

**PENGARUH INFUS BUAH PAPRIKA (*Capsicum longum* L)
TERHADAP BOBOT BADAN MENCIT (*Mus musculus*)**

ULFAH HAMDAN

H511 02 749



UPT	
Tgl. T.	30-5-2007
A.	Fak. MIPA
ber.	1 (Sku) elus.
Har.	H
No. Inver	1025
No. Klas	36543

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2007

**PENGARUH INFUS BUAH PAPRIKA (*Capsicum longum* L)
TERHADAP BOBOT BADAN MENCIT (*Mus musculus*)**

SKRIPSI

**Untuk melengkapi tugas dan memenuhi
Syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

ULFAH HAMDAN

H511 02 749

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2007

**PENGARUH INFUS BUAH PAPRIKA (*Capsicum longum* L)
TERHADAP BOBOT BADAN MENCIT (*Mus musculus*)**

**ULFAH HAMDAN
H511 02 749**

Disetujui Oleh Pembimbing Utama



Dra. Sukati Kadis, M.Si
Nip: 130 369 546

Pembimbing Pertama



Drs. H. Moh. Hasbi
Nip. 130 369 543

Pembimbing Kedua



Dr. Elly wahyudin DEA
Nip. 131 570 873

Pada tanggal 2 April 2007

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, dengan segala kerendahan hati diucapkan syukur atas kehadiran Allah SWT dengan segala rahmat dan karunia-Nya, serta salawat dan salam selalu tercurah kepada nabi akhir zaman Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, sehingga skripsi ini dapat disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan gelar sarjana (S1) pada Jurusan Farmasi Program Non Reguler Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

Melalui kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang setulus-tulusnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dra. Sukati Kadis M.Si selaku pembimbing utama, Bapak Drs. H. Moh Hasbi selaku Pembimbing pertama dan juga sebagai Penasehat Akademik, serta Ibu Dr. Elly Wahyudin, DEA selaku Pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan kepada penulis.
2. Ketua dan sekretaris program non reguler Farmasi dan Apoteker, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
3. Bapak Dekan dan Pembantu Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
4. Ketua dan Sekretaris Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

5. Kepala Laboratorium Biofarmasi beserta ibu Lini yang telah memberikan fasilitas laboratorium selama penelitian.
6. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Khususnya Jurusan Farmasi.
7. Seluruh staf dan Karyawan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, khususnya Jurusan farmasi.
8. Sahabat-sahabat yang banyak sekali membantu Dismawanti M, Sulastri Umar S.Si, Syuriani S.Si, Purnama E, Rita Restu P, dan Verawati.
9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2002 khususnya, Suhaimi Syamsi S.Si, Siti Nur Asma ZD S.Si, Titin Kusniarti S.Si, Hartaty Effendy S.Si, Siti Salma Ridwan S.Si, Rachmawati B. S.Si, Mardawiah S.Si, Siti Fatimah, Sulaiha Laru, Febrina Amalia, dan semuanya yang tidak dapat disebutkan satu persatu untuk motifasi dan semua nasehatnya.
10. Kurniawan Adrianto Simin dan Muh. Rafly Yunus atas segala bantuan dan dukungannya.
11. Tanah Papua tercinta, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat dan inspirasi bagi putra putri Papua untuk terus mengejar cita-citanya

Sujud dan hormat dihanturkan sebesar-besarnya kepada kedua orang tua, ayahanda Drs H. Hamid Hamdan MSi dan Ibunda Rukia Mikuy yang telah mendidik dan membesarkan dengan penuh kasih sayang, memberi dorongan moril dan materil serta selalu mendoakan sehingga studi ini dapat diselesaikan. Kepada kakakku tersayang Hartaty Hamdan SE, dan buat Kedua adikku tercinta Sadikin Hamdan dan Rahayu Hamdan (semua tiada berarti tanpa kehadiran dan dukungan kalian). Kepada Victor Waroi, serta seluruh keluarga besar yang tidak pernah berhenti memberi motivasi.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat menjadi sebuah karya kecil yang dapat dipersembahkan untuk semua penikmat ilmu dan disadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penulisannya, segala kritik akan dihargai sehingga dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam perkembangan ilmu Farmasi di masa yang akan datang. Amiiin..

Makassar, Mei 2007

Penulis

ABSTRAK

Telah dilakukan pengujian efek infus buah paprika (*Capsicum longum* L) terhadap bobot badan mencit jantan (*Mus musculus*). Penelitian ini bertujuan untuk melihat adanya efek antiobesitas dari infus buah paprika (*Capsicum longum* L) yang diberikan pada mencit jantan (*Mus musculus*). Digunakan 15 ekor mencit jantan yang di bagi menjadi 5 kelompok perlakuan, kelompok I diberi air suling sebagai kontrol negatif, kelompok II, III, IV dan V masing-masing di beri larutan infus dengan konsentrasi berturut-turut 5%, 10%, 15% dan 20% b/v. Setengah jam sesudah perlakuan, mencit diberi makan, 24 jam kemudian dilakukan penimbangan bobot badan mencit, perlakuan dilakukan selama 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infus buah paprika dapat menurunkan bobot badan mencit pada semua konsentrasi yang di ujikan dan yang paling optimal adalah pada konsentrasi 10% b/v

Kata kunci : Antiobesitas, bobot badan, infus, paprika

ABSTRACT

A research concerning the effect of an infusion *Capsicum longum* L toward the loss weight of male mice had been tested. The purpose of the research is to see the antiobesity effect of an infusion *Capsicum longum* L. Fifteen male mice were divided into 5 groups, group I was given distilled water as a negative control, group II, III IV and V were given infusion 5%, 10%, 15%, and 20% w/v. A half hour later the male mice were given food, continued by weighting the body weight after 24 hour later. The treatment had been conducted for 7 days. The result showed that the infusion of *Capsicum longum* L can loss weight of male mice at all concentration that has tested and the optimal concentration was 10 % w/v

Key word: Antiobesity, body weight, infusion, *Capsicum longum* L

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Uraian Tanaman Paprika.....	4
II.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	4
II.1.2 Nama Daerah	4
II.1.3 Morfologi Tanaman	4
II.1.4 Kandungan Kimia	5
II.1.5 Kegunaan Tanaman	5
II.2 Obesitas	5
II.2.1 Pengertian Obesitas	5
II.2.2 Penyebab Obesitas	6
II.2.3 Resiko Obesitas.....	9

