

DAFTAR PUSTAKA

1. Nurani, T. D., 2015, “**Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Batang Kina (*Cinchona succirubra* Pavon et.Klot) sebagai Antiobesitas terhadap Tikus Terinduksi Diet Tinggi Lemak**”, Proposal Penelitian, Fakultas Farmasi, Universitas Padjajaran, Bandung.
2. Umayah U. E., dan H. M. Amrun., 2007, “**Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Naga (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britt. & Rose)**”, Jurnal ILMU DASAR, Vol. 8 No. 1. Universitas Jember, Jawa Timur.
3. Pertiwi, W. A., 2014, “**Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Kadar HDL Pria Dislipidemia**”, Proposal Penelitian, Universitas Diponegoro. Semarang.
4. Savithri, A., dkk., 2009, “**Studies on the Antihyperlipidemic Properties of *Averrhoa bilimbi* Fruit in Rats**”, Gandhigram Rural University, India.
5. Mahmudi., 2011, “**Pengelolaan Pengetahuan Buah Naga dan Pemanfaatan**”, LIPI, Bogor
6. Emil, S., 2011, “**Untung Berlipat dari Bisnis Buah Naga Unggul**”, Yogyakarta: Lily Publisher.
7. Kristanto, D., 2003, “**Buah Naga**”, Penebar Swadaya, Jakarta
8. Hardjadinata, S., 2012, “**Budi Daya Buah Naga Super Red Secara Organik**”, Cetakan ke III. Jakarta: Penebar Swadaya Group.
9. Yanti., A. A., 2008, “**Kajian Media Tanam dan Konsentrasi BAP terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Buah Naga Daging Putih**”, Tesis. Program Pacasarjana Studi Agronomi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
10. Setyowati, A., 2008, “**Analisis Morfologi dan Sitologi Tanaman Buah Naga Kulit Kuning (*Selenicereus megalanthus*)**”, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.
11. Rahayu, S., 2014, “**Budidaya Buah Naga Cepat Panen**”, Infra Hijau.
12. Harbone, J. B., 1987, “**Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan**”, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung.

13. Moulana, R., 2012, **“Efektivitas Penggunaan Jenis Pelarut dan Asam dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kelopak Bunga Rosella”**, Jurnal Forum Teknik, Universitas Syah Kuala, Darussalam, Banda Aceh, Vol. 4, No. 3
14. Marlinda, L., 2015, **“Perbandingan Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) pada Penderita Obesitas Apple Shaped dan Obesitas Pear Shaped di Lingkungan Pegawai Negeri Sipil Kantor Kelurahan Kecamatan Tanjung Karang Pusat Kota Bandar Lampung”**, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.
15. Purwaningsih, E., 2007, **“Multiguna Belimbing Wuluh”**, Exac Ganeca. Jakarta, Hlm. 8-12, 24-25
16. Permadi. A., 2006, **“Tanaman obat Pelancar Air Seni”**, Penebar Swadaya, Depok.
17. Bashori, Y. M., 2008, **“Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar”**, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
18. Mustofa, S. 2012, **“Biokimia Kedokteran dalam Aplikasi Klinis”**, PHK PKPD Fakultas Kedokteran Unila.
19. Sherwood, L. 2012, **“Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem”**, Edisi 6. Jakarta : EGC, Hlm. 708-710.
20. Arora, M., Koley, S., Gupta, S., & Shandu, J.S., 2007, **“A Study on Lipid Profile And Body Fat in Patients with Diabetes Melitus. Anthropologist”**, p.295- 298.
21. World Health Organization, 2011, **“Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Dalam : Report of a WHO Consultation. Geneva Switzerland”**, Tersedia dari : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11234459> (Diakses pada 13 September 2017)
22. Sugianti, E., dkk, 2009, **“Faktor Risiko terhadap Obesitas Sentral pada Orang Dewasa Di DKI Jakarta”**, Indonesian Journal of Clinical Nutrition.
23. Sugondo, S., 2007, **“Obesitas. Dalam Sudoyo et al. Buku Ajar Ilmu Penyakit”**, Dalam Jilid III Edisi IV. Jakarta : Pusat Penerbitan IPD FKUI, Hlm. 1919-1923.
24. Bagian Ilmu Kesehatan Anak FKUI., 1991, **“Ilmu Kesehatan Anak”** Jilid I, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Hlm. 164-166.

25. American Medical Association Department of Drugs, 1995, "**Drugs Evaluation**" 6th Edition, American Medical Association (AMA), p. 927-935.
26. Smith, C.M., and Winter, J.C., "**Drug Therapy in Obesity and in Attention Deficit Disorder**", Alan M. Reynard, dkk., 1995, Essentials of Pharmacology, W. B. Saunders Company, p. 235-239.
27. Brody, Larner, and Minneman., 1998, "**Human Pharmacology, Molecular to Clinical**" 3th Edition, Mosby, p. 856-859.
28. Ganiswara, G S., 1995, "**Farmakologi dan Terapi**" Edisi 4, Universitas Indonesia, Jakarta, Hlm. 375-376
29. Latifah, L., 2011, "**Uji Aktivitas Antiobesitas dan Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper cf. Fragile* Benth.) Pada Tikus Betina Galur Wistar**", Proposal Penelitian, Fakultas MIPA, jurusan Farmasi, Universitas Garut.
30. Aligita, W., 2014, "**Aktivitas Ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata*(Burm F) Wallich. Ex Nees.) dan Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia*) Terhadap Mencit Diabetes yang Disertai Obesitas**", Tesis Magister Farmasi, Institut Teknologi Bandung.
31. Khairiah, F., 2011, "**Uji Efek Imunomodulator Ekstrak Etanol 70% Buah Naga Berdaging Merah Super (*Hylocereus costaricensis* Britton & Rose) Terhadap Proliferasi Limfosit B Pada Mencit Bertumor Kelenjar Susu Galur C3H Secara In Vitro**", Skripsi Fakultas MIPA Jurusan Farmasi, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.

