

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusyanti. 2012. *Osteoporosis*. Dinas Kesehatan Sulawesi Selatan. Diakses dari <http://dinkes-sulsel.go.id/new> pada 5 Januari 2013. 13:45.
- Bagus, R., Setiawan, I., dan Setiyono, B. 2009. *Pemodelan dan Pengujian Sensor TGS2600 untuk Aplikasi Sistem Monitoring Kandungan Gas Karbon Monoksida (CO) di Udara*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Bakir. 2011. *Pengembangan Biosintesis Nanopartikel Perak Menggunakan Air Rebusan Daun Bisbul (Diospyros Blancoi) Untuk Deteksi Ion Tembaga (II) dengan Metode Kolorimetri*. Depok: Universitas Indonesia.
- Bar, H., Bhui, D.K., Sahoo, G.P., Sarkar, P., De, A., dan Sankar, P.M. 2009. Green Synthesis Of Silver Nanoparticles Using Latex Of *Jatropha Curcas*, *Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Asp.* Vol., **339**: 134—139.
- Beden, B., Largeaud, F., Kokoh, K.B., dan Lamy C. 1996. Fourier transform infrared reflectance spectroscopic investigation of the electrocatalytic oxidation of D-glucose: identification of reactive intermediates and reaction products. *Electrochim Acta.* Vol., **41**: 701-709.
- Chandran, S.P., Chaudhary, M., Pasricha, R., Ahmad, A., dan Sastry, M. 2006. Synthesis of Gold Nanotriangles and Silver Nanoparticles Using Aloe vera Plant Extract. *Biotechnol. Prog.* Vol., **22**: 577-583.
- Childs, K., Dirk, S., Howell, S., Simonson, R.J., dan Wheeler, D. 2005. *Functionalized Nanoparticles for Sensor Applications*. New Mexico: Sandia National Laboratories.
- Christopher, R.L., Bernadette, F.Y., Yon, C.H., David, C., Sorrel, E., Lauren, G.S., dan Philip, M. 1990. Review Biosensors Institute of Biotechnology University of Cambridge Downing Street Cambridge CB2 3EF (U.K). *J. Chromatogr.* Vol., **510**: 347-354.
- Endang. 2011. *Daun Gedi, Makanan Khas Manado*. Just Tray & Taste. Diakses dari <http://Justtryandtaste.com> pada 5 Januari 2013. 13:45.

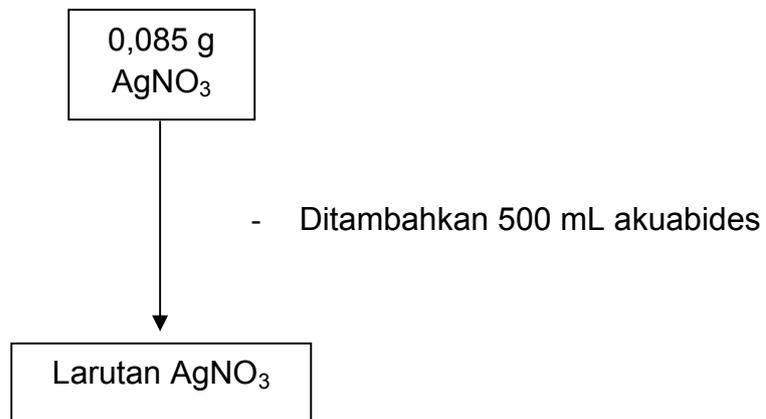
- Elumalai, E.K., Prasad, T., Nagajyothi, P.C., dan David, E. 2011. *A bird's Eye View on Biogenic Silver Nanoparticles and Their Application*. *Der Chemica Sinica*. Vol., **2(2)**: 88.
- Ferdiyan, F.N. 2013. *Pemanfaatan Serat Kulit Rotan Yang Disintesa Dalam Bentuk Nanopartikel Pada Aplikasi Bionanokomposit Dengan Metode High Energy Milling*. Bogor: Departemen Fisika FMIPA IPB.
- Ganong, W.F. 1999. *Fisiologi Kedokteran Edisi ke-4*, Jonathan Osw 48 Terjemahan: Petrus Andrianto. Jakarta: Buku Kedokteran E.G.C.
- Handayani, W., Bakir, I.C., dan Purbaningsih, S. 2010. *Potensi Ekstrak Beberapa Jenis Tumbuhan Sebagai Agen Pereduksi untuk Biosintesis Nanopartikel Perak*. Seminar Nasional Biologi 2010. Bogor: Fakultas Biologi UGM.
- Iskandar, J. 2009. *Kencing Manis*. Jakarta : Kelompok Gramedia,
- Isniati. 2007. *Hubungan tingkat Pengetahuan Penderita Diabetes Militus dengan Keterkendalian Gula Darah di Poliklinik RS Perjan Dr, Djamil Padang Tahun 2003*. Padang: Jurnal Kesehatan Masyarakat.
- Jain, K.K. 2008. *The Handbook of Nanomedicine*. Basel: Humana Press.
- Jain, D., Kumar ,D.H., Kachhwaha, S., dan Kothari, S.L. 2009. Synthesis of Plant Mediated Silver Nanoparticles Using Papaya Fruit Extract and Evaluation of Their Anti Microbial Activities. *Digest J. Nanomat. Biostruct.* Vol., **4(3)**: 557—563.
- Jha, A,K., Prasad, K., Prasad, L., dan Kulkarni, A.R. 2009. Plant system: Nature's nanofactory. *Colloids Surf. B: Biointerfaces* Vol., **73**: 219—223.
- Khairurrijal dan Mikrajuddin. 2009. *Membangun Kemampuan Riset Nanomaterial di Indonesia*. Bandung : ITB.
- Kumar, V. dan Yadav, S.K. 2009, Plant-Mediated Synthesis of Silver and Gold Nanoparticles and Their Applications. *J. Chem. Techno. Biotechnol.* Vol., **84**: 151—157.
- Kumar, V., Yadav, S.C., dan Yadav, S.K. 2010. Syzygium cumini leaf and seed extract mediated biosynthesis of silver nanoparticles and their characterization. *J. Chem. Techno. Biotechno.* Vol., **85**: 1301—1309.