II.3 Klasifikasi Obesitas	9
II.4 Pencegahan Obesitas dan Penurunan Bobot Badan	12
II.5 Penanganan kegemukan dapat digolongkan menjadi beberapa kategori yaitu	12
II.6 Nafsu Makan dan Mekanisme	16
II.7 Obat-obat Anti obesitas	17
II.8 Metode Penentuan Kelebihan Berat Badan	19
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	24
III.1 Penyiapan Alat dan Bahan	24
III.1.1 Hewan Uji Yang Digunakan	24
III.2 Metode Kerja	24
III.2.1 Penyiapan Sampel	24
III.2.2 Pengolahan Buah paprika	24
III.3 Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji	25
III.3.1 Pemilihan Hewan Uji	25
III.3.2 Penyiapan Mencit Jantan	25
III.4 Perlakuan Terhadap Mencit Jantan	25
III.5 Cara Membuat Infus	26
III.6 Pengamatan dan Pengumpulan Data	27
III.7 Pengolahan Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
IV.1 Hasil Penelitian	28
IV.2 Pembahasan	31

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
V.1 Kesimpulan	34
V.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Penentuan ukuran kerangka tubuh	20
2. Berat badan untuk wanita dan pria berusia 25 tahun keatas berdasarkan tinggi badan/postur tubuh.....	20
3. Berat badan sehat menurut tinggi badan orang dewasa	22
4. Data hasil penimbangan bobot badan mencit selama 7 hari.....	28
5. Analisa statistik pengaruh pemberian aquadest dan infus buah paprika 5%, 10%, 15% dan 20% terhadap perubahan bobot badan mencit dengan menggunakan rancangan faktorial.....	29
6. Tabel analisis sidik ragam penurunan bobot badan mencit.....	44
7. Tabel perbandingan bobot badan mencit antar perlakuan	45
8. Tabel perbandingan bobot badan mencit antar hari.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hasil penimbangan bobot badan mencit setelah pemberian aquadest sebagai kontrol negatif dan infus buah paprika (<i>Capsicum longum</i> L) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20 % b/v dari bobot badan awal hingga 7 hari setelah perlakuan.....	48
2. Persentasi penurunan bobot badan mencit setelah pemberian aquadest sebagai kontrol negatif dan infus buah paprika (<i>Capsicum longum</i> L) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20 % b/v dari bobot badan awal hingga 7 hari setelah perlakuan.....	49
3. Tanaman paprika (<i>Capsicum longum</i> L)	50
4. Bagian Dalam Buah Paprika.....	51
5. Alat infudasi.....	52
6. Mencit dengan Perlakuan Oral	52

BAB I PENDAHULUAN

Obesitas atau kegemukan didefinisikan sebagai suatu keadaan saat terjadi penumpukan lemak tubuh yang berlebihan, sehingga berat badan (BB) seseorang jauh diatas normal dan dapat membahayakan kesehatan. Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang keluar. Sementara itu, overweight atau kelebihan berat badan saat berat badan seseorang melebihi berat badan normal. Obesitas dapat menjadi awal penyebab penyakit jantung koroner, diabetes mellitus, dan hipertensi (1).

Kemajuan teknologi diberbagai bidang kehidupan mendorong masyarakat untuk menempuh kehidupan yang tidak memerlukan kerja fisik yang berat. Energi yang dikeluarkan diupayakan sekecil-kecilnya, sebaliknya diharapkan tercapai produktifitas yang setinggi-tingginya. Keadaan dan prinsip yang demikian menyebabkan energi yang masuk dalam tubuh tidak digunakan dan disimpan sebagai cadangan lemak. Cadangan lemak yang terlalu bertumpuk menyebabkan seseorang kelebihan berat badan bahkan menjadi gemuk. Hal inilah yang menjadikan masalah obesitas sebagai salah satu masalah kesehatan penting dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat di negara berkembang dan negara industri (2)

Berbagai upaya dilakukan untuk menurunkan berat badan dengan cepat dan mudah, sehingga muncul berbagai tawaran yang menjanjikan penurunan berat badan dengan berbagai cara mulai dari tablet, cream, diet instant, pembakar lemak, dan berdirinya fitness center (3). Obat-obatan yang dimaksud adalah obat-obat pencahar (laksatif) tetapi kurang menyenangkan karena akan menyebabkan diare (4).

Salah satu tanaman yang berkhasiat obat yang dapat menurunkan berat badan adalah Buah paprika (*Capsicum longum* L.) dari suku solanaceae dengan kandungan kapsaisin sebagai unsur pembentuk warna merah yang juga berfungsi sebagai antioksidan. Kapsaisin merupakan salah satu unsur sejenis betakaroten, namun kekuatannya sebagai antioksidan adalah 150% lebih kuat dari pada betakaroten. Selain itu paprika mengandung provitamin A (karotenoid), vitamin E, vitamin C yang juga berfungsi sebagai antioksidan. Kandungan vitamin E pada paprika mampu menjaga fungsi darah dan mencegah kebanyakan asam lemak, sehingga mampu menurunkan bobot badan (5)

Kandungan buah paprika dapat bersifat sebagai antiobesitas. Namun pemanfaatannya tersebut berdasarkan atas pengalaman para pengguna semata sehingga masih membutuhkan pembuktian secara ilmiah. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian Efek Buah paprika terhadap penurunan bobot badan mencit.

Adapun permasalahan yang timbul dari uraian diatas adalah, apakah buah paprika dapat memberikan efek sebagai antiobesitas.

Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan hewan uji mencit jantan yang diberi infus secara oral dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%. Kemudian dibandingkan dengan kontrol berupa air suling. Pengamatan dilakukan berdasarkan perubahan berat badan mencit.

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui efek penurunan berat badan dari infus buah paprika terhadap mencit jantan (*Mus musculus*). Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data ilmiah tentang efek infus buah paprika. Hipotesa dari penelitian ini adalah Infus buah paprika dapat menurunkan berat badan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Uraian Tanaman Paprika (*Capsicum longum* L) (6)

II.1.1 Klasifikasi Tanaman

- Divisi : Spermatophyta
- Anak divisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledoneae
- Anak kelas : Sympetalae
- Bangsa : Solanales
- Suku : Solanaceae
- Marga : Capsicum
- Jenis : *Capsicum longum* L.

II.1.2 Nama Daerah

Páprika (secara umum)

II.1.3 Morfologi Tanaman (6,7)

Terna yang tegak berumur pendek atau panjang. Batang dengan cabang-cabang banyak. Mencapai tinggi 8 - 2,5 m. Bagian-bagian batang yang masih muda berambut halus. Daun tersebar atau 2-3 daun yang tak sama besar bergerombol, bagian bulat-telur memanjang atau jorong-bangun lanset, pangkal meruncing panjang, ujung runcing. Bunga bergantungan, kelopak bangun lonceng, tidak berambut, bergigi 5, tetap tidak gugur. Mahkota bangun bintang warna putih jernih. Benang sari dan kepala sari yang berwarna ungu tetapi kemudian menjadi kehijau-hijauan.

