
2	Apakah sampel kitosan berwarna coklat tua?	✓		✓					
3	Apakah sampel kitosan berwarna coklat muda?							✓	
4	Apakah sampel kitosan berwarna putih?					✓			

Keterangan:

V1 = 0,5 M NaOH + 1 M HCl

V2 = 0,5 M NaOH + 2 M HCl

V3 = 1,5 M NaOH + 1 M HCl

V4 = 1,5 M NaOH + 2 M HCl



## KUISIONER ANALISA WARNA

Nama : Ghina Fadhilah

Kelas : TPPL 4C

Produk : Kitosan *Emerita* sp.

Beri tanda (✓) dalam kolom dibawah jika sesuai dengan realita setelah anda melakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan.

No	Pertanyaan	V1		V2		V3		V4	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah sampel kitosan berwarna hitam?								
2	Apakah sampel kitosan berwarna coklat tua?	✓		✓					
3	Apakah sampel kitosan berwarna coklat muda?					✓		✓	
4	Apakah sampel kitosan berwarna putih?								

Keterangan:

V1 = 0,5 M NaOH + 1 M HCl

V2 = 0,5 M NaOH + 2 M HCl

V3 = 1,5 M NaOH + 1 M HCl

V4 = 1,5 M NaOH + 2 M HCl

## KUISIONER ANALISA WARNA

Nama : Witya Nur Yanti

Kelas : TPPL 4C

Produk : Kitosan *Emerita* sp.

Beri tanda (✓) dalam kolom dibawah jika sesuai dengan realita setelah anda melakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan.

No	Pertanyaan	V1		V2		V3		V4	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah sampel kitosan berwarna hitam?								
2	Apakah sampel kitosan berwarna coklat tua?	✓		✓					
3	Apakah sampel kitosan berwarna coklat muda?							✓	
4	Apakah sampel kitosan berwarna putih?					✓			

Keterangan:

V1 = 0,5 M NaOH + 1 M HCl

V2 = 0,5 M NaOH + 2 M HCl

V3 = 1,5 M NaOH + 1 M HCl

V4 = 1,5 M NaOH + 2 M HCl

## KUISIONER ANALISA WARNA

Nama : *Anggita Dwi Ruspita*

Kelas : *TPPL 4C*

Produk : *Kitosan Emerita sp.*

Beri tanda (✓) dalam kolom dibawah jika sesuai dengan realita setelah anda melakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan.

No	Pertanyaan	V1		V2		V3		V4	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah sampel kitosan berwarna hitam?								
2	Apakah sampel kitosan berwarna coklat tua?			✓					
3	Apakah sampel kitosan berwarna coklat muda?	✓							
4	Apakah sampel kitosan berwarna putih?					✓		✓	

Keterangan:

V1 = 0,5 M NaOH + 1 M HCl

V2 = 0,5 M NaOH + 2 M HCl

V3 = 1,5 M NaOH + 1 M HCl

V4 = 1,5 M NaOH + 2 M HCl

## KUISIONER ANALISA WARNA

Nama : Saputri Anggraeni Pusphemingrum

Kelas : 4C

Produk : Kitosan *Emerita* sp.

Beri tanda (✓) dalam kolom dibawah jika sesuai dengan realita setelah anda melakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan.

No	Pertanyaan	V1		V2		V3		V4	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah sampel kitosan berwarna hitam?								
2	Apakah sampel kitosan berwarna coklat tua?			✓					
3	Apakah sampel kitosan berwarna coklat muda	✓						✓	
4	Apakah sampel kitosan berwarna putih					✓			

Keterangan:

V1 = 0,5 M NaOH + 1 M HCl

V2 = 0,5 M NaOH + 2 M HCl

V3 = 1,5 M NaOH + 1 M HCl

V4 = 1,5 M NaOH + 2 M HCl

## KUISIONER ANALISA WARNA

Nama : Khierun Nisa

Kelas : TPPL / 40

Produk : Kitosan *Emerita* sp.

Beri tanda (✓) dalam kolom dibawah jika sesuai dengan realita setelah anda melakukan pengamatan terhadap sampel yang diberikan.

No	Pertanyaan	V1		V2		V3		V4	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah sampel kitosan berwarna hitam?								
2	Apakah sampel kitosan berwarna coklat tua?	✓							
3	Apakah sampel kitosan berwarna coklat muda?			✓				✓	
4	Apakah sampel kitosan berwarna putih?					✓			

Keterangan:

V1 = 0,5 M NaOH + 1 M HCl

V2 = 0,5 M NaOH + 2 M HCl

V3 = 1,5 M NaOH + 1 M HCl

V4 = 1,5 M NaOH + 2 M HCl