LAMPIRAN 1
KLASIFIKASI OBESITAS

Tabel 5.1
Klasifikasi Obesitas Berdasarkan BMI (*Body Mass Index*)

BMI	Klasifikasi
< 18,5	berat badan dibawah normal
18,5-24,9	normal
25,0-29,9	normal tinggi
30,0-34,9	obesitas tingkat 1
35,0-39,9	obesitas tingkat 2
> 40,0	obesitas tingkat 3

LAMPIRAN 2

DETERMINASI TANAMAN



LIPI

LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)
PUSAT PENELITIAN BIOLOGI
(RESEARCH CENTER FOR BIOLOGY)

Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta - Bogor KM. 46 Cibinong 16911
Telp. (+62 21) 87907636 - 87907604, Fax. 87907612
Website: www.biologi.lipi.go.id



Nomor : 590/IPH.1.01/If.07/II/2017

Lampiran : -

Perihal : Hasil identifikasi/determinasi Tumbuhan

Cibinong, 28 Februari 2017

Kepada Yth.
Bpk./Ibu/Sdr(i). **Cindy Zaharah**
NPM : 2404113056
Mhs. FMIPA – UNIGA
Garut

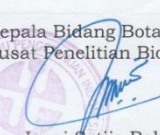
Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke “Herbarium Bogoriense”, Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1	Buah Naga Merah	<i>Hylocereus costaricensis</i> (F.A.C.Weber) Britton & Rose	Cactaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.

Kepala Bidang Botani
Pusat Penelitian Biologi-LIPI,



Dr. Joeni Setijo Rahajoe
NIP. 196706241993032004

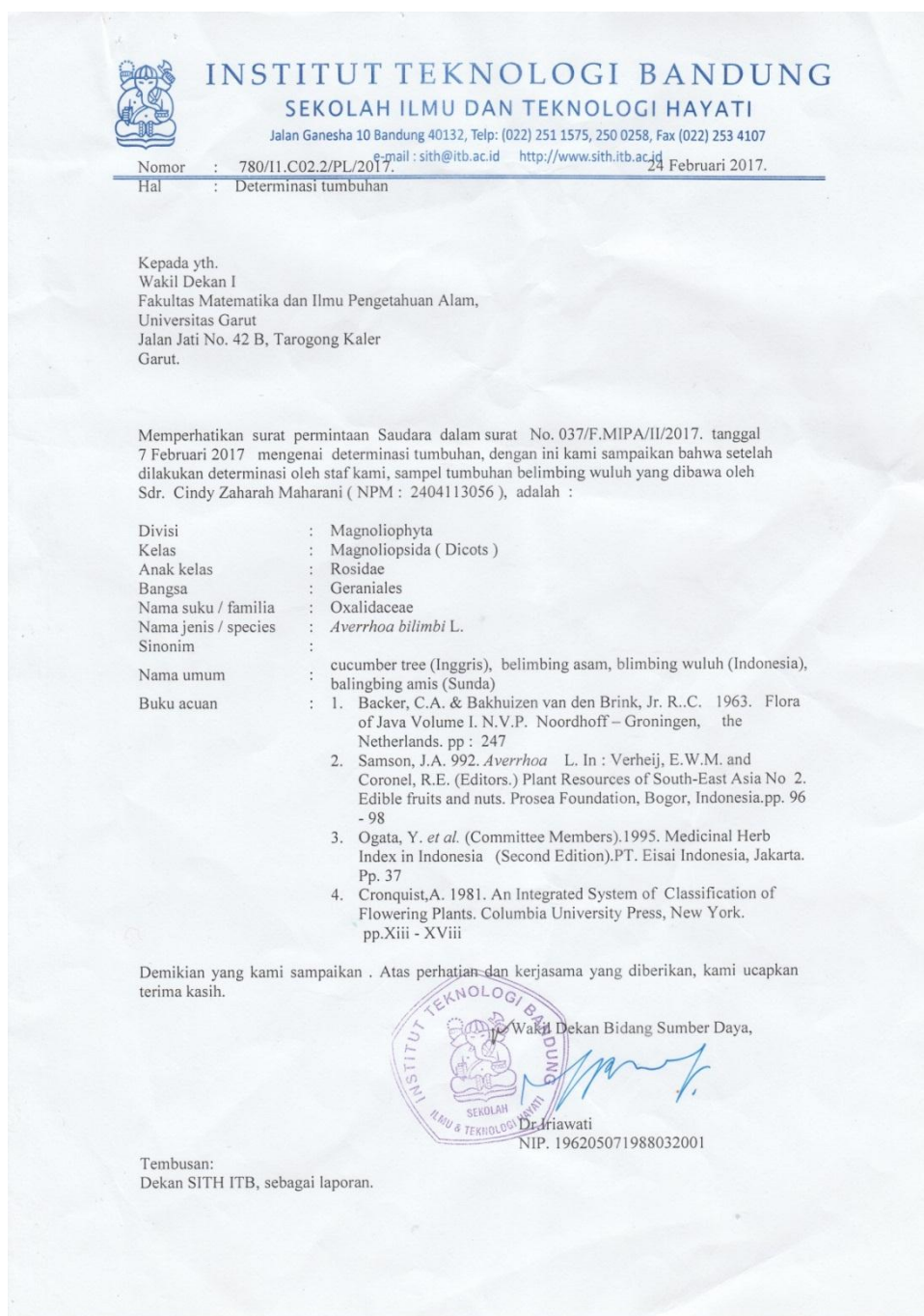
C:\Users\windows 7\Desktop\dokumen lia\Ident 2017\Cindy Zaharah.doc\is-dg