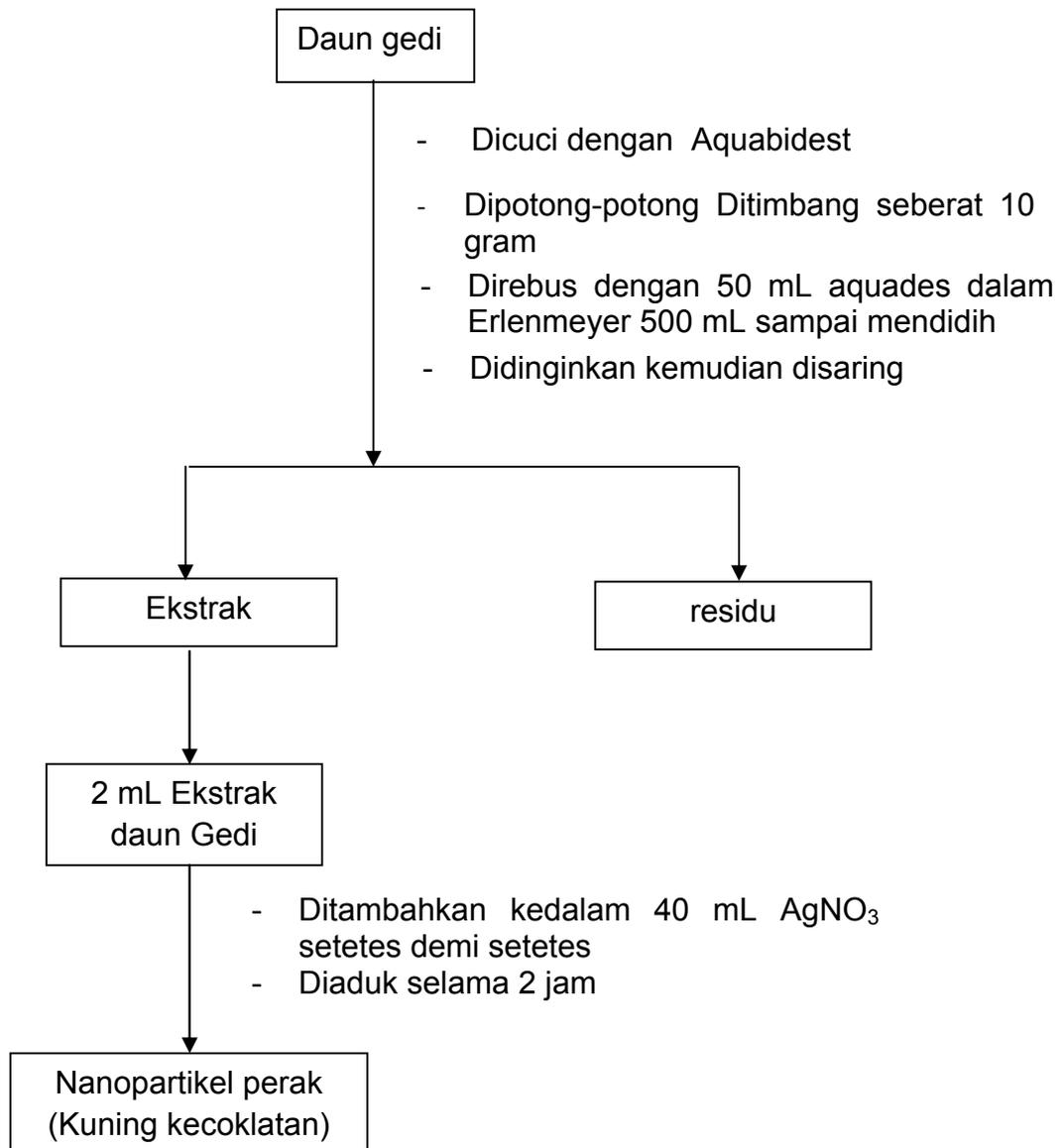
- Kurniawan, F., Tsakova, V., dan Mirsky, V.M. 2006. Gold Nanoparticles in Nonenzymatic Electrochemical Detection of Sugars. *J. Electroanal. Vol.*, **18 (19-20)**: 1937 – 1942.
- Liu, F., Kim, J.Y., Li, X., Liu, J., Li, dan Chen, X. 2001. An extract of *Lagerstremia speciosa* L. has insulin like glucose uptake stimulatory and adipocyte differentiation-inhibitory activities in 3T3-14Cells. *J. Nutr. Vol.*, **131**: 2242-2247.
- Mamahit, L. 2009. Satu Senyawa Steroid dari Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot* L. Medik) Asal Sulawesi Utara. *Chem. Prog. Vol.*, **2**:1.
- Mamahit, L. dan Soekanto, N. 2010. Satu Senyawa Asam Organik yang Diisolasi dari Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot* L. Medik) Asal Sulawesi Utara. *Chem. Prog. Vol.*, **3**: 1.
- Mikkelsen, O., dan Schroder, K.H. 1999. Sensitivity Enhancement in Stripping Voltammetry from Exposure to Low Frequency Sound. *J. Electroanal. Vol.*, **11**: 401-405.
- Mohanpuria, P., Rana, N.K., dan Yadav, S.K. 2008. Biosynthesis of Nanoparticles: Technological Concept and Future Application. *J. Nanopart. Res. Vol.*, **10**: 507—517.
- Montgomery, R., Dryer, R.L., Conway, T.W, dan Spector, A.A. 1993. *Biokimia Studi Pendekatan Berorientasi Kasus*. Yogyakarta: UGM Press.
- Moores, A., dan Goettmann, F. 2006. The Plasmon Band in Noble Metal Nanoparticles: an Introduction to Theory and Applications. *New J. Chem. Vol.*, **30**: 1121–1132.
- Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A., and Rodwell, V.W. 1999. *Biokimia Harper Edisi 24*. Penerjemah: Hartono. A. Jakarta: EGC.
- Nagappa, A.N., Thakurdesai, P.A., Raob, N.V., dan Singh, J. 2003. Antidiabetic Activity of Terminalia catappa Linn Fruits. *J. Ethnopharmacol. Vol.*, **88**: 45–50.
- Nagarajan, R. dan Horton, T.A. 2008. *Nanoparticles: Synthesis, Stabilization, Passivation, and Functionalization*. Washington, DC: American Chemical Society.
- Nita, Y., Yuda, A., dan Nugraheni, G. 2012. Pengetahuan Pasien tentang Diabetes dan Obat Antidiabetes Oral. *J. Farmasi Indonesia Vol.*, **6**: 38-47.

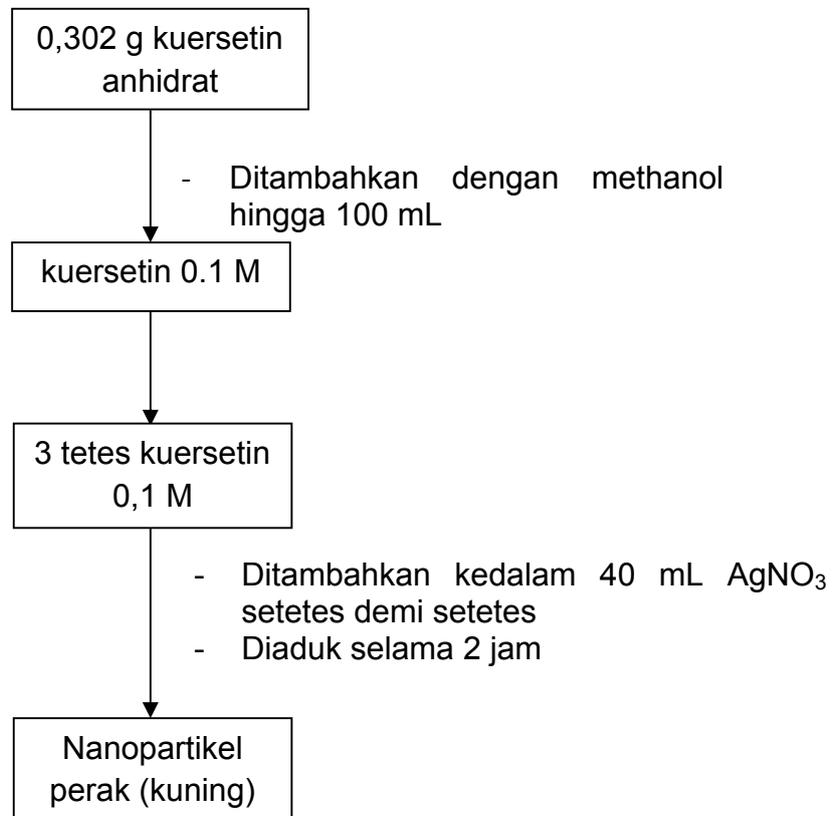
- Park, B. 2007. *Current and future applications of nanotechnology*. Issues in *Env. Sci. Technol.* Vol., **24**: 1-18.
- Philip, D. 2010. *Green Synthesis of Gold and Silver Nanoparticles Using Hibiscus rosa sinensis*. *Phys. E.* Vol., **42**: 1417–1424.
- Preston, S,R. 1988. *Aibika/Bele, Abelmoschus manihot (L.) Medik*, Promoting the Conservation and Use of underutilized and neglected crops, 24. Roma : Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research.
- Rahadiyanti, A. 2011. *Pengaruh Tempe Kedelai terhadap Kadar Glukosa Darah pada Prediabetes*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Rusli, P.R. 2011. *Pembuatan dan Karakterisasi Nanopartikel Titanium Dioksida Fasa Anatase Dengan Metode Solgel*. Skripsi. Medan : FMIPA UNIMED.
- Sahadi, V.A., Kurniawan, F., dan Putra, S.R. 2011. *Fabrikasi Elektroda Polianilin/Invertase/Platina Nanopartikel untuk Deteksi Sukrosa*. Prosiding Kimia FMIPA-ITS.
- Setiawan, I. 2009. *Buku Ajar Sensor dan Transduser*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Shankar, S.S., Ahmad, A., dan Sastry, M. 2003. Geranium Leaf Assisted Biosynthesis of Silver Nanoparticles. *Biotechnol. Prog.* Vol., **19**: 1627-1631.
- Shankar, S.S., Rai, A., Ahmad, A., dan Sastry, M. 2004. Synthesis of Au, Ag, and Bimetallic Au Core-Ag Shell Nanoparticles Using Neem (*Azadirachta indica*) Leaf Broth. *J. Colloid Interface Sci.* Vol., **275(2)**: 496-502.
- Sidqi, T. 2011. *Pembuatan dan karakterisasi nanopartikel ekstrak temulawak dengan metode ultrasonikasi*. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Thakkar, K.N., Mhatre, S.S., dan Parikh, R. 2009. Biological Synthesis of Metallic Nanoparticles. *J. Nanomed. Nanotech. Bio. and Med.* Vol., **6(2)**: 257-62.
- Todarwal, A., Jain, P., dan Bari, S. 2011. *Abelmoschus manihot linn: Ethnobotany, Phytochemistry and Pharmacology*. *Asian J. Trad. Med.* Vol., **6**: 1.