Buahnya buni yang lebih besar dan besar, jika masak ada yang tetap berwarna hijau agak merah atau merah. Paprika digolongkan sebagai cabai besar, jenis paprika yang umumnya ditemui adalah paprika merah, hijau dan kuning. Rasanya agak pedas dan agak manis.

II.1.4 Kandungan Kimia (7)

Buah paprika mengandung kapsaisin sebagai unsur pembentuk warna merah yang juga sebagai antioksidan, provitamin A (karotinoid), vitamin C, vitamin E, mineral silikon, kalsium, potasium, kalium fosfor dan selenium .

II.1.5 Kegunaan Tanaman (7)

Buah paprika berfungsi untuk untuk mengatasi infeksi hidung, sinusitis, tenggorokan dan telinga, menurunkan kolesterol, menurunkan kadar gula darah, mengobati luka keseleo dan memar, mengatur suhu tubuh, mengobati infeksi saluran pencernaan, mendorong pertumbuhan normal tubuh, dan metabolisme tubuh.

II.2 Obesitas

II.2.1 Pengertian obesitas (2, 8,9,10)

Obesitas atau kegemukan adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan adanya penumpukan lemak tubuh yang melebihi batas normal, atau akumulasi lemak dalam tubuh yang timbul akibat memperoleh kalori lebih banyak dari yang dibutuhkan oleh tubuh setiap hari untuk metabolisme, muscular dan aktifitas pencernaan

Tingkat obesitas ditentukan oleh jumlah kelebihan lemak dalam tubuh. Secara praktis digunakan ukuran berupa perbandingan berat badan terhadap berat badan baku untuk ukuran tinggi tubuh tertentu. Kelebihan berat badan dibandingkan dengan berat badan baku dinyatakan dalam persentase 10%, 20%, ataupun 30 %.

Kelebihan berat badan (overweight) merupakan suatu keadaan terjadinya penimbunan lemak secara berlebihan, yang menyebabkan kenaikan berat badan. Seseorang dikatakan mengalami kelebihan berat badan (overweight) apabila beratnya 10 – 20 % diatas berat badan ideal.

Seseorang dikatakan mengalami kegemukan (obesitas) jika terjadi kelebihan berat badan sebesar 20 % dari berat badan ideal. Kegemukan dapat diukur dari timbunan lemak tubuh. Pada wanita dewasa, dikategorikan kegemukan (obesitas) bila lemak tubuhnya sudah melebihi 30 % dari berat badan idealnya. Sedangkan pada pria dewasa dikatakan kegemukan bila lemak tubuhnya sudah melebihi 27 % dari berat badan idealnya.

II.2.2 Penyebab Obesitas (3, 11,12)

Ada beberapa faktor penyebab kelebihan berat badan dan kegemukan yaitu :

a. Makan melebihi kebutuhan tubuh

Seseorang makan melebihi kebutuhan tubuh, dapat disebabkan oleh :

1. Banyak makan ketika menghadapi stres atau depresi

2. Prilaku yang salah :

Kebiasaan

Cara memilih makanan yang salah

Kurang menggunakan energi

b. Faktor genetik

Faktor keturunan dapat mempengaruhi terjadinya kegemukan. Pengaruhnya sendiri sebenarnya belum jelas, tetapi memang ada bukti yang mendukung fakta bahwa keturunan merupakan faktor penguat terjadinya kegemukan.

c. Enzim

Seseorang mempunyai faktor keturunan yang cenderung membangun lemak tubuh lebih banyak dibandingkan orang lain. Bawaan sifat metabolisme ini menunjukkan adanya gen bawaan pada kode untuk enzim seperti Adipose Tissue Lipoprotein Lipase yang lebih aktif. Enzim ini memiliki suatu peranan penting dalam proses mempercepat penambahan berat badan karena enzim ini bertugas untuk mengontrol kecepatan pemecahan trigliserida dalam darah menjadi asam-asam lemak dan disalurkan ke dalam sel-sel tubuh untuk disimpan.

d. Metabolisme

Kecepatan metabolisme basal masing-masing orang tidak sama. Orang yang mempunyai kecepatan metabolisme rendah cenderung lebih mudah gemuk dibandingkan dengan orang yang mempunyai metabolisme cepat karena pada metabolisme yang rendah, energi

yang dikonsumsi lebih lambat untuk dipecah menjadi glikogen sehingga akan lebih banyak lemak disimpan dalam tubuh seperti pada pinggul, paha, perut dan pantat. Penderita obesitas yang mempunyai metabolisme basal rendah, apabila tidak melakukan olahraga dan diet yang benar mempunyai kecenderungan bertambah gemuk, karena semakin membesarnya otot akan menyebabkan mudah lapar.

e. Hormon

Pada wanita yang sedang mengalami masa menopause dapat terjadi penurunan fungsi hormon tiroid. Hormon tiroid berfungsi dalam metabolisme sel dan juga mengatur penggunaan oksigen. Kemampuan untuk menggunakan energi akan berkurang dengan menurunnya fungsi hormon tiroid. Hal tersebut terlihat dengan menurunnya metabolisme tubuh sehingga mengakibatkan kenaikan berat badan.

f. Pengaruh Obat-obatan

Jika seseorang dalam kondisi sakit maka bermacam-macam obat dapat diberikan dengan maksud untuk penyembuhan. Ada beberapa obat yang dapat merangsang "pusat lapar" sehingga pasien akan meningkat nafsu makannya. Dalam keadaan penyembuhan yang cukup lama, penggunaan obat ini akan menyebabkan timbulnya obesitas. Selain itu, pil kontrasepsi dapat juga menyebabkan kenaikan berat badan secara perlahan-lahan pada wanita-wanita yang

menggunakannya dikarenakan sifat hormon estrogen yang terdapat pada pil, menimbun cairan dan menyebabkan terjadinya refensi Na.

II.2.3 Resiko Obesitas (10, 13, 14)

Obesitas disertai dengan munculnya berbagai penyakit seperti hipertensi, gangguan jantung koroner, hiperkolesterolemia, hipertrigliseridemia, hiperlipidemia, tromboflebitis, diabetes mellitus, arthritis dan gout, batu empedu dan kanker. Pada wanita obesitas dapat menyebabkan toksemia selama kehamilan, osteoarthritis, malignasi endometrium, ketidaknormalan siklus haid, disfungsi saluran ovum, dan kanker payudara.