Page 1 of 1

Gambar 5.1 Hasil determinasi buah naga super merah

LAMPIRAN 2

(LANJUTAN)



Gambar 5.2 Hasil determinasi belimbing wuluh

LAMPIRAN 3

MAKROSKOPIK TANAMAN UJI



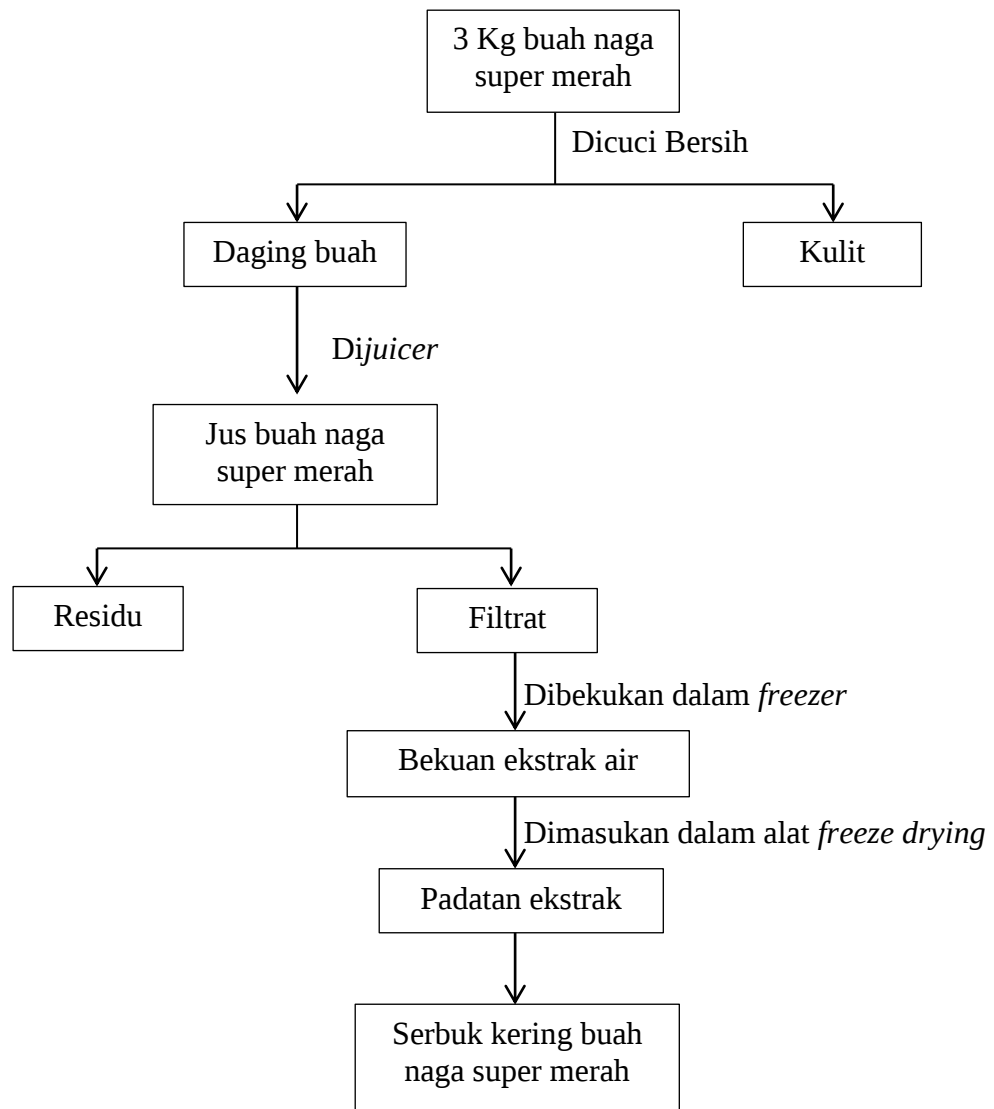
Gambar 5.3 Makroskopik buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis* Britton & Rose)