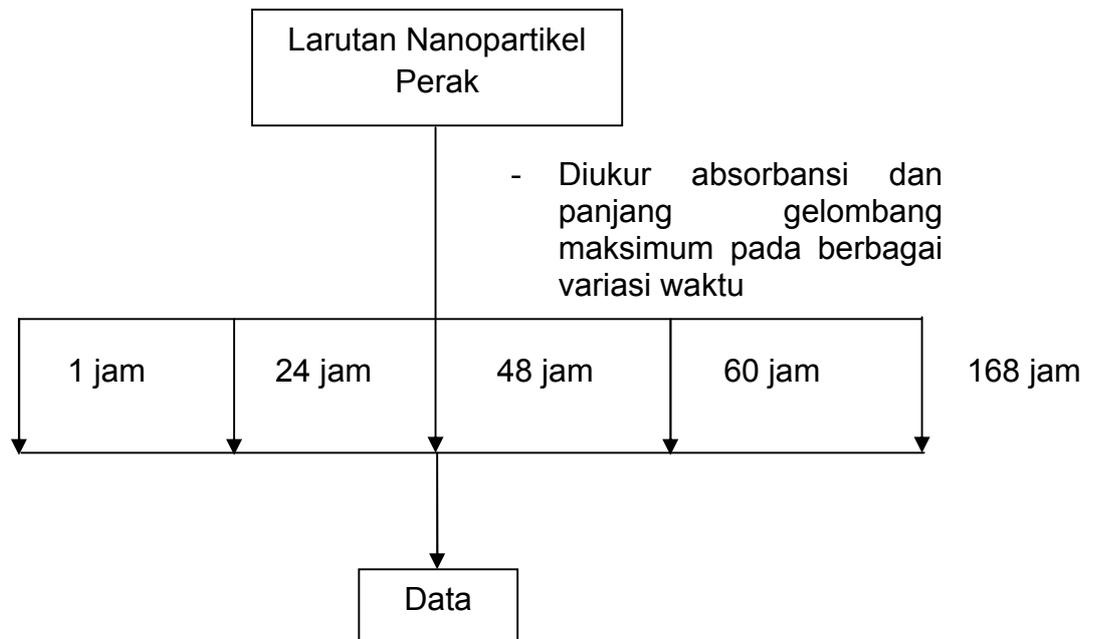
- Tolaymat, T.M., El Badawy, A., Genaidy, A., dan Scheckel, K. 2010. An Evidence-Based Environmental Perspective of Manufactured Silver Nanoparticle in Syntheses and Applications: A Systematic Review and Critical Appraisal of Peer-Reviewed Scientific Papers. *Sci. Total Env.* Vol., **408**: 999-1006.
- Vania, M., Ersam, T., dan Suprpto, 2010. *Pengujian Senyawa Santon sebagai Antimalaria dengan Metode Voltametri Siklis*. Surabaya: ITS.
- Wang, J. 2000. *Analytical Electrochemistry 2<sup>nd</sup> Edition*. New York: John Wiley and Sons. Inc.
- Yulizar, Y. 2004. *KSK Fisik IV : Kimia Nanopartikel Logam*. Jakarta: Departemen Kimia FMIPA UI.

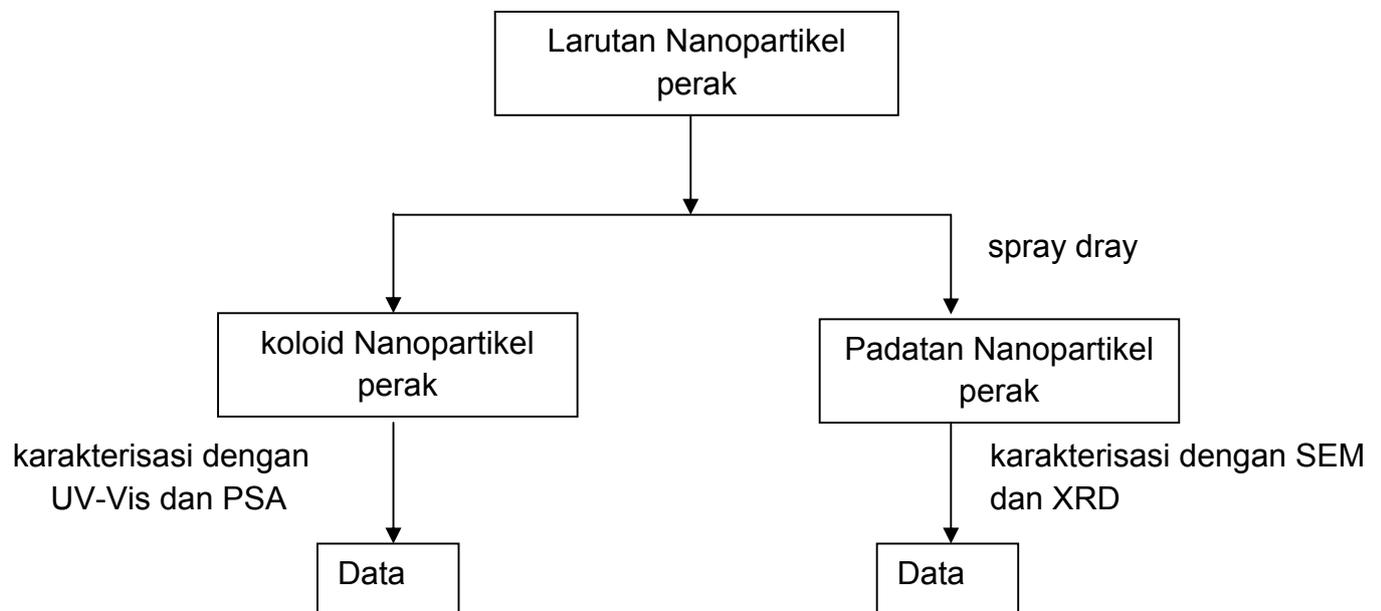
# LAMPIRAN

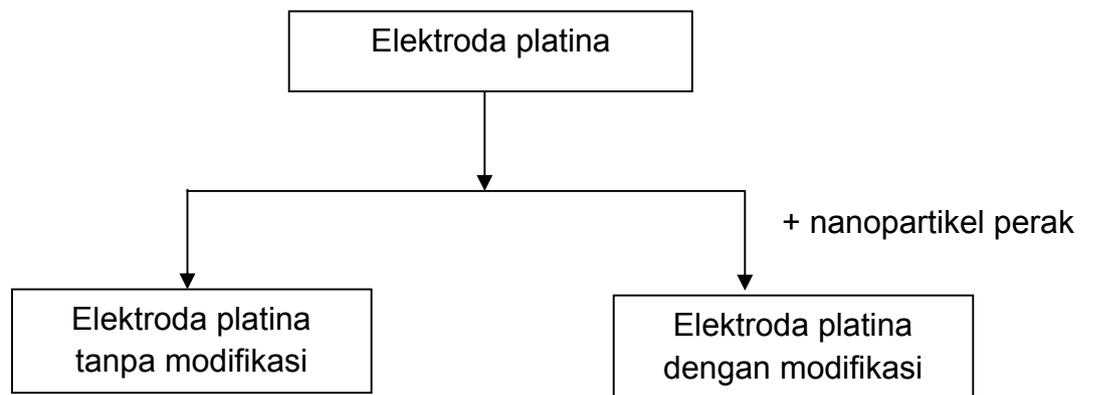
**Lampiran 1.** Bagan pembuatan larutan perak induk  $\text{AgNO}_3$  1 mM