Selain resiko kesehatan tersebut, obesitas juga dapat mempengaruhi estetika dan kosmetika karena dengan bobot badan yang berlebih mengakibatkan penampilan menjadi kurang serasi, kurang percaya diri dan tidak lincah.

II.3 Klasifikasi obesitas (3, 15)

Lemak tubuh yang menumpuk sekitar tubuh bagian atas seperti abdomen, dada, lengan, leher dan muka lebih membahayakan dibanding dengan lemak yang menumpuk di sekitar tubuh bagian bawah seperti pinggul, paha, pantat, dan perut. Ada dua tipe kegemukan berdasarkan distribusinya dalam tubuh yaitu :

a. Tipe Android

Penimbunan lemak yang berlebihan di bagian bawah sebelah atas, yaitu disekitar dada, pundak, leher dan muka. Umumnya tipe ini terjadi pada pria dan wanita yang sudah mengalami menopause.

b. Tipe Ginoid (Tipe buah Pear)

Pada tipe ini, lemak tertimbun di bagian tubuh sebelah bawah yaitu disekitar perut, pinggul, paha, pantat, dan umumnya ditemui pada wanita. Lemak tersebut terdiri atas lemak tidak jenuh, sel lemak kecil dan lembek. Tipe ginoid lebih aman bila dibandingkan dengan tipe android karena lebih kecil kemungkinan mengalami resiko terkena penyakit. Tetapi lebih sukar untuk menurunkan berat badan.

Selain dua tipe kegemukan di atas, Hirsch dan Knittle membagi kegemukan menjadi beberapa tipe yaitu berdasarkan kondisi sel yaitu :

a. Tipe Hiperlastik

Pada tipe ini seseorang mempunyai jumlah sel yang lebih banyak dibandingkan dengan kondisi normal, tetapi ukuran selnya sesuai dengan ukuran sel yang normal. Kegemukan tipe hiperlastik biasanya terjadi sejak masa anak-anak. Penurunan berat badan akan sulit terjadi. Jika terjadi penurunan pun, setelah terjadi penurunan berat badan akan kembali kekeadaan semula.

b. Tipe Hipertropik

Seseorang yang tergolong tipe ini mempunyai jumlah sel yang normal tetapi ukuran sel-sel tersebut jauh lebih besar daripada sel



ukuran normal. Biasanya terjadi setelah dewasa. Tipe ini relatif lebih mudah untuk menurunkan berat badan dibandingkan dengan tipe hiperlastik. Namun biasanya beresiko terkena penyakit diabetes dan atau tekanan darah tinggi.

c. Tipe Hiperlastik-Hipertropik

Pada tipe ini baik jumlah maupun ukuran selnya melebihi normal. Biasanya dimulai sejak masa anak-anak dan berlangsung terus setelah dewasa. Tipe ini paling sukar untuk menurunkan berat badan. Selain itu, juga paling mudah untuk terserang berbagai komplikasi penyakit.

Penggolongan Kegemukan Menurut Usia

a. Kegemukan Pada Saat Bayi (Infancy-onset Obesity)

Kegemukan pada masa bayi disebabkan kurangnya pengetahuan orang tua, terutama ibu dalam hal pemberian makanan. Kegemukan pada masa bayi perlu dihindari.

b. Kegemukan Pada Saat Anak-anak (Childhood - onset Obesity)

Kegemukan pada masa anak-anak disebabkan perilaku makan yang salah dan kurangnya aktifitas fisik.

c. Kegemukan Pada Saat Dewasa (Adult – onset Obesity)

Kegemukan sering terjadi pada masa ini. Lemak tubuh mulai menumpuk pada usia 30 tahun.

II.4 Pencegahan Obesitas dan penurunan Bobot Badan (3, 11, 12)

Beberapa strategi dapat dilakukan untuk mencegah timbulnya obesitas pada anak-anak dan dewasa yaitu :

1. Mengidentifikasi sedini mungkin obesitas dengan memantau tinggi, bobot dan ketebalan lemak tubuh.
2. Mengidentifikasi sedini mungkin kebiasaan makan dan aktifitas yang akan menyebabkan ketidakseimbangan pemakaian energi.
3. Mengontrol diet pada anak-anak sehingga mereka tidak terlalu banyak mengkonsumsi makanan yang manis dan berlemak.
4. Membatasi konsumsi makanan olahan yang dapat menyebabkan konsumsi kalori yang berlebihan.
5. Melakukan olah raga dengan teratur
6. Memilih makanan yang mengandung nutrisi cukup dan seimbang.

II.5 Penanganan kegemukan dapat digolongkan menjadi beberapa kategori yaitu :

1. Pengaturan Makanan Diet

Pada dasarnya, pengaturan makanan yang dianjurkan adalah membatasi jumlah asupan makanan jauh dibawah kebutuhan tubuh yang bersangkutan, sehingga terjadi keseimbangan energi negatif yang disebut pula sebagai defisit kalori. Dalam keadaan demikian, tubuh terpaksa memakai cadangan energi berupa cadangan glikogen maupun cadangan lemak.

2. Modifikasi Perilaku

Modifikasi perilaku merupakan teknik yang sering digunakan untuk mengurangi atau menghilangkan berbagai perilaku yang dapat menyebabkan munculnya masalah kelebihan bobot badan.

3. Penggunaan produk-produk pelangsing

Upaya penurunan bobot badan yang dilakukan dengan menggunakan produk pelangsing yang dimakan (oral), baik berupa makanan, minuman, atau jenis lainnya yang beredar di pasaran.

Secara umum dapat dibedakan menjadi beberapa kelompok

1. Kelompok makanan dan minuman

Dari aspek gizi dan kesehatan, penggunaan produk ini tidak terlalu menyesatkan karena biasanya di dalam kemasan jelas dicantumkan petunjuk pemakaian yang menghimbau agar tetap mengikuti menu seimbang sehingga kebutuhan akan zat-zat gizi penting terpenuhi selain zat gizi sumber energi

2. Penganjal perut (bulk Fillers)

Yang termasuk dalam kelompok ini adalah pallet atau tablet serat, karagen, sodium alginate, dan sebagainya. Penganjal perut tersebut berasal dari serat tumbuh-tumbuhan seperti serat gandum, serat jeruk, ganggang laut yang dikemas dalam bentuk tablet atau serbuk. Bulk fillers ini berfungsi untuk melapisi dinding usus yang dilalui makanan sehingga makanan yang akan direrap menjadi terbatas dan akhirnya

akan dibuang melalui tinja. Akibatnya, kalori yang masuk ke dalam tubuh terbatas.