Gambar 5.4 Makroskopik daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

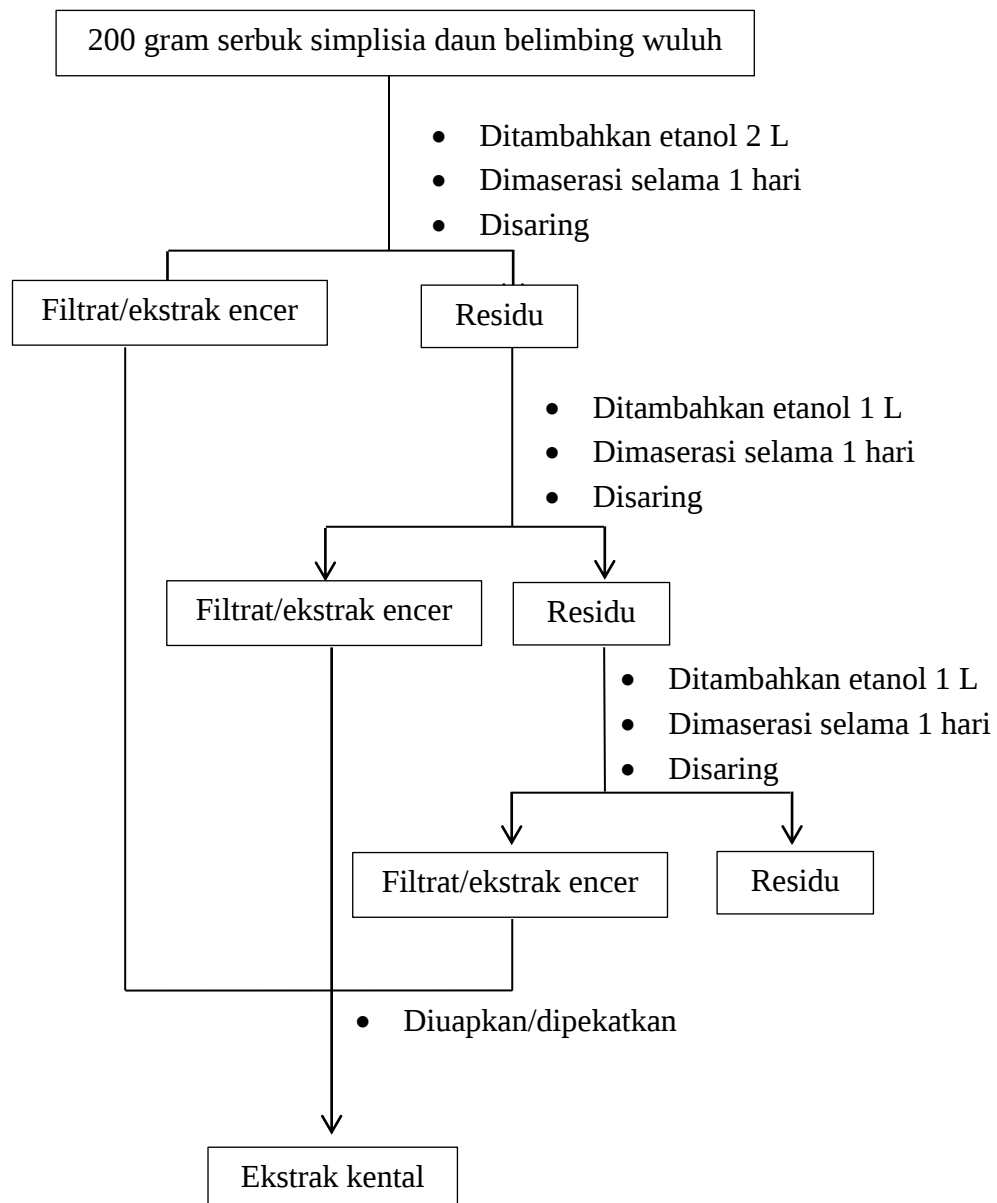
LAMPIRAN 4

PEMBUATAN SERBUK KERING BUAH NAGA SUPER MERAH

**Gambar 5.5** Bagan proses pembuatan serbuk kering buah naga super merah

LAMPIRAN 5

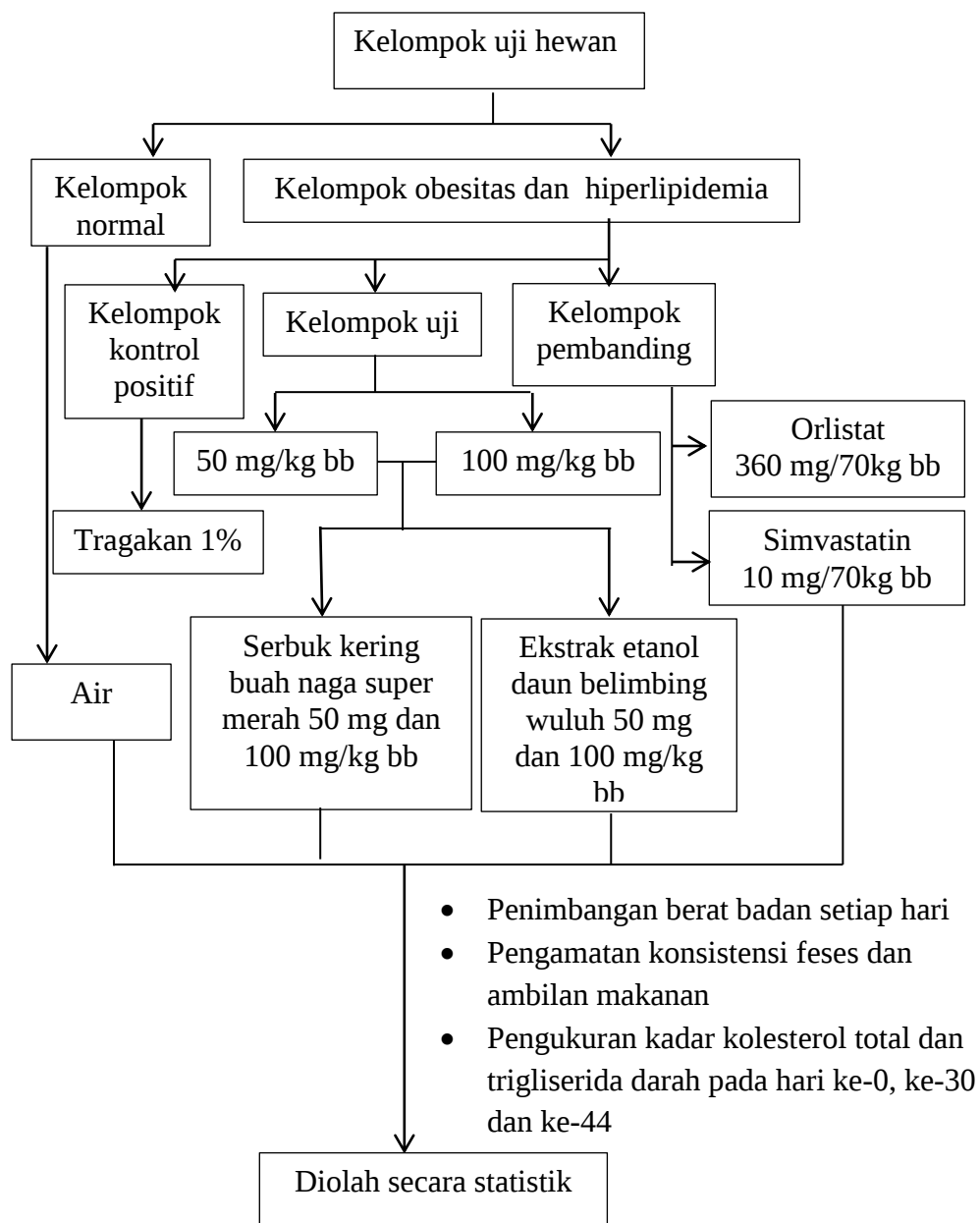
PROSES EKSTRAKSI DAUN BELIMBING WULUH



Gambar 5.6 Bagan proses ekstraksi daun belimbing wuluh

LAMPIRAN 6

UJI AKTIVITAS ANTI OBESITAS PADA TIKUS BETINA GALUR WISTAR



Gambar 5.7 Bagan uji aktivitas antiobesitas pada tikus betina yang diinduksi obesitas

LAMPIRAN 7

PERHITUNGAN DOSIS

1. Orlistat 360 mg/70kg bb

Faktor konversi dosis manusia (70 kg) ke tikus (200 g) adalah 0,018.

$$\begin{aligned}
 \text{Dosis orlistat tikus (200 g)} &= 360 \text{ mg} \times 0,018 \\
 &= 6,48 \text{ mg/200g bb} \\
 &= 6,48 \text{ mg} \times \frac{1000 \text{ g}}{200 \text{ g}} \\
 &= 32,4 \text{ mg/kg bb}
 \end{aligned}$$

Rute pemberian per oral sebanyak 1 mL, maka konsentrasi orlistat adalah :

$$\frac{6,48}{1 \text{ mL}} = 6,48 \text{ mg/mL}$$

2. Simvastatin 10 mg/70kg bb

Faktor konversi dosis manusia (70 kg) ke tikus (200 g) adalah 0,018.

$$\begin{aligned}
 \text{Dosis orlistat tikus (200 g)} &= 10 \text{ mg} \times 0,018 \\
 &= 0,18 \text{ mg/200g bb} \\
 &= 0,18 \text{ mg} \times \frac{1000 \text{ g}}{200 \text{ g}} \\
 &= 0,9 \text{ mg/kg bb}
 \end{aligned}$$

Rute pemberian per oral sebanyak 1 mL, maka konsentrasi orlistat adalah :

$$\frac{0,18}{1 \text{ mL}} = 0,18 \text{ mg/mL}$$

LAMPIRAN 7