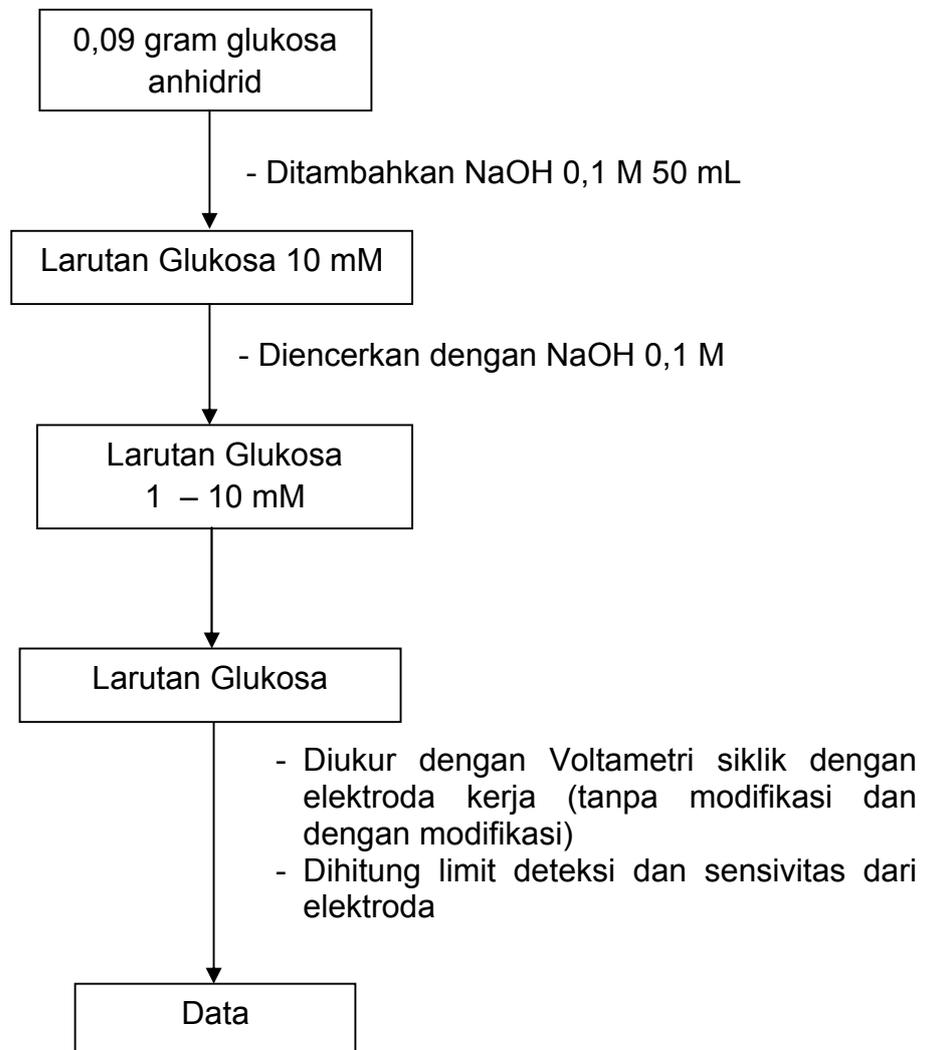
**Lampiran 2.** Bagan kerja sintesis nanopartikel perak

**Lampiran 3.** Bagan kerja sintesis nanopartikel perak dari kuersetin

**Lampiran 4.**Karakterisasi nanopartikel perak dengan Spektroskopi UV-Vis

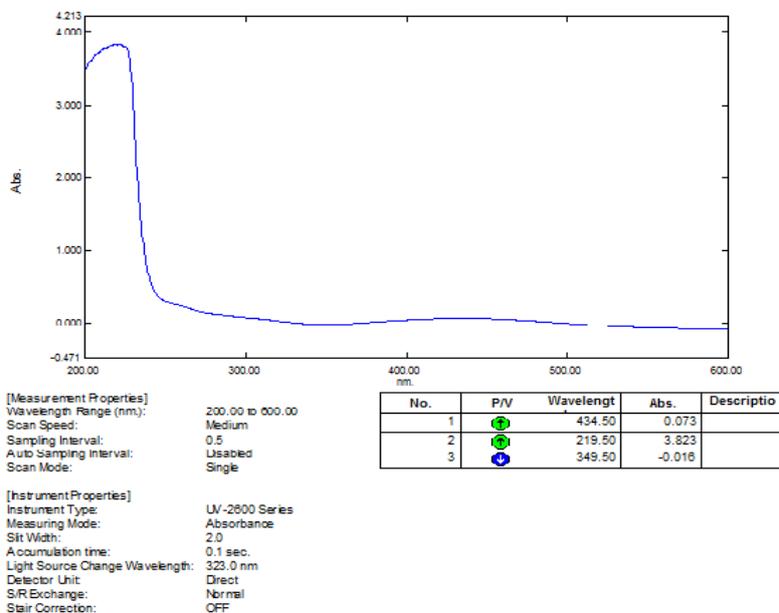
**Lampiran 5. Karakterisasi Nanopartikel Perak**

**Lampiran 6. Persiapan elektroda**

**Lampiran 7.** Bagan kerja pengujian terhadap larutan glukosa standar

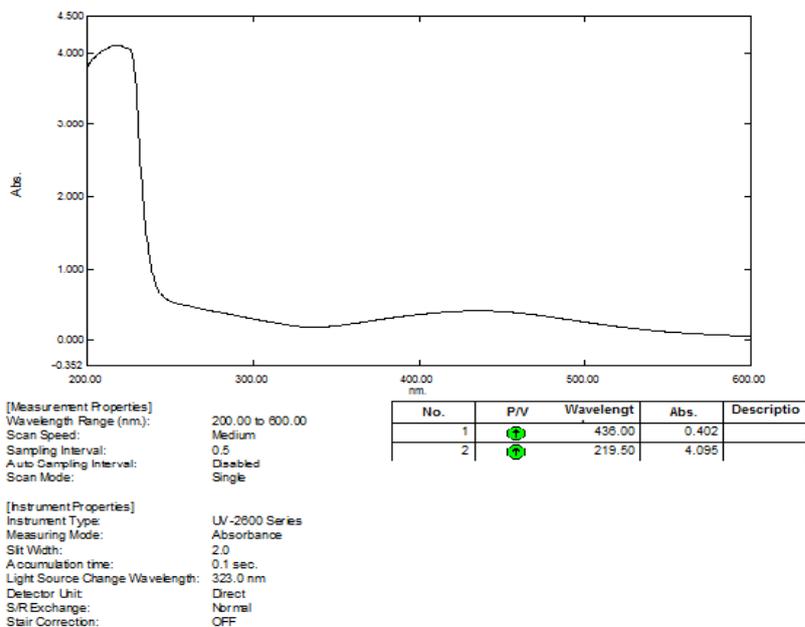
## Lampiran 8. Hasil pengukuran nanopartikel perak dengan menggunakan Spektroskopi UV-Vis