3. Obat-obatan

Amfetamin merupakan obat pelangsing tubuh yang bersifat penekan nafsu makan. Yang termasuk jenis obat ini adalah dekstroamfetamin atau metaamfetamin. Aktifitas jangka panjang obat ini masih dipertanyakan. Selain itu, penggunaan obat-obat ini mempunyai efek samping bagi pemakainya yaitu timbul insomnia (susah tidur), jantung berdebar, keringat dingin, cemas, sakit kepala, mulut kering, hipertensi, dan gemetar. Selain obat-obatan golongan tersebut di atas, ada pula obat-obatan lain yang sering disalahgunakan sebagai obat pelangsing antara lain sebagai berikut :

- Diuretik

Merupakan obat yang digunakan untuk menurunkan tekanan darah karena dapat meningkatkan pengeluaran urin. Sedangkan pengaruhnya sebagai penurun berat badan sebenarnya tidak lazim karena bukan lemak tubuh yang dihilangkan tetapi cairan tubuh.

- Hormon

Hormon HCG (Human Chorionic Gonadotropin) merupakan hormon yang diekstraksi dari urin wanita hamil dan ini dipromosikan dapat menurunkan bobot badan.

Beberapa studi menunjukkan bahwa hormon ini tidak mempunyai pengaruh terhadap penurunan bobot badan dan tidak pula menurunkan nafsu makan.

- Water Pills

Kelebihan bobot badan yang disebabkan terakumulasinya air merupakan masalah yang menarik. Dalam kasus pembengkakan tubuh karena terakumulasinya air, biasanya dokter memberikan obat diuretik (*water pills*) untuk mengurangi air yang tertahan dalam perut.

- Teh pengurus

Mempunyai efek diuretik yaitu keluarnya urin yang berlebihan. Hasil jenis pelangsing ini hanya bersifat sementara, bila penderita minum dalam volume banyak, bobot badan akan menjadi normal kembali.

4. Akupuntur

Penelitian terbaru mengemukakan bahwa akupuntur pada telinga berhubungan dengan pengendalian bobot badan yaitu menekan nafsu makan sehingga akan mengurangi konsumsi makanan akhirnya masukan kalori ke dalam tubuhpun berkurang.

5. Pembedahan

Pembedahan dapat dilakukan antara lain dengan memotong sebagian usus kecil sehingga penderita dapat melanjutkan

kebiasaan makan yang berlebihan, tetapi jumlah yang diabsorpsi tubuh lebih sedikit.

6. Aktifitas fisik

Yang harus dilakukan bukan hanya pengaturan makanan atau diet rendah kalori tetapi juga harus disertai dengan peningkatan aktifitas fisik.

II.6 Nafsu Makan dan Mekanisme (14, 16)

Secara sederhana hipotalamus merupakan pusat pengaturan kebutuhan makan. Hipotalamus merupakan bagian dari bagian otak yang volumenya kurang dari 1% total volume otak. Dua bagian hipotalamus yang berperan penting dalam pengaturan makan yaitu hipotalamus ventromedial (HVM) dan hipotalamus lateral (HL).

HVM merupakan pusat sensasi rasa kenyang. Stimulasi ujung HVM merangsang keinginan untuk berhenti makan. Lesi pada HVM menyebabkan hiperfagia. Sedangkan HL diketahui sebagai pusat sensasi lapar. Stimulasi ujung HL menyebabkan keinginan untuk makan. Lesi pada daerah HL menyebabkan turunnya jumlah makanan yang dimakan, tidak cepat lapar bahkan tidak dapat merasakan lapar. Penderita ini menjadi afagia sehingga terjadi penurunan bobot badan yang drastis dan dapat menyebabkan kematian.

II.7 Obat-Obat Antiobesitas

a. Antiobesitas sintetis (1, 8, 17)

a. Obat-obat Anoreksia

Anoreksia adalah zat-zat penekan nafsu makan, yang digunakan untuk menunjang diet pada terapi obesitas. Obat ini mempermudah terapi diet kalori terbatas. Kebanyakan anoreksia termasuk turunan amfetamin, misalnya fenfluramin, etilamfetamin dan fentermin. Selain itu, penggunaan obat-obat ini mempunyai efek samping bagi pemakainya yaitu timbulnya insomnia (susah tidur), jantung berdebar, keringat dingin, cemas, sakit kepala, mulut kering, hipertensi dan gemetar.

Fenfluramin pada hakekatnya bekerja berlainan daripada obat-obat lainnya. Sebetulnya tidak menekan nafsu makan, melainkan memperkuat rasa kenyang dengan jalan rangsangan-rangsangan yang dikirim oleh reseptor-reseptor tertentu dilambung usus ke pusat kenyang di otak (hipotalamus). Mekanisme kerjanya melalui pelepasan serotonin dari depot-depotnya di ujung saraf.

b. Diuretik

Merupakan obat yang digunakan untuk menurunkan tekanan darah karena dapat meningkatkan pengeluaran urin. Sedangkan pengaruhnya sebagai penurun berat badan sebenarnya tidak lazim karena bukan lemak tubuh yang hilang,

tetapi cairan tubuh yang banyak hilang. Pengeluaran cairan tubuh yang berlebihan justru dapat membahayakan tubuh karena disamping air juga elektrolit-elektrolit tubuh turut hilang.

c. Hormon

Hormon tiroid dapat menyebabkan penurunan massa tubuh dan meningkatkan metabolisme basal tubuh sehingga dalam jangka waktu lama diharapkan hormon tersebut dapat menurunkan berat badan. Efek samping penggunaan hormon tersebut timbulnya masalah pada jantung, kecuali jika diberikan pada orang yang kekurangan hormon ini. Pemberian hormon ini dapat menghambat fungsi kelenjar tiroid normal.

d. Laksansia

Laksansia berguna untuk mengurangi reabsorpsi di usus, sering terdapat preparat-preparat populer untuk menguruskan tubuh, tetapi penggunaannya harus dikurangi berhubung efek sampingnya yaitu dapat menyebabkan diare.

b. Antiobesitas Alami (1,10))

1. Jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) daun
2. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) umbi
3. Kayu rapat (*Parameria laevigata* Linn.) kulit kayu
4. Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Umbi
5. Buah asam (*Tamarindus indica* Linn.) buah

c. Bahan dan Obat-Obatan Diet Tanpa Resep (17)