(LANJUTAN)

3. Sediaan uji dosis 50 mg/kg bb

$$\begin{aligned}\text{Tikus 200 g} &= \frac{200 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 50 \text{ mg} \\ &= 10 \text{ mg}\end{aligned}$$

$$\text{Konsentrasi sediaan uji 1 mL} = \frac{10 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} = 10 \text{ mg/mL}$$

Serbuk kering dari perasan buah naga super merah dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh untuk sediaan uji dengan volume 1 mL adalah : 10 mg/mL x 5 mL = 50 mg

4. Sediaan uji dosis 100 mg/kg bb

$$\begin{aligned}\text{Tikus 200 g} &= \frac{200 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} \\ &= 20 \text{ mg}\end{aligned}$$

$$\text{Konsentrasi sediaan uji 1 mL} = \frac{20 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} = 20 \text{ mg/mL}$$

Serbuk kering dari perasan buah naga super merah dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh untuk sediaan uji dengan volume 1 mL adalah : 20 mg/mL x 5 mL = 100 mg

LAMPIRAN 8

HASIL KARAKTERISASI DAN PENAPISAN SIMPLISIA

Tabel 5.2

Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

No	Karakteristik	Kadar (%)
1	Kadar air	9,5
2	Kadar abu total	9,9
3	Kadar abu larut air	5,3
4	Kadar abu tidak larut asam	4,1
5	Kadar sari larut etanol	17,0
6	Kadar sari larut air	15,1
7	Susut pengeringan	16,0

Tabel 5.3

Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia Serbuk Kering Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* Britton & Rose) dan Simplisia Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