Data Set: 60 mnt - RawData



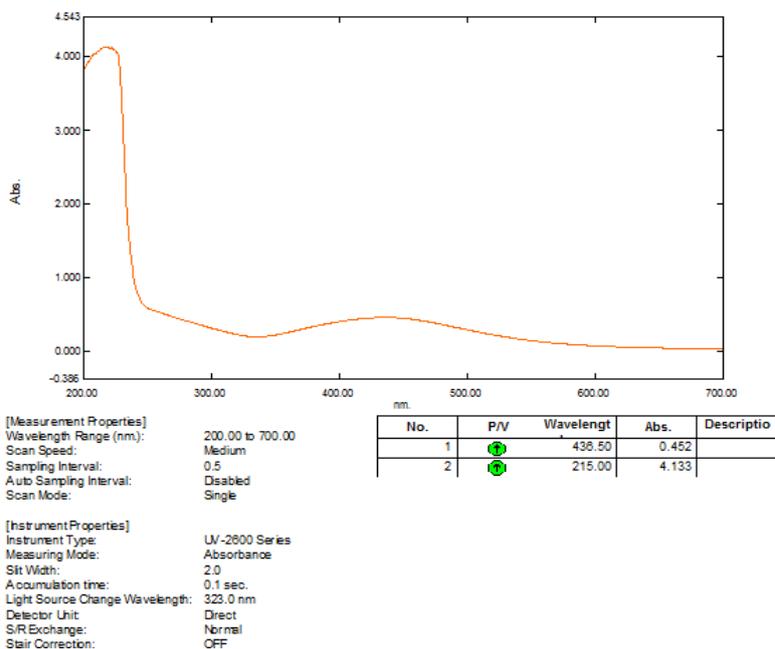
**Gambar.** Spektrum UV-Vis nanopartikel perak setelah 1 jam

Data Set: 24 jam - RawData



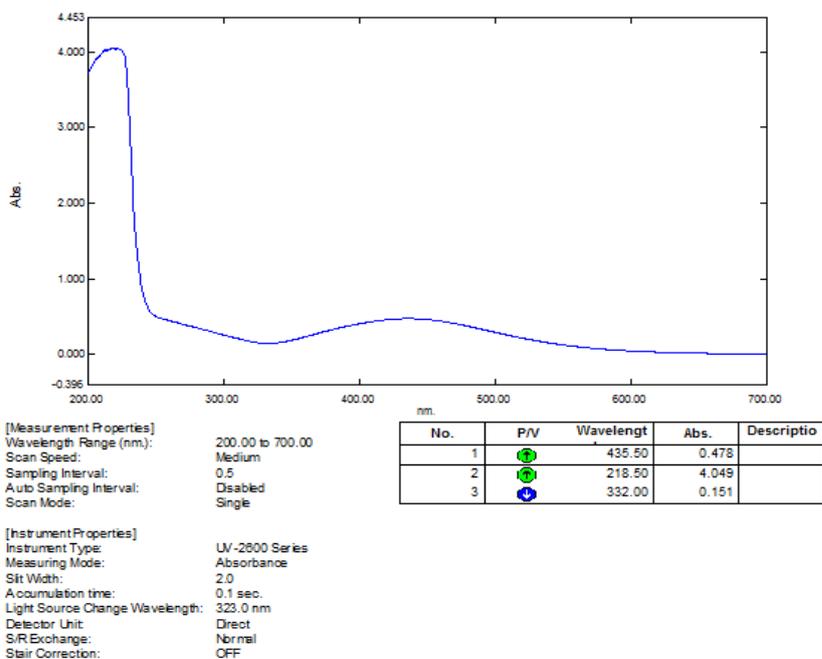
**Gambar.** Spektrum UV-Vis nanopartikel perak setelah 24 jam

Data Set: 48 jam - RawData



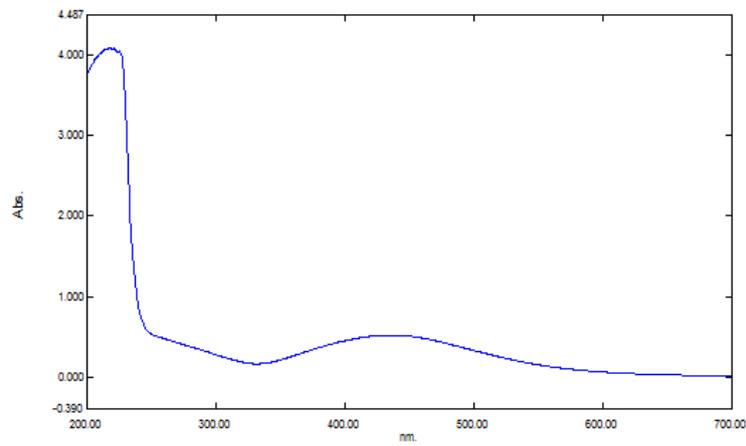
Gambar. Spektrum UV-Vis nanopartikel perak setelah 48 jam

Data Set: 96 jam - RawData



Gambar. Spektrum UV-Vis nanopartikel perak setelah 96 jam

Data Set: 1 minggu - RawData



[Measurement Properties]

Wavelength Range (nm): 200.00 to 700.00  
 Scan Speed: Medium  
 Sampling Interval: 0.5  
 Auto Sampling Interval: Disabled  
 Scan Mode: Single

No.	P/V	Wavelength	Abs.	Description
1	⬆️	435.50	0.523	
2	⬆️	218.00	4.080	
3	⬇️	331.50	0.167	

[Instrument Properties]

Instrument Type: UV-2600 Series  
 Measuring Mode: Absorbance  
 Slit Width: 2.0  
 Accumulation time: 0.1 sec.  
 Light Source Change Wavelength: 323.0 nm  
 Detector Unit: Direct  
 S/R Exchange: Normal  
 Slit Correction: OFF

**Gambar.** Spektrum UV-Vis nanopartikel perak setelah 168 jam

### Lampiran 9. Hasil pengukuran nanopartikel perak dengan menggunakan XRD

```
*** Basic Data Process ***

# Data Infomation
  Group           : Standard
  Data            : Zulfian#NPP#DaunGedi
  Sample Nmae    : Daun Gedi
  Comment         :
  Date & Time     : 10-18-13 15:21:08

# Measurement Condition
  X-ray tube
  target          : Cu
  voltage         : 40.0 (kV)
  current        : 30.0 (mA)

  Slits
  Auto Slit      : Used
  divergence slit : 1.00000 (deg)
  scatter slit   : 1.00000 (deg)
  receiving slit  : 0.30000 (mm)

  Scanning
  drive axis     : Theta-2Theta
  scan range     : 5.0000 - 50.0000 (deg)
  scan mode      : Continuous Scan
  scan speed     : 2.0000 (deg/min)
  sampling pitch : 0.0200 (deg)
  preset time    : 0.60 (sec)

# Data Process Condition
  Smoothing [ AUTO ]
  smoothing points : 51
  B.G.Subtruction [ AUTO ]
  sampling points : 51
  repeat times : 30
  Kal-a2 Separate [ MANUAL ]
  Kal a2 ratio : 50 (%)
  Peak Search [ AUTO ]
  differential points : 31
  FWHM threhold : 0.050 (deg)
  intensity threhold : 30 (par mil)
  FWHM ratio (n-1)/n : 2
  System error Correction [ NO ]
  Precise peak Correction [ NO ]
```

