

## LAMPIRAN 1

### 1. Surat Determinasi

**HERBARIUM JATINANGOR LABORATORIUM  
TAKSONOMI TUMBUHAN JURUSAN BIOLOGI FMIPA  
UNPAD**

Gedung D2-212, Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor Telp. 022-  
7796412, email: [phanerogamae@yahoo.com](mailto:phanerogamae@yahoo.com)

---

**LEMBAR IDENTIFIKASI  
TUMBUHAN**

No.13/HB/12/2020

Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan  
Biologi FMIPA UNPAD, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Yasintha Desri

NIM : 31117050

Instansi : STIKES BTH, Tasikmalaya.

Telah melakukan identifikasi tumbuhan, dengan No. Koleksi: -

Tanggal Koleksi : 17 Desember 2020

Lokasi : Tasikmalaya.

Hasil Identifikasi,

Nama Ilmiah : *Daucus carota* L.

Sinonim : *Daucus allionii* Link

Nama Lokal : Wortel

Suku/Famili : Apiaceae

Klasifikasi (Hirarki Taksonomi)

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Apiales

Famili : Apiaceae

Genus : *Daucus*

Species : *Daucus carota* L.

Referensi:

Backer, C. A. and Bakhuizen v/d Brink R. C Jr. 1963. *Flora of Java*. Wolter-  
Noordhoff NV. Groningen.

Cronquist, Arthur. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering  
Plants*. Columbia University Press. New York

ThePlantList. *Website Dunia Tumbuhan*. [http://www.theplantlist.org/tp11.1/  
record/kew-158489](http://www.theplantlist.org/tp11.1/record/kew-158489). Diakses tanggal, 21 Desember 2020.

Jatinangor, 21 Desember 2020.

Identifikator,

**LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN  
JURUSAN BIOLOGI FMIPA-UNPAD**

Drs. JoKo Kusnoro, M.P., NIP.

19600801 199101 1 001

## 2. XRD untuk sampel Pati Wortel



**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA**  
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)  
**PUSAT PEMANFAATAN DAN INOVASI IPTEK**  
(CENTER FOR THE UTILIZATION AND INNOVATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)

Gedung PPI Iptek LIPI  
Jln. Raya Bogor km. 47, Cibinong 16912, Bogor, Jawa Barat, Indonesia  
telp. 021 - 8791 7216, WA 0811 8612 392  
www.ppii.lipi.go.id | www.lipi.go.id | email: ppii@mail.lipi.go.id



---

**No. ID ELSA** : 16039  
*Transaction Number*

**Metode** : X-ray diffraction (XRD)  
*Method*

**Nama Laboratorium** : Laboratorium Karakterisasi Lanjut  
*Name of Laboratory* Cibinong -Laboratorium Bioproduk  
Terintegrasi LIPI

**Alamat Laboratorium** : Komplek LIPI Cibinong (*Cibinong*  
*Laboratory Address* *Science Center*),  
Gedung I-Labs Biomaterial  
Jl. Raya Jakarta – Bogor Km 46  
Cibinong, Bogor, Jawa Barat -  
Indonesia 16911 Email :  
[layan@mail.lipi.go.id](mailto:layan@lipi.go.id) ; Telp +62 812  
8463 6367

**Kondisi Pengukuran/Parameter Pengujian** *Measurement*  
*Conditions/Testing Parameters:*

Nama Alat	: XRD 7000
Pengujian pada	Shimadzu
range $\Theta$	: 5 - 30
Scan Speed	: 2°/C
X-ray tube	: Cu
Voltage	: 40.0 (kV)
Current	: 30.0 (mA)

**Hasil Pengujian** *Testing Results :*

**Link URL** *Url link*

### 3. XRD untuk sampel Pati Resisten dari Pati Wortel



**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA**  
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)  
**PUSAT PEMANFAATAN DAN INOVASI IPTEK**  
(CENTER FOR THE UTILIZATION AND INNOVATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)

Gedung PPI Iptek LIPI  
Jln. Raya Bogor km. 47, Cibinong 16912, Bogor, Jawa Barat, Indonesia  
telp. 021 - 8791 7216, WA 0811 8612 392  
www.ppii.lipi.go.id | www.lipi.go.id | email: ppii@mail.lipi.go.id