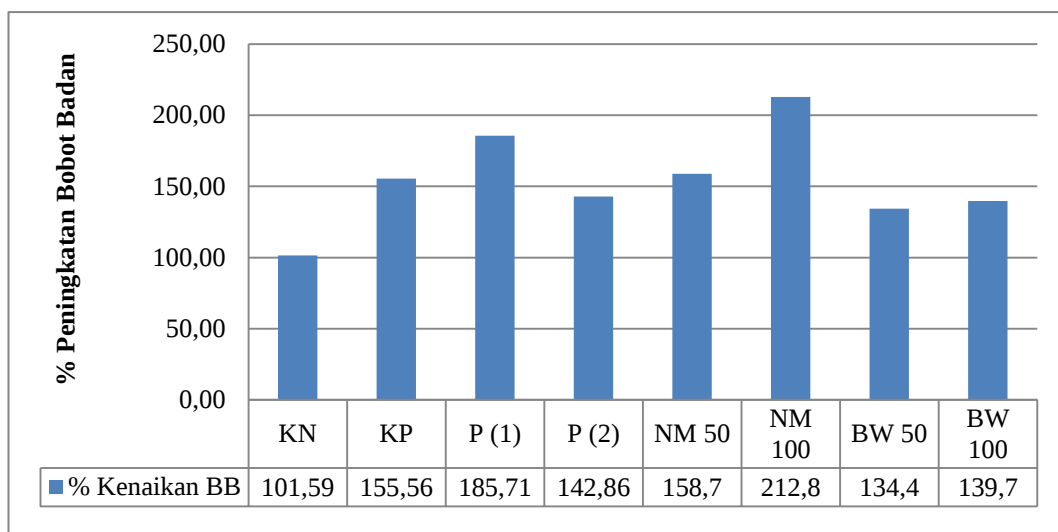
No.	Pemeriksaan	Hasil pengamatan	
		Serbuk kering buah naga super merah	Simplisia daun belimbing wuluh
1	Alkaloid	-	-
2	Flavonoid	+	+
3	Saponin	+	-
4	Tanin	+	+
5	Kuinon	+	-
6	Steroid/triterpenoid	-	-

Keterangan : [+] = Terdeteksi adanya metabolit sekunder

[-] = Tidak terdeteksi adanya metabolit sekunder

LAMPIRAN 9

HASIL PENGAMATAN BERAT BADAN HEWAN UJI SERTA ANALISIS STATISTIK SELAMA INDUKSI



Gambar 5.8 Persentase kenaikan berat badan hewan yang diinduksi dibandingkan terhadap kontrol negatif

Keterangan :

KN = Kontrol Negatif

KP = Kontrol Positif

P1 SIM = Simvastatin 10 mg/70kg bb

P2 ORL = Orlistat 360 mg/70kg bb

NM 50 = Serbuk kering buah naga super merah 50 mg/kg bb

NM 100 = Serbuk kering buah naga super merah 100 mg/kgbb

BW 50 = Ekstrak etanol daun belimbing wuluh 50 mg/kg bb

BW 100 = Ekstrak etanol daun belimbing wuluh 100 mg/kg bb

LAMPIRAN 9

(LANJUTAN)

Tabel 5.4

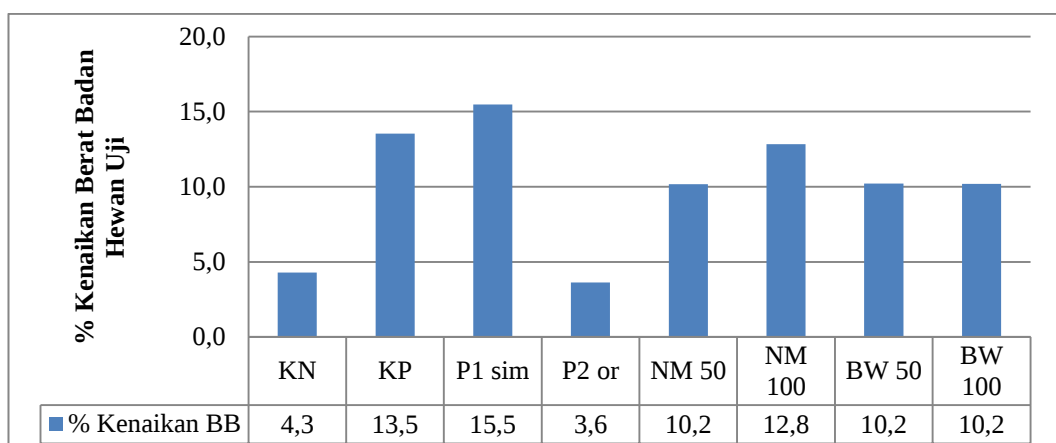
Selisih dan Persentase Kenaikan Berat Badan Hewan Uji sebelum dan sesudah Pengujian

Kelompok	Berat Hari ke-0 (g)	Berat Hari ke-14 (g)	Kenaikan berat badan	% Kenaikan berat badan
Kontrol negatif	194,0 ± 3,6	202,3 ± 9,8	8,3	4,3
Kontrol positif	192,0 ± 19,3	218,0 ± 22,3	26,0	13,5
Simvastatin 10 mg/70kg bb	202,0 ± 17,8	234,0 ± 16,3	31,3	15,5
Orlistat 360 mg/70kg bb	212,0 ± 13,7	220,0 ± 8,5	7,6	3,6*
Serbuk kering buah naga super merah 50 mg/kg bb	203,0 ± 24,2	223,7 ± 22,4	20,7	10,2
Serbuk kering buah naga super merah 100 mg/kg bb	203,0 ± 24,2	231,7 ± 24,1	28,0	12,8
Ekstrak etanol daun belimbing wuluh 50 mg/kg bb	205,7 ± 9,6	226,7 ± 4,7	21,0	10,2
Ekstrak etanol daun belimbing wuluh 100 mg/kg bb	212,7 ± 15,5	234,3 ± 7,2	21,7	10,2