### Hasil pengukuran nanopartikel perak dengan menggunakan XRD

```

*** Basic Data Process ***

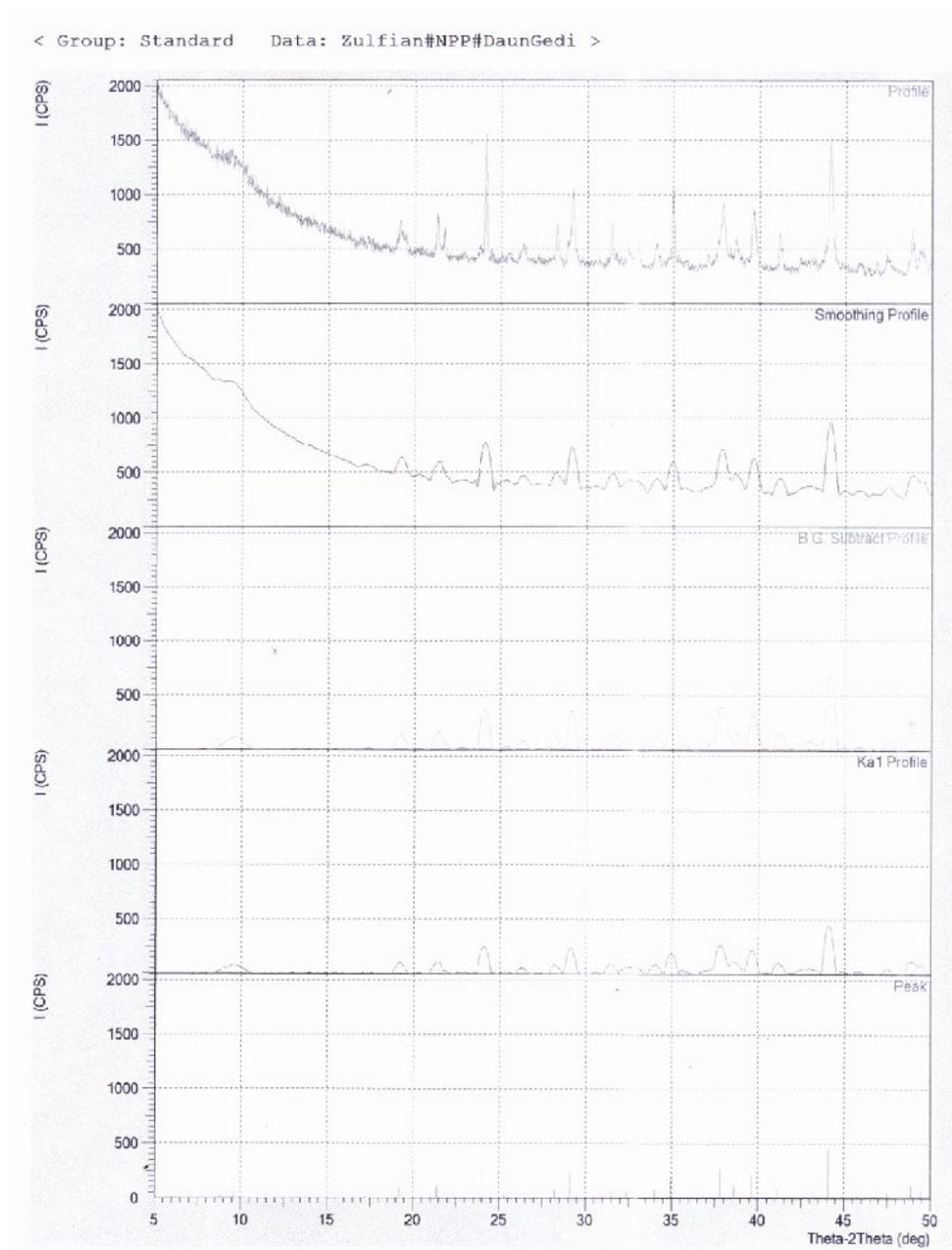
Group   : Standard
Data    : Zulfian#NPP#DaunGedi

# Strongest 3 peaks
no. peak  2Theta      d      I/I1  FWHM      Intensity  Integrated Int
          (deg)      (Å)          (deg)  (Counts)  (Counts)
  1    26    44.0879    2.05239  100  0.59590    272    7933
  2    19    37.8135    2.37726   60  0.63290    162    4971
  3     7    24.0690    3.69447   55  0.58690    150    4179

# Peak Data List
peak      2Theta      d      I/I1  FWHM      Intensity  Integrated Int
no.      (deg)      (Å)          (deg)  (Counts)  (Counts)
  1         8.8800    9.95026    7    0.57000     19     602
  2         9.5575    9.24638   18    1.12500     50    2297
  3        17.2366    5.14043    4    0.07330     10     101
  4        19.2175    4.61480   23    0.53500     62    1654
  5        21.3800    4.15267   25    0.58660     67    2044
  6        22.7700    3.90222    3    0.46000      9     217
  7        24.0690    3.69447   55    0.58690    150    4179
  8        25.3000    3.51744    5    0.32000     13     264
  9        26.2666    3.39015   12    0.49330     33     783
 10        28.2250    3.15921   18    0.57000     48    1270
 11        29.1139    3.06475   53    0.56780    145    3908
 12        31.4630    2.84108   21    0.58600     56    1719
 13        32.3600    2.76434   15    0.51200     41    1063
 14        32.9800    2.71378   13    0.58000     34    1099
 15        34.0341    2.63210   18    0.64170     50    1470
 16        34.9426    2.56572   41    0.62810    112    3618
 17        35.8200    2.50486    3    0.00000      9      0
 18        36.8200    2.43909    7    0.32000     19     457
 19        37.8135    2.37726   60    0.63290    162    4971
 20        38.6000    2.33061   26    0.78000     71    2584
 21        39.6325    2.27224   49    0.59500    132    3888
 22        40.4800    2.22660    3    0.16000      9      99
 23        41.1565    2.19155   22    0.57700     61    1696
 24        42.8800    2.10737   13    1.28000     34    1622
 25        43.3200    2.08698    6    0.00000     16      0
 26        44.0879    2.05239  100    0.59590    272    7933
 27        44.8633    2.01871    5    0.35330     14     263
 28        45.7766    1.98053    5    0.48670     14     338
 29        47.4733    1.91363   12    0.41330     33     731
 30        48.8800    1.86180   26    0.64440     71    2149
 31        49.4600    1.84131   19    0.37340     52    1026

```

Hasil pengukuran nanopartikel perak dengan menggunakan XRD



### Pengukuran Ukuran Butir Nanopartikel Perak

$$D = \frac{K\lambda}{B \cos \theta}$$

D = Ukuran (diameter) Kristal

$\lambda$  = Panjang gelombang sinar X (0,1540598)

K = Konstanta material (0,9)

B = FWHM satu puncak yang dipilih

$\cos \theta$  = sudut Bragg

**Tabel.** Data difraktogram nanopartikel perak

No	2-theta (deg)	d (Å)	Ukuran (nm)
1	37,81	2,382	24,24
2	44,09	2,063	26,26

## Lampiran 10. Hasil pengukuran nanopartikel perak dengan menggunakan PSA



### NanoQ Report

#### Sample

**Name** : nano partikel perak  
**Measured on** : 23/9/2013 9.50.32 **Mode:** Acquisition  
**by** : admin **Profil:** Admin

**Comments from user:**

#### SOP

**Name** defaultSOP **Operating mode** Statistical

#### Dispersant / solvent properties

**Refractive Index (nd)** : 1.33  
**Viscosity** : 0.894

#### Particles refractive Index

**Real Part** : 1.339  
**Imaginary Part** : 0.10

#### Device settings

**Time interval** : 2.000µs  
**Number of channels** : 600

**SOP comment :**  
 Default Procedure

#### Analysis mode

- Cumulants  
 Pado-Laplacc

#### Results

- Intensity  
 Volume  
 Number

#### Measure conditions

**Temperature** : 25.0°C  
**Acquisitions** : 20  
**Average count rate** : 2 483.98 kcps

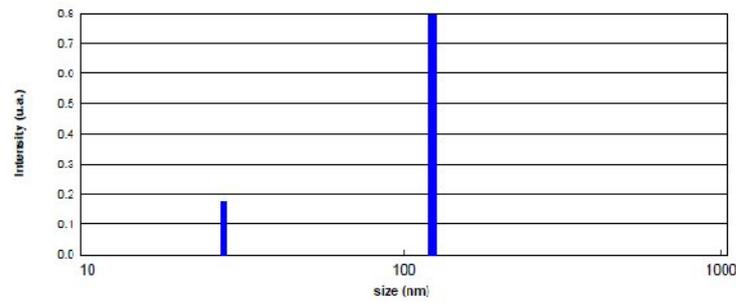
**Duration** : 0h 2min 0s  
**Laser power** : 53%  
**DTC position** : DOWN  
**Wavelength** : 657.00