Selain obat-obatan golongan amfetamin, ada pula bahan dan obat lain yang sering disalahgunakan sebagai antiobesitas :

- Anestesi lokal
- Penghambat amylase
- Obat-obat diuretik
- Serat
- Hormon
- Teh pengurus

II.8 Metode Penentuan Kelebihan Berat Badan (3, 8, 12)

Banyak definisi untuk menyatakan bobot badan ideal, kelebihan bobot badan, dan kegemukan. Beberapa cara yang dapat dipakai antara lain:

a. Standar Brocca

Brocca membuat definisi bobot badan ideal sebagai berikut :

$$(TB-100) - 10\% (TB-100)$$

B = Tinggi badan

Obesitas jika bobot badan (BB) > 15%

b. Baku Metropolitan Life Insurance Company

Rumus yang digunakan adalah :

$$r = \frac{\text{Tinggi badan (cm)}}{\text{Lingkar pergelangan tangan (cm)}}$$

Tabel 1. Penentuan Ukuran Kerangka Tubuh

Kerangka Tubuh	Pria	Wanita
Kecil	$r > 10,4$	$r > 11,0$
Sedang	$r = 9,6 - 10,4$	$r = 10,1 - 11,0$
Besar	$r < 9,6$	$r < 10,1$

Standar ini digunakan untuk orang dewasa baik wanita maupun pria di atas usia 25 tahun.

Tabel 2. Berat Badan Untuk Wanita dan Pria Berusia 25 Tahun ke atas
Berdasar Tinggi Badan/ Postur Tubuh

Tinggi Badan (Cm)	Perawakan kecil	Perawakan Sedang	Perawakan besar
WANITA			
142,5	42-44	44-49	47-54
145,0	43-36	45-50	48-55
147,5	44-48	46-51	49-57
150,0	45-49	47-53	51-58
152,5	46-50	49-54	52-59
155,0	48-51	50-55	53-61
157,5	49-53	51-57	55-63
160,0	50-54	53-59	57-64
162,5	52-56	54-61	59-66
165,0	54-58	56-63	60-68
167,5	55-59	58-65	62-70
PRIA			
155,0	51-54	54-59	57-64
157,0	52-56	55-60	59-65
160,0	53-57	56-62	60-67
162,51	55-58	58-63	61-69
165,0	56-60	59-65	63-71
167,5	58-62	61-67	64-73
170,0	60-64	63-69	67-75
172,5	62-66	64-71	68-77
175,0	64-68	66-73	70-79
177,5	65-70	68-75	72-81
180,0	67-72	70-77	74-84

c. Indeks Masa Tubuh (IMT) Skin Fold Test

Indeks Masa Tubuh (Body Mass index) merupakan penentuan berat badan yang sekarang banyak juga dipakai dan berlaku untuk orang dewasa yang berumur diatas 18 tahun.

Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\text{Indeks Masa Tubuh (IMT)} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi badan}^2 \text{ (m)}}$$

Dari perhitungan pemakaian IMT ini, seseorang yang mempunyai IMT antara 25-30 disebut kelebihan berat badan (overweight) dan IMT yang lebih besar dari 30 disebut kegemukan (obesitas).

d. Waist-hip Ratio

Yakni perbandingan antara lingkaran pinggang dan pangkal paha (pinggul) dapat digunakan sebagai ukuran untuk pembagian lemak di tubuh.

e. Indeks Glikemis (IG)

Definisinya adalah *perbandingan (%) antara permukaan di bawah kurva respons glukosa darah (AUC)*. Setelah asupan 50 g makanan hidratarang dan AUC setelah asupan 50 g Glukosa. Bertolak dari IG glukosa = 100, maka dapat dihitung IG dari hidratarang lainnya dengan formula di bawah ini :

$$\text{IG} = \frac{\text{AUC usai asupan 50 g hidratarang}}{\text{AUC usai asupan 50 g glukosa}} \times 100$$

f. Buku Harvard

Seseorang yang ingin melihat berat badan idealnya tinggal mencocokkan dengan baku/standar yang ada (Tabel 3).

Tabel 3. Berat Badan sehat menurut Tinggi Badan Orang Dewasa.

Tinggi badan (Cm)	Pria			Wanita		
	Gemuk	Ideal	Kurus	Gemuk	Ideal	Kurus
140				49,9	40,1	35,9
141	-	-	-	45,4	40,9	36,3
142	-	-	-	45,4	41,3	36,7
143	-	-	-	46,4	41,8	37,1
144	-	-	-	47,0	42,3	37,6
145	52,0	46,8	41,6	47,5	42,8	38,0
146	52,1	47,2	42,0	48,0	43,2	38,4
147	52,7	47,6	42,3	48,6	43,7	38,9
148	53,4	48,2	42,8	49,2	44,3	39,4
149	53,9	48,6	43,2	49,8	44,8	39,8
150	54,5	49,1	43,6	51,4	45,4	40,3
151	55,0	49,5	44,0	51,0	45,9	40,8
152	55,6	50,0	44,5	51,5	46,4	41,2
153	56,1	50,4	44,9	52,0	46,8	41,6
154	56,6	50,9	45,3	52,5	47,3	42,0
155	57,2	51,5	45,8	53,1	47,8	42,5
156	57,9	52,1	46,9	53,7	48,3	42,5
157	58,6	52,7	47,4	54,3	48,9	43,0
158	59,3	53,4	47,9	54,9	49,4	43,4
159	59,9	63,9	48,4	55,5	50,0	43,9
160	60,5	54,5	49,0	56,2	50,6	44,4
161	61,1	55,0	49,4	56,9	51,2	45,5
162	61,7	55,5	49,8	57,6	51,8	46,1
163	62,3	56,1	50,3	58,3	52,5	46,6
164	62,9	56,6	50,8	58,9	53,0	47,1
165	63,5	57,2	51,2	59,5	53,0	47,6
166	64,0	57,6	51,7	60,1	54,1	48,1
167	64,6	58,1	52,2	60,7	54,6	48,6
168	65,2	58,7	52,7	61,4	55,3	49,1
169	65,9	59,3	53,3	62,1	55,9	49,7

170	66,6	55,9	53,8	-	-	-
171	67,3	60,6	54,4	-	-	-
172	68,0	61,2	55,0	-	-	-
173	68,7	61,8	55,5	-	-	-
174	69,4	62,5	56,1	-	-	-
175	70,1	63,1	56,1	-	-	-

Dihitung dari buku Harvard : Gemuk = 100%

Ideal = 90%

Kurus = 80%

BAB III

PELAKSANAAN PENELITIAN

III.1 Penyiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan adalah batang pengaduk, corong, gelas ukur 100 ml, kain flanel, kandang mencit, kompor, labu tentukur, spoit oral, termometer, timbangan analitik, panci infus, dan timbangan hewan.