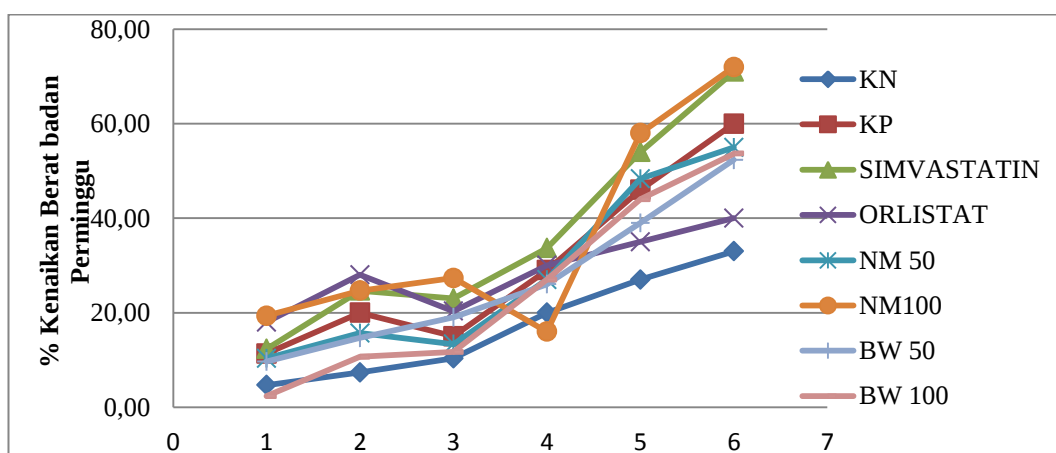
Keterangan : *) berbeda bermakna terhadap kontrol positif ($p < 0,05$)

LAMPIRAN 10

**HASIL PENGAMATAN BERAT BADAN HEWAN UJI SEBELUM DAN
SESUDAH PEMBERIAN SEDIAAN Uji**



Gambar 5.9 Persentase kenaikan berat badan setelah pengujian



Gambar 5.10 Perkembangan selisih kenaikan berat badan hewan uji

Keterangan :

KN = Kontrol Negatif

KP = Kontrol Positif

P1 SIM = Simvastatin 10 mg/70kg bb

P2 ORL = Orlistat 360 mg/70kg bb

NM 50 = Serbuk kering buah naga super merah 50 mg/kg bb

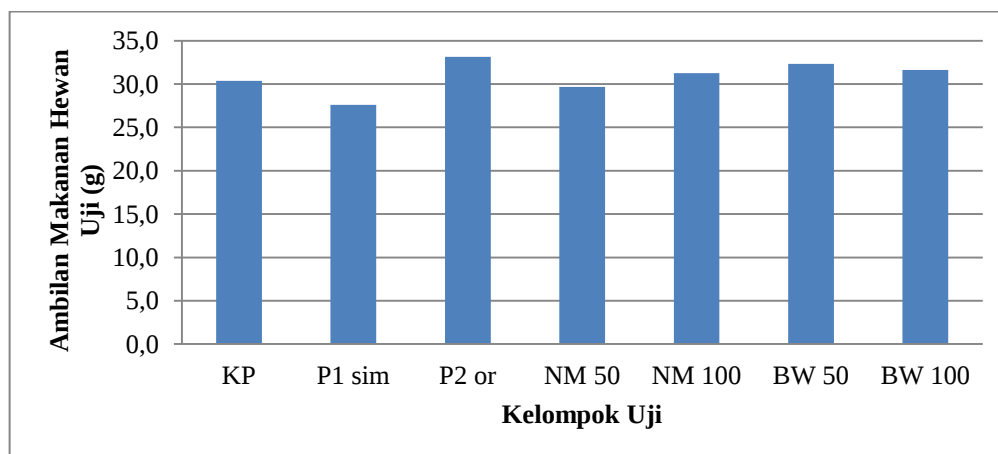
NM 100 = Serbuk kering buah naga super merah 100 mg/kgbb

BW 50 = Ekstrak etanol daun belimbing wuluh 50 mg/kg bb

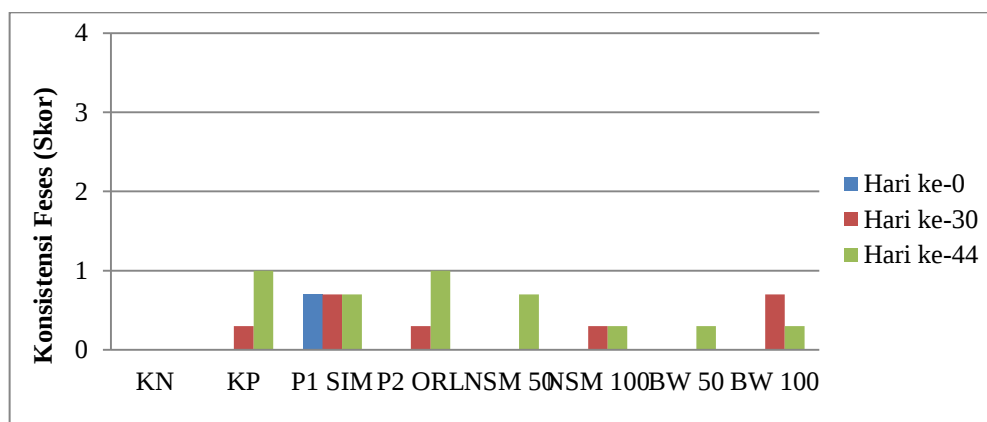
BW 100 = Ekstrak etanol daun belimbing wuluh 100 mg/kg bb

LAMPIRAN 11

**HASIL PENGAMATAN AMBILAN MAKANAN DAN KONSISTENSI
FESES HEWAN UJI SERTA ANALISIS STATISTIK**



Gambar 5.11 Diagram ambilan makanan selama pengujian



Gambar 5.12 Diagram konsistensi feses sebelum dan sesudah sediaan uji

Keterangan :