---

**No. ID ELSA** : 16041  
*Transaction Number*

**Metode** : X-ray diffraction (XRD)  
*Method*

**Nama Laboratorium** : Laboratorium Karakterisasi Lanjut  
*Name of Laboratory* Cibinong -Laboratorium Bioproduk  
Terintegrasi LIPI

**Alamat Laboratorium** : Komplek LIPI Cibinong (*Cibinong*  
*Laboratory Address* *Science Center*),  
Gedung I-Labs Biomaterial  
Jl. Raya Jakarta – Bogor Km 46  
Cibinong, Bogor, Jawa Barat -  
Indonesia 16911 Email :  
[layan@lipi.go.id](mailto:layan@lipi.go.id) ; Telp +62 812  
8463 6367

**Kondisi Pengukuran/Parameter Pengujian** *Measurement*  
*Conditions/Testing Parameters:*

Nama Alat	: XRD 7000
Pengujian pada	Shimadzu
range $\Theta$	: 5 - 30
Scan Speed	: 2°/C
X-ray tube	: Cu
Voltage	: 40.0 (kV)
Current	: 30.0 (mA)

**Hasil Pengujian** *Testing Results :*

**Link URL** *Url link*

#### 4. SEM untuk sampel Pati Wortel



**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA**  
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)  
**PUSAT PEMANFAATAN DAN INOVASI IPTEK**  
(CENTER FOR THE UTILIZATION AND INNOVATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)

Gedung PPI Iptek LIPI  
Jln. Raya Bogor km. 47, Cibinong 16912, Bogor, Jawa Barat, Indonesia  
telp. 021 - 8791 7216, WA 0811 8612 392  
www.ppii.lipi.go.id | www.lipi.go.id | email: ppii@mail.lipi.go.id



**No. ID ELSA**     16337

*Transaction Number*

**Metode**             : *ASTM*

*Method*

**Nama Laboratorium**   : *Laboratorium SEM LIPI Bandung*

*Name of Laboratory*

**Alamat Laboratorium** : *Jl. Sangkuriang Kampus LIPI, Kota Bandung*

*Laboratory Address*

**Kondisi Pengukuran/Parameter Pengujian** *Measurement*

*Conditions/Testing Parameters:*

*Coating Au*   = *Ya*

*Vacuum*       = *High Vacuum*

*Voltage*       = *20kV*

**Hasil Pengujian** *Testing Results* : Hasil pengujian baik

**Link Cloud** *Cloud link Results* :

**Catatan** *Note*:

Batas waktu unduh di cloud selama 1 bulan terhitung dari Laporan Hasil Pengujian terbit.

## 5. SEM untuk sampel Pati Resisten dari Pati Wortel



**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA**  
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)  
**PUSAT PEMANFAATAN DAN INOVASI IPTEK**  
(CENTER FOR THE UTILIZATION AND INNOVATION OF SCIENCE AND TECHNOLOGY)

Gedung PPI Iptek LIPI  
Jln. Raya Bogor km. 47, Cibinong 16912, Bogor, Jawa Barat, Indonesia  
telp. 021 - 8791 7216, WA 0811 8612 392  
www.ppii.lipi.go.id | www.lipi.go.id | email: ppii@mail.lipi.go.id



**No. ID ELSA**      16340

*Transaction Number*

**Metode**                      : *ASTM*

*Method*

**Nama Laboratorium**      : *Laboratorium SEM LIPI Bandung*  
*Name of Laboratory*

**Alamat Laboratorium**    : *Jl. Sangkuriang Kampus LIPI, Kota Bandung*  
*Laboratory Address*

**Kondisi Pengukuran/Parameter Pengujian** *Measurement*  
*Conditions/Testing Parameters:*

*Coating Au*      = *Ya*  
*Vacuum*            = *High Vacuum*  
*Voltage*            = *20kV*

**Hasil Pengujian** *Testing Results* : Hasil pengujian baik

**Link Cloud** *Cloud link Results* :

**Catatan** *Note:*

Batas waktu unduh di cloud selama 1 bulan terhitung dari Laporan Hasil Pengujian terbit.