Bahan-bahan yang digunakan adalah air suling, asam pikrat, buah paprika (*Capsicum longum* L), makanan hewan, dan mencit jantan (*Mus musculus*).

III.1.1 Hewan Uji yang Digunakan

Mencit jantan (*Mus musculus*)

III.2 Metode Kerja

III.2.1 Penyiapan Sampel

Bahan yang digunakan berupa buah paprika merah (*Capsicum longum* L.) diperoleh dari swalayan Makassar Sulawesi Selatan.

III.2.2 Pengolahan Buah Paprika

Buah paprika yang telah dipilih, dicuci dan dibuang bijinya, diangin-anginkan dan dipotong kecil-kecil dengan derajat halus 10/24.



III.3 Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

III.3.1 Pemilihan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah Mencit jantan (*Mus musculus*) yang sehat, dengan bobot badan antara 20g - 30 g dan bobot badannya tidak mengalami penurunan lebih dari 5% selama 7 hari masa adaptasi

III.3.2 Penyiapan Mencit Jantan

Mencit jantan yang digunakan sebanyak 15 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok. Tiap kelompok terdiri atas tiga ekor, kelompok I sebagai kelompok kontrol negatif, kelompok II, III, IV dan V sebagai kelompok perlakuan. Sebelum perlakuan, terlebih dahulu ditimbang bobot badan setiap mencit dan dipuasakan selama 8 jam.

III.4 Perlakuan Terhadap Mencit Jantan (19)

1. Mencit jantan yang telah terseleksi, dikelompokkan secara acak. Sebelumnya semua kelompok dipuasakan dan hanya diberi aquadest selama 8 jam setelah itu ditimbang bobot badannya sebagai bobot badan awal.
2. Tiap kelompok terdiri dari 3 ekor: kelompok kontrol negatif diberi air suling, kelompok uji diberi larutan infus buah paprika dengan konsentrasi masing-masing 5%, 10%, 15% dan 20% b/v sebanyak 1ml/30 g bobot badan.
3. Mencit ditempatkan dalam kandang individu
4. Setiap hari (30 menit sebelum jam pemberian makan), kelompok kontrol diberikan secara oral air suling dan kelompok perlakuan

diberikan sedian uji yaitu infus buah paprika dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% b/v selama tujuh hari berturut-turut.

5. Setiap hari diberikan makanan sebanyak 30 g perkelompok dan lima jam kemudian dilakukan penimbangan bobot badan masing-masing hewan.
6. Setiap hari dilakukan penimbangan bobot badan hewan. Data penurunan bobot badan hewan kemudian dirata-ratakan, ditabulasi dan dievaluasi.

III.5 Cara Pembuatan Infus

Infus buah paprika dibuat dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% b/v. Cara pembuatan infus 5% adalah dengan menimbang serbuk buah paprika sebanyak 5 gram, kemudian dimasukkan ke dalam panci infus, ditambahkan air suling 10 ml (2 kali berat simplisia) aduk hingga semua permukaan simplisia menjadi basah, dibiarkan 10 menit lalu ditambahkan air sebanyak 100 ml kemudian dipanaskan selama 15 menit dihitung mulai suhu di dalam panci infus mencapai 90°C, sambil sekali-kali diaduk, selanjutnya diserkai panas dengan kain flanel dan dicukupkan volumenya dengan air panas melalui ampas sehingga diperoleh infus 100 ml. Untuk membuat infus dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20% dilakukan dengan cara yang sama yaitu dengan menimbang buah paprika masing-masing 10 gram, 15 gram dan 20 gram untuk 100 ml.

III.6 Pengamatan dan Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan mengamati adanya penurunan bobot badan mencit selama tujuh hari berturut-turut

III.7 Pengolahan Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK)

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil Penelitian

Data hasil penimbangan bobot badan mencit setelah pemberian aquadest dan infus buah paprika (*Capsicum longum L*) 5%, 10%, 15%, dan 20% b/v sebagai berikut :

Tabel 4 : Hasil penimbangan bobot badan mencit selama 7 hari

Waktu Pengamatan	Pengulangan	Bobot Badan Mencit (g)				
		Infus Paprika				
		Air Suling	5%	10%	15%	20%
Awal	1	22.3	34.7	29	22.2	18.7
	2	23.3	29.1	32.5	22.9	30.4
	3	32.2	32.7	32.3	24.5	29.1
	sub total	77.8	96.5	93.8	69.6	78.2
	rata - rata	25.93	32.17	31.27	23.20	26.07
Hari ke-1	1	22.6	34.2	30.3	24.1	28.2
	2	24.2	30.2	30.8	20.5	29.7
	3	24.4	33.1	29.9	25.1	29.1
	sub total	71.2	97.5	91	69.7	87
	rata - rata	23.73	32.50	30.33	23.23	29.00
Hari ke-2	1	22.9	32.6	30.6	22.4	
	2	24.5	29.4	30.6	23.8	28.8
	3	24.7	32.7	29.2	23.8	28.8
	sub total	72.1	94.7	90.4	70.7	84.1
	rata - rata	24.03	31.57	30.13	23.57	28.03
Hari ke-3	1	22.9	31.7	30.7	23.6	26.7
	2	23.8	29.5	28.1	22.3	27.6
	3	26.1	30.7	29.8	22.4	27.1
	sub total	72.8	91.9	88.6	68.3	81.4
	rata - rata	24.27	30.63	29.53	22.77	27.13
Hari ke-4	1	30	31.4	30.5	22.1	24.8
	2	23.7	30.1	27.8	24.1	27.6
	3	27.4	30.9	29.8	21.6	26.5
	sub total	81.1	92.4	88.1	67.8	78.9
	rata - rata	27.03	30.80	29.37	22.60	26.30

Hari ke-5	1	30.2	31.5	30.1	22	22.1
	2	24.2	30.3	27.8	20.4	28.8
	3	28.3	30.7	28.3	22.3	26.1
	sub total	82.7	92.5	86.2	64.7	73
	rata - rata	27.56	30.3	28.73	14.13	24.33
Hari ke-6	1	30	31.40	30.3	21.9	19.8
	2	25.1	30	27.3	19.3	24.3
	3	29.4	30.6	28.2	22.1	25.8
	sub total	84.5	92	85.8	63.3	69.9
	rata - rata	28.17	30.67	28.60	21.10	23.30
Hari ke-7	1	32.1	31.4	30.1	18.9	16.4
	2	26.4	30	24.8	17.1	24
	3	29.8	30.6	28	17.8	24.4
	sub total	88.3	92	82.9	53.8	64.8
	rata - rata	29.43	30.67	27.63	17.93	21.60