KN = Kontrol Negatif

KP = Kontrol Positif

P1 SIM = Simvastatin 10 mg/70kg bb

P2 ORL = Orlistat 360 mg/70kg bb

NM 50 = Serbuk kering buah naga super merah 50 mg/kg bb

NM 100 = Serbuk kering buah naga super merah 100 mg/kgbb

BW 50 = Ekstrak etanol daun belimbing wuluh 50 mg/kg bb

BW 100 = Ekstrak etanol daun belimbing wuluh 100 mg/kg bb

LAMPIRAN 11

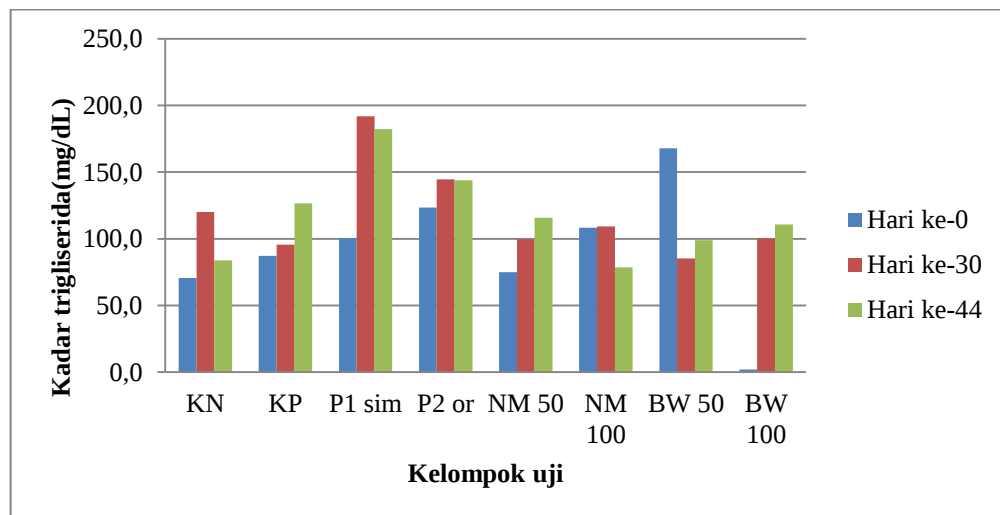
(LANJUTAN)

Tabel 5.5
Konsistensi Feses Hewan Uji sebelum Induksi, setelah Induksi dan setelah Pengujian

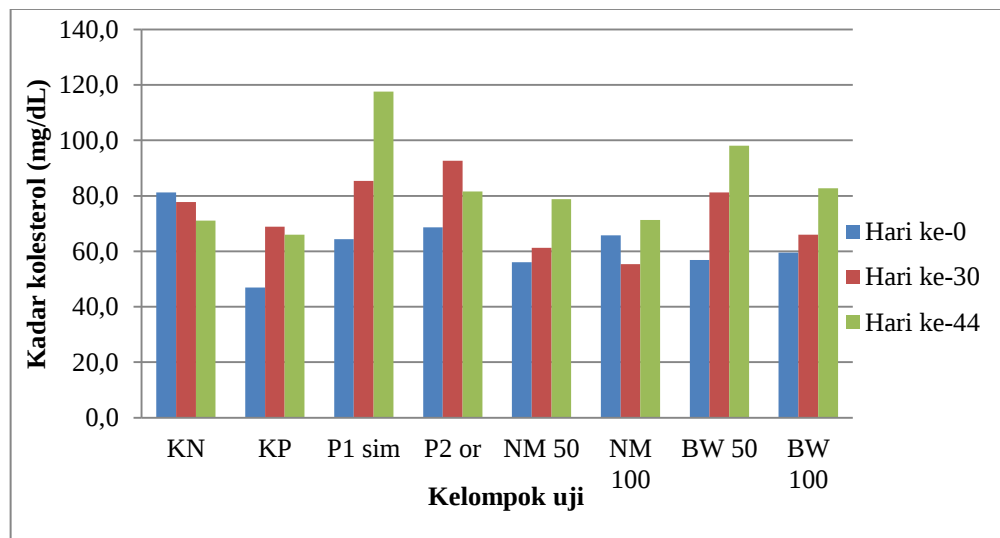
Kelompok	Skor konsistensi feses pada waktu pengamatan		
	hari ke-0	hari ke-30	hari ke-44
Kontrol negatif	0,0 ± 0,0	0,3 ± 0,6	1,0 ± 1,0
Kontrol positif	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0
Simvastatin 10 mg/70 kg bb	0,7 ± 1,2	0,7 ± 0,6	0,7 ± 0,6
Orlistat 360 mg/70kg bb	0,0 ± 0,0	0,3 ± 0,6	1,0 ± 1,0
Serbuk kering buah naga super merah 50 mg/kg bb	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	1,0 ± 0,0
Serbuk kering buah naga super merah 100 mg/kg bb	0,0 ± 0,0	0,3 ± 0,6	0,3 ± 0,6
Ekstrak etanol daun belimbing wuluh 50 mg/kg bb	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	1,0 ± 0,7
Ekstrak etanol daun belimbing wuluh 100 mg/kg bb	0,0 ± 0,0	0,7 ± 0,6	0,3 ± 0,6

LAMPIRAN 12

HASIL PENGAMATAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DAN TRIGLISERIDA



Gambar 5.13 Diagram kadar trigliserida (mg/dL) sebelum dan sesudah pengujian



Gambar 5.14 Diagram kadar kolesterol total (mg/dL) sebelum dan sesudah pengujian