## LAMPIRAN 2

### PERHITUNGAN

#### 1. Ekstraksi Pati Wortel

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot akhir}}{\text{Bobot bahan baku (awal)}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{30 \text{ gram}}{15000 \text{ gram}} \times 100 \%$$

$$\% \text{Rendemen} = 0,2\%$$

#### 2. Ekstraksi Pati Resisten dari Pati Wortel

Diketahui :

Absorbansi Sampel : 0,916

Persamaan regresi larutan standar :  $y=0,0002x + 0,0043$

Volume sampel : 10 ml

$$y = 0,0002x + 0,0043$$

$$0,916 = 0,0002x + 0,0043$$

$$x = \frac{0,916 - 0,0043}{0,0002}$$

$$x = \frac{0,9117}{0,0002}$$

$$x = 4558,5 \text{ ppm}$$

$$x = \frac{4558,5 \text{ mg}}{1000 \text{ ml}}$$

$$x = \frac{45,585 \text{ mg}}{10 \text{ ml}}$$

Sehingga bobot glukosa adalah 45,585 mg dalam 10 ml sampel.

Diketahui :

$$G = 45,585 \text{ mg} = 0,0455 \text{ gram}$$

Berat sampel = 1 gram

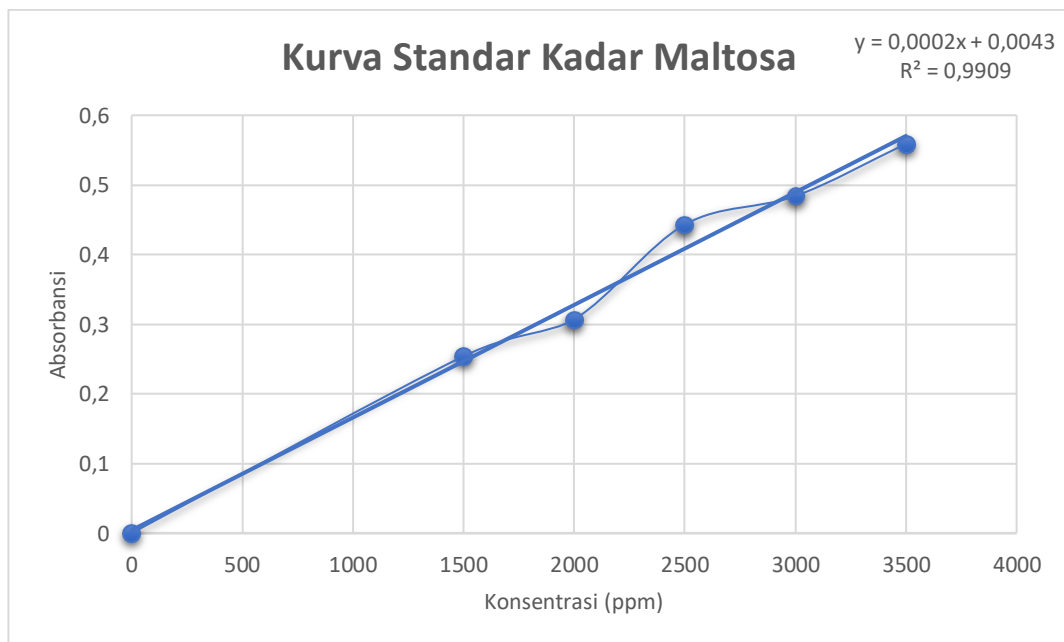
$$\%RS = \frac{1 - G \times 0,9}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\%RS = \frac{1 - 0,0455 \times 0,9}{1} \times 100\%$$

$$\%RS = \frac{0,8591}{1} \times 100\%$$

$$\%RS = 85,91 \%$$

### 3. Analisis Daya Cerna



Gambar 4.1 Kurva Standar Maltosa

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
0	0
1500	0,254
2000	0,307
2500	0,443
3000	0,484
3500	0,559

Persamaan Regresi :  $y = 0,0002x + 0,0043$

$$\%Daya\ Cerna = \frac{Kadar\ maltosa\ sampel}{Kadar\ maltosa\ pati\ murni} \times 100\%$$