Tabel 5. Analisa statistik pengaruh pemberian aquadest dan infus buah paprika 5%, 10%, 15% dan 20% terhadap perubahan bobot badan mencit dengan menggunakan rancangan faktorial.

waktu pengamatan	Pengulangan	Bobot Badan Mencit (%)					total	rata - rata
		Infus Paprika						
		Air Suling	5%	10%	15%	20%		
awal	1	0	0	0	0	0		
	2	0	0	0	0	0		
	3	0	0	0	0	0		
	sub total	0	0	0	0	0		
	rata - rata	0	0	0	0	0		
Hari ke-1	1	-	1.44	-	-	1.74		
	2	-	-	5.32	10.48	2.3		
	3	-	-	7.43	2.44	0		
	sub total	-	1.44	12.66	12.92	4.04	31.06	
	rata - rata	-	0.48	4.22	4.3	1.34		2.07
Hari ke-2	1	-	6.05	-	-	5.57		
	2	-	-	8.92	2.18	7.24		
	3	-	0	6.5	2.86	1.03		
	sub total	-	6.05	15.42	5.04	13.84	40.35	
	rata - rata	-	2.01	5.14	1.68	4.61		26.9
Hari ke-3	1	-	8.64	-	-	6.97		
	2	-	-	13.54	2.62	9.21		
	3	-	6.12	7.74	8.57	6.87		
	sub total	-	8.64	13.54	2.62	9.21		
	rata - rata	-	6.12	7.74	8.57	6.87		

	sub total	-	14.76	21.28	11.19	23.05	70.28	
	rata - rata	-	4.92	7.09	3.37	7.68		4.68
Hari ke- 4	1	-	9.51	-	0.54	13.59		
	2	-	-	14.46	-	9.21		
	3	-	5.5	7.74	11.84	8.93		
	sub total	-	15.01	22.2	12.29	31.73	81.23	
	rata - rata	-	5	7.4	4.09	10.58		5.42
Hari ke-5	1	-	9.22	-	0.9	22.99		
	2	-	-	14.46	10.92	18.42		
	3	-	6.12	12.38	8.98	10.31		
	sub total	-	15.34	26.84	20.8	51.72	114.7	
	rata - rata	-	5.11	8.94	6.93	17.24		7.65
Hari ke-6	1	-	9.51	-	1.35	31.01		
	2	-	-	16	15.72	20.06		
	3	-	6.42	12.69	9.79	11.34		
	sub total	-	15.93	28.69	26.86	62.41	133.89	
	rata - rata	-	5.31	9.56	8.95	20.8		8.93
Hari ke-7	1	-	9.51	-	14.86	42.86		
	2	-	10.31	23.69	25.33	21.05		
	3	-	7.95	13.31	27.35	16.15		
	sub total	-	27.77	37	64.54	80.06	209.37	
	rata - rata	-	9.25	12.33	21.51	26.68		13.96
total			96.3	164.09	153.64	266.85	680.88	
rata - rata			4.58	7.81	7.32	12.71		6.48

IV.2 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk menguji efek infus dari buah paprika (*Capsicum longum* L.) terhadap penurunan bobot badan mencit jantan dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% b/v kemudian dibandingkan dengan kontrol negatif berupa air suling. Penelitian ini merupakan uji praklinis yang dimaksudkan untuk melihat pengaruh infus buah paprika sebagai antiobesitas dengan melihat adanya efek penurunan bobot badan pada mencit.

Sebelum perlakuan mencit jantan dipuasakan terlebih dahulu dengan maksud untuk meniadakan pengaruh makanan dan memperoleh efek yang maksimal.

Hasil analisis perhitungan persentase tampak bahwa infus buah paprika pada konsentrasi 5%, 10% 15% dan 20% memberikan efek penurunan bobot badan masing-masing sebesar 4,58%, 7,81%, 7,32% dan 12,71%, sehingga dapat dikatakan bahwa infus buah paprika yang memberikan efek antiobesitas terbaik adalah pada infus dengan konsentrasi 20%.

Dari hasil penelitian, makin tinggi konsentrasi infus buah paprika, efek penurunan bobot badan makin besar pula. Tetapi pemberian infus paprika dengan konsentrasi 20% dapat menyebabkan kematian hewan uji pada hari ke 5 (Terlihat pada saat penelitian pendahuluan).

Berdasarkan analisis statistika dengan menggunakan metode rancangan faktorial untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan lamanya waktu perlakuan terhadap perubahan bobot badan mencit memperlihatkan bahwa pemberian infus buah paprika memberikan pengaruh yang sangat nyata. Hal ini dapat dilihat pada tabel ANAVA dimana harga F hitung lebih besar dari harga F tabel pada taraf 0,05 dan 0,01, yang berarti sangat signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh perlakuan dan lamanya waktu perlakuan terhadap penurunan bobot badan mencit.

Pengujian lanjutan menggunakan uji jarak nyata Duncan untuk analisis antar perlakuan terhadap penurunan bobot badan menghasilkan data yang *berbeda sangat nyata* ($\alpha = 0,01$) dengan kelompok kontrol negatif yang hanya diberikan air suling, kecuali pada kelompok dengan pemberian infus buah paprika konsentrasi 5% data menunjukkan signifikan atau berbeda nyata. Pengujian lanjutan menggunakan uji Duncan untuk analisis antar hari terhadap perubahan bobot makanan memberikan hasil yang hampir semuanya *sangat signifikan* pada kelompok dengan pemberian infus konsentrasi 15%.

Data menunjukkan bahwa infus buah paprika dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% mampu menurunkan bobot badan mencit. Infus buah paprika pada konsentrasi 10% dan 15% menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata sehingga disimpulkan bahwa efek optimal infus buah

paprika sebagai antiobesitas adalah pada konsentrasi 10% karena pada konsentrasi 20% infus buah paprika bersifat toksik pada mencit.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Infus buah paprika dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% b/v dapat memberikan efek penurunan bobot badan dibandingkan dengan kontrol berupa air suling.
2. Konsentrasi infus buah paprika yang memberikan efek optimal penurunan bobot badan adalah 10% b/v.

V.2 Saran

Perlu dilakukan uji efek penurunan bobot badan dengan menggunakan pelarut lain.