Hasil pengukuran nanopartikel perak dengan menggunakan PSA

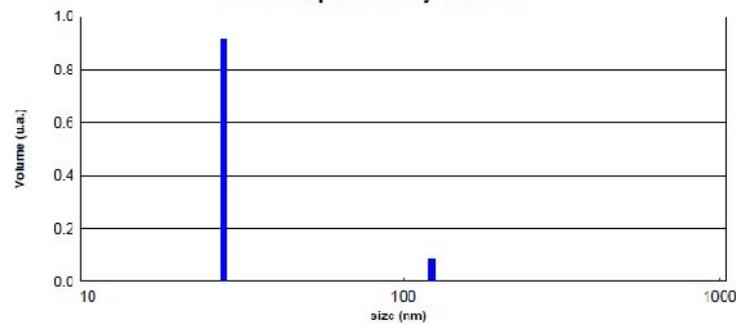
***Pade-Laplace method***

Dv10: 26.92      Dv50: 26.92      Dv90: 26.92  
 Dmean Intensity: 105.51      Dmean volume: 35.22      Dmean number: 27.02

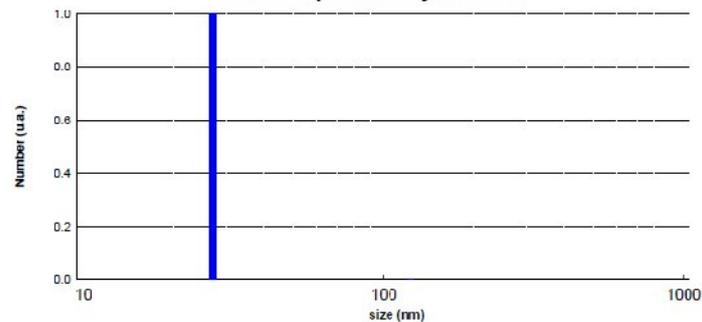
**Size dispersion by Intensity**



**Size dispersion by Volume**



**Size dispersion by Number**



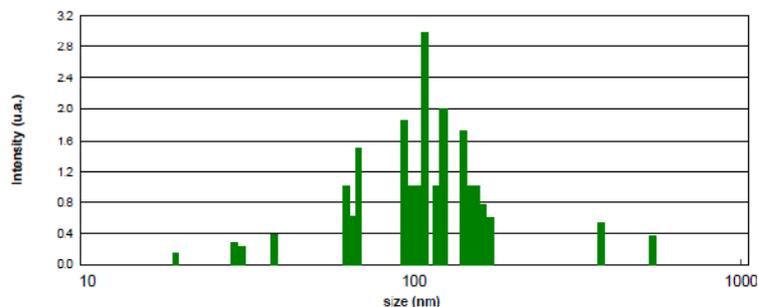
Size (nm)	Intensity	Number	Volume
26.92	0.18	1.00	0.91
123.06	0.80	0.00	0.09

## Hasil pengukuran nanopartikel perak dengan menggunakan PSA

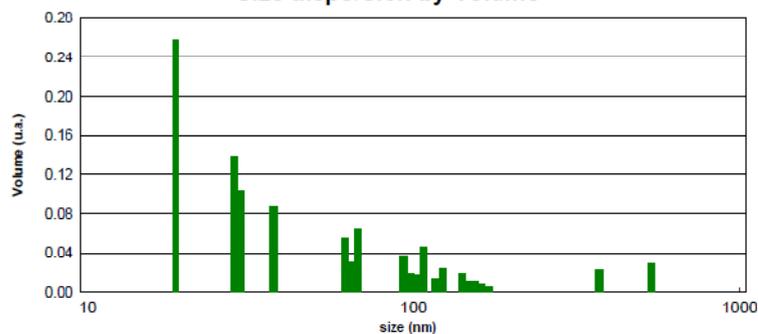
### Statistical method

Dv10:	18.63	Dv50:	29.52	Dv90:	141.29
Dmean Intensity:	123.15	Dmean volume:	73.71	Dmean number:	21.95

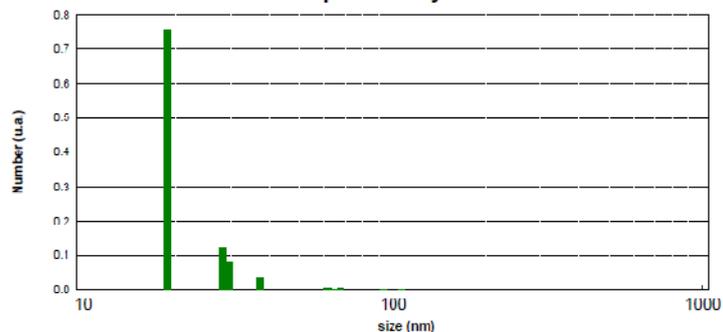
### Size dispersion by Intensity



### Size dispersion by Volume



### Size dispersion by Number

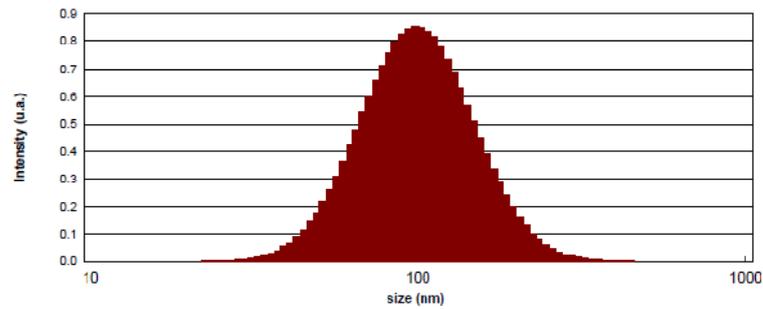


Size (nm)	Intensity	Number	Volume
18.63	0.15	0.76	0.26
28.19	0.28	0.12	0.14
29.52	0.23	0.08	0.10
37.16	0.39	0.03	0.09
61.68	1.00	0.00	0.06
64.58	0.62	0.00	0.03
67.63	1.48	0.00	0.06
93.35	1.85	0.00	0.04
97.75	1.00	0.00	0.02
102.36	1.00	0.00	0.02
107.18	3.00	0.00	0.05
117.52	1.00	0.00	0.01
123.06	2.00	0.00	0.02
141.29	1.72	0.00	0.02
147.95	1.00	0.00	0.01
154.92	1.00	0.00	0.01
162.22	0.77	0.00	0.01
169.87	0.61	0.00	0.01
371.63	0.52	0.00	0.02
537.17	0.38	0.00	0.03

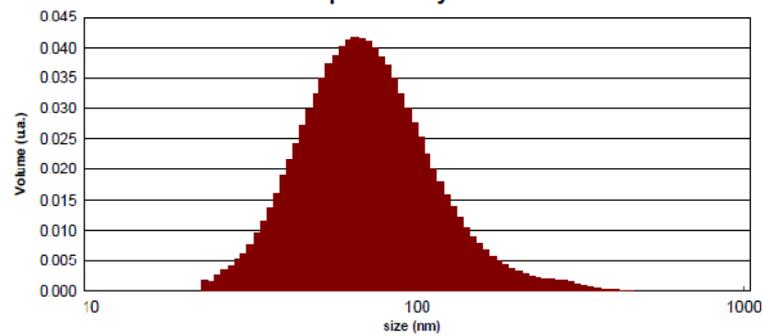
Hasil pengukuran nanopartikel perak dengan menggunakan PSA

<i>Cumulants method</i>							
			Zaverage (nm):	97.62			
Dv10:	38.91	Dv50:	67.53	Dv90:	128.86	PDI:	0.1600
Dmean Intensity:	107.05	Dmean volume:	78.61	Dmean number:	45.12		

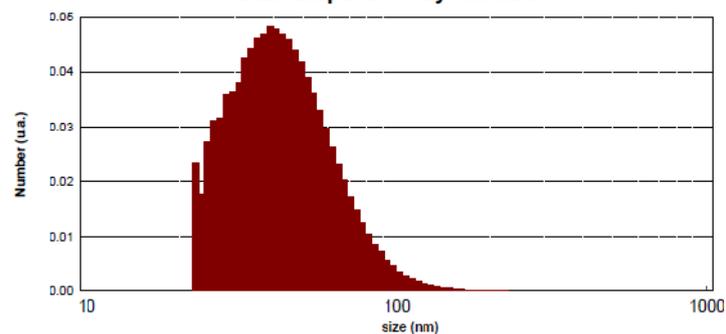
Size dispersion by Intensity



Size dispersion by Volume



Size dispersion by Number



### Hasil pengukuran nanopartikel perak dengan menggunakan PSA

Size (nm)	Intensity	Number	Volume
22.39	0.00	0.02	0.00
23.45	0.00	0.02	0.00
24.55	0.00	0.03	0.00
25.71	0.00	0.03	0.00
26.92	0.00	0.03	0.00
28.19	0.01	0.04	0.01
29.52	0.01	0.04	0.01
30.91	0.01	0.04	0.01
32.37	0.02	0.04	0.01
33.89	0.02	0.04	0.01
35.49	0.03	0.05	0.01
37.16	0.04	0.05	0.02
38.91	0.05	0.05	0.02
40.75	0.07	0.05	0.02
42.67	0.09	0.05	0.02
44.68	0.12	0.05	0.03
46.79	0.14	0.04	0.03
48.99	0.18	0.04	0.03
51.30	0.22	0.04	0.04
53.72	0.26	0.04	0.04
56.25	0.31	0.03	0.04
58.90	0.37	0.03	0.04
61.66	0.42	0.03	0.04
64.58	0.48	0.02	0.04
67.63	0.54	0.02	0.04
70.81	0.60	0.02	0.04
74.15	0.66	0.01	0.04
77.65	0.71	0.01	0.04
81.30	0.76	0.01	0.04
85.14	0.80	0.01	0.03
89.15	0.83	0.01	0.03
93.35	0.85	0.01	0.03
97.75	0.86	0.00	0.03
102.36	0.85	0.00	0.03
107.18	0.84	0.00	0.02
112.23	0.81	0.00	0.02
117.52	0.78	0.00	0.02
123.06	0.74	0.00	0.02
128.86	0.69	0.00	0.01
134.93	0.63	0.00	0.01
141.29	0.57	0.00	0.01
147.95	0.51	0.00	0.01
154.92	0.45	0.00	0.01
162.22	0.39	0.00	0.01
169.87	0.34	0.00	0.01
177.88	0.29	0.00	0.00
186.26	0.24	0.00	0.00
195.04	0.20	0.00	0.00
204.23	0.16	0.00	0.00
213.85	0.13	0.00	0.00
223.93	0.10	0.00	0.00
234.49	0.08	0.00	0.00
245.54	0.06	0.00	0.00
257.11	0.05	0.00	0.00
269.22	0.04	0.00	0.00
281.91	0.03	0.00	0.00
295.20	0.02	0.00	0.00
309.11	0.01	0.00	0.00
323.68	0.01	0.00	0.00
338.93	0.01	0.00	0.00
354.91	0.01	0.00	0.00
371.63	0.00	0.00	0.00
389.15	0.00	0.00	0.00
407.49	0.00	0.00	0.00
426.69	0.00	0.00	0.00
446.80	0.00	0.00	0.00

**Lampiran 11.** Hasil perhitungan uji statistik perbandingan kedua alat pengukuran glukosa darah metode sensor berbasis nanopartikel perak dengan alat Automated Analyzed Clinical Chemistry

Pengukuran Ke-	Sensor		Automated Analyzed Clinical Chemistry
	Kuat Arus (mA)	Konsentrasi	Konsentrasi
1	1,347	90,79 mg/dL	89 mg/dL
2	1,341	90,50 mg/dL	88 mg/ dL
3	1,342	90,55 mg/dL	90 mg/dL
Rata-rata	1,343	90,61 mg/dL	89 mg/dL

Diketahui

$$x = 90,61 \quad n = 3$$

$$x = 89 \quad n = 3$$

Ditanyakan

1. Hipotesis nol ( $H_0$ )

Tidak ada perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan glukosa darah metode sensor berbasis nanopartikel perak dengan alat Automated Analyzed Clinical Chemistry

2. Hipotesis alternatif ( $H_a$ )

Ada perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan glukosa darah metode sensor berbasis nanopartikel perak dengan alat Automated Analyzed Clinical Chemistry

Kriteria penerimaan dan penolakan yaitu  $H_0$  diterima bila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan sebaliknya  $H_a$  diterima bila  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Penyelesaian

$$- = \frac{\sum(X_i - X)}{n}$$

$$= \frac{\sum(X_i - X)}{n}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{(90,79 - 90,61) + (90,50 - 90,61) + (90,55 - 90,61)}{3} \\
&= \frac{0,0481}{3} \\
&= 0,127 \\
&= \frac{\sum(X_i - \bar{X})}{n} \\
&= \frac{(89 - 89) + (88 - 89) + (90 - 89)}{3} \\
&= \frac{2}{3} \\
&= 0,817 \\
&= \frac{(n_1 + 1)S_1 + (n_2 + 1)S_2}{n_1 + n_2 - 2} \\
&= \frac{(3 + 1)(0,127) + (3 + 1)(0,817)}{3 + 3 - 2} \\
&= \frac{0,06451 + 2,669956}{4} \\
&= 0,827
\end{aligned}$$

Uji t

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 + S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{90,61 - 89}{0,827 \sqrt{\frac{1}{3} + \frac{1}{3}}} \\ &= \frac{1,61}{0,676} \\ &= 2,382 \end{aligned}$$

Menunjukkan bahwa  $t_{\text{hitung}} 2,382 > t_{\text{tabel}} 2,13$  dengan tingkat kepercayaan 95% maka  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan yang signifikan antara hasil pemeriksaan glukosa darah metode sensor berbasis nanopartikel perak dengan alat Automated Analyzed Clinical Chemistry

## Lampiran 12. Hasil pemeriksaan glukosa darah

Parameter	Hasil Uji	Satuan	Rujukan	Spesifikasi/Identitas Metode Pengujian
<b>KIMIA DARAH</b>				
Glukosa Darah Sewaktu	89	mg/dL	< 160	IKM/5.4.27/BBLK-MKS (Fotometri)

Catatan :  
 1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji  
 2. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan  
 Kecuali secara lengkap dan seizin tertulis  
 laboratorium penguji  
 Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar  
 (\*\*\*) Parameter terakreditasi  
 N/L) Hasil diluar nilai rujukan

DP/5.10.3/BBLK-MKS:Rev 1/15 Oktober 2012


  
 Makassar  
 Dr. Hj. Fauziewaty Rangku  
 NIP. 195902281987122001

**Lampiran 13.** Perhitungan konsentrasi glukosa dalam sampel darah

**Perhitungan konsentrasi glukosa dalam sampel darah**

Diketahui : kuat arus (y) = 1,343 mA

$$y = 0,726 x - 0,484$$

$$1,343 = 0,726 x - 0,484$$

$$x = \frac{1,343 + 0,484}{0,726}$$

$$x = 2,517 \text{ mM}$$

Faktor pengenceran  $10/5 = 2$

Konsentrasi Glukosa =  $2,517 \times 2 = 5,034 \text{ mM}$

$$5,03 \text{ mM} = 5,034 \text{ mM} \times Mr$$

$$= 5,034 \text{ mmol/L} \times 180 \text{ mg/mmol}$$

$$= 906,1 \text{ mg/L}$$

$$= 90,61 \text{ mg/dL}$$

Jadi, konsentrasi glukosa dalam sampel darah berdasarkan analisis dengan sensor berbasis nanopartikel perak adalah 5,03 mM atau 90,61 mg/dL,

**Lampiran 14. Dokumentasi penelitian****Perendaman daun Gedi****Ekstrak daun Gedi****Sintesis Nanopartikel Perak****Larutan Nanopartikel perak**



**Padatan Nanopartikel Perak**



**Larutan glukosa dengan berbagai konsentrasi**



***Perendaman elektroda dengan asam poliakrilik***



***Perendaman elektroda dengan nanopartikel perak***



**Spray Dryer**



**Spektroskopi UV-Vis**



**Scanning Electron Microscopy**



**Particle Size Analyzer**



**Voltametri Siklik**



**Automated Analyzed Clinical Chemistry**