Jenis Sampel	Absorbansi
Pati Murni	2,311
Pati Wortel	1,505
Pati Resisten dari Pati Wortel	0,916

a. Kadar maltosa pati murni

$$y = 0,0002x + 0,0043$$

$$2,311 = 0,0002x + 0,0043$$

$$x = \frac{2,311 - 0,0043}{0,0002}$$

$$x = \frac{2,3067}{0,0002}$$

$$x = 11533,5 \text{ ppm}$$

b. Kadar maltosa pati wortel

$$y = 0,0002x + 0,0043$$

$$1,505 = 0,0002x + 0,0043$$

$$x = \frac{1,505 - 0,0043}{0,0002}$$

$$x = \frac{1,5007}{0,0002}$$

$$x = 7503,5 \text{ ppm}$$

$$\% \text{ Daya cerna} = \frac{7503,5}{11533,5} \times 100\%$$

$$\% \text{ Daya cerna} = 65,0583\%$$

c. Kadar maltosa pati resisten dari pati wortel

$$y = 0,0002x + 0,0043$$

$$0,916 = 0,0002x + 0,0043$$

$$x = \frac{0,916 - 0,0043}{0,0002}$$

$$x = \frac{0,9117}{0,0002}$$

$$x = 4558,5 \text{ ppm}$$



$$\% \textit{Daya cerna} = \frac{4558,5}{11533,5} \times 100\%$$

$$\% \textit{Daya cerna} = 39,5239 \%$$

### LAMPIRAN 3



#### DOKUMENTASI PROSEDUR

##### 1. Ekstraksi Pati Wortel

		
Cuci dan kupas wortel.	Potong wortel menjadi bagian kecil-kecil.	Masukkan ke dalam blender.
		
Masukkan aqua dm ke dalam blender.	Blender wortel dan aqua dm.	Masukkan ke dalam toples.
		
Saring hasil tersebut.	Filtrat pati akan mengendap.	Jemur di bawah sinar matahari sehingga





		didapatkan pati wortel yang kering.
		
Blender hasil dari penjemuran tersebut agar mendapat serbuk pati.	Hasil serbuk pati wortel.	

## 2. Ekstraksi Pati Resisten dari Pati Wortel

	
Sampel sebanyak 1 g disuspensikan dalam 50 mL larutan buffer fosfat 0,08 M, pH 5,5. Kemudian diinkubasi pada suhu 100 °C sampai tergelatinisasi. Sampel didinginkan pada suhu kamar (27 °C) sampai suhu larutan mencapai 65 °C.	Setelah itu, sampel ditambah dengan 10 $\mu$ L enzim $\alpha$ -amilase dan diinkubasi pada suhu 65 °C selama 30 menit.

	
<p>Setelah diinkubasi, suspensi ditambahkan HCl 1 N, sampai tercapai pH 4,5.</p>	<p>Pada pH tersebut, ditambahkan 20 <math>\mu</math>L campuran enzim amiloglukosidase dan diinkubasikan pada suhu 60 °C selama 60 menit</p>
	
<p>Sampel diambil 10 <math>\mu</math>L dan ditambah 1 mL glukosa oksidase FS. Sampel diinkubasi selama 20 menit pada suhu 20–25 °C. Peneraan dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Genesys 10 S, Cina) pada Panjang gelombang maksimum.</p>	<p>Hasil serbuk pati resisten wortel</p>

### 3. Analisis Daya Cerna

	
<p>Sampel pati wortel ditimbang sebanyak 0,5 g disuspensikan dalam akuades 50 ml sehingga diperoleh konsentrasi 1% w/v, kemudian dipanaskan dalam penangas air selama 30 menit untuk mencapai suhu 90°C, kemudian didinginkan.</p>	<p>Setelah dingin diambil sebanyak 2 ml larutan sampel ke dalam tabung reaksi kemudian ditambah 3 ml air destilata dan 5 ml larutan buffer Na-fosfat 0,1 M dengan pH 7,0, kemudian diinkubasi pada penangas air 37°C selama 15 menit. Ke dalam larutan tersebut ditambahkan 5 ml larutan enzim <math>\alpha</math>-amilase dan diinkubasi pada penangas air 37°C selama 15 menit.</p>
	
<p>Sebanyak 1 ml sampel dari tabung reaksi dipipet dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi lain, ditambahkan 2 ml pereaksi</p>	<p>Setelah dingin, campuran reaksi diencerkan dengan menambahkan 10 ml air destilata. Warna oranye-merah yang terbentuk dari</p>

<p><i>dinitrosalisilic acid</i> (DNS) lalu dipanaskan dalam penangas air 100°C selama 10 menit.</p>	<p>campuran reaksi diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimum.</p>
---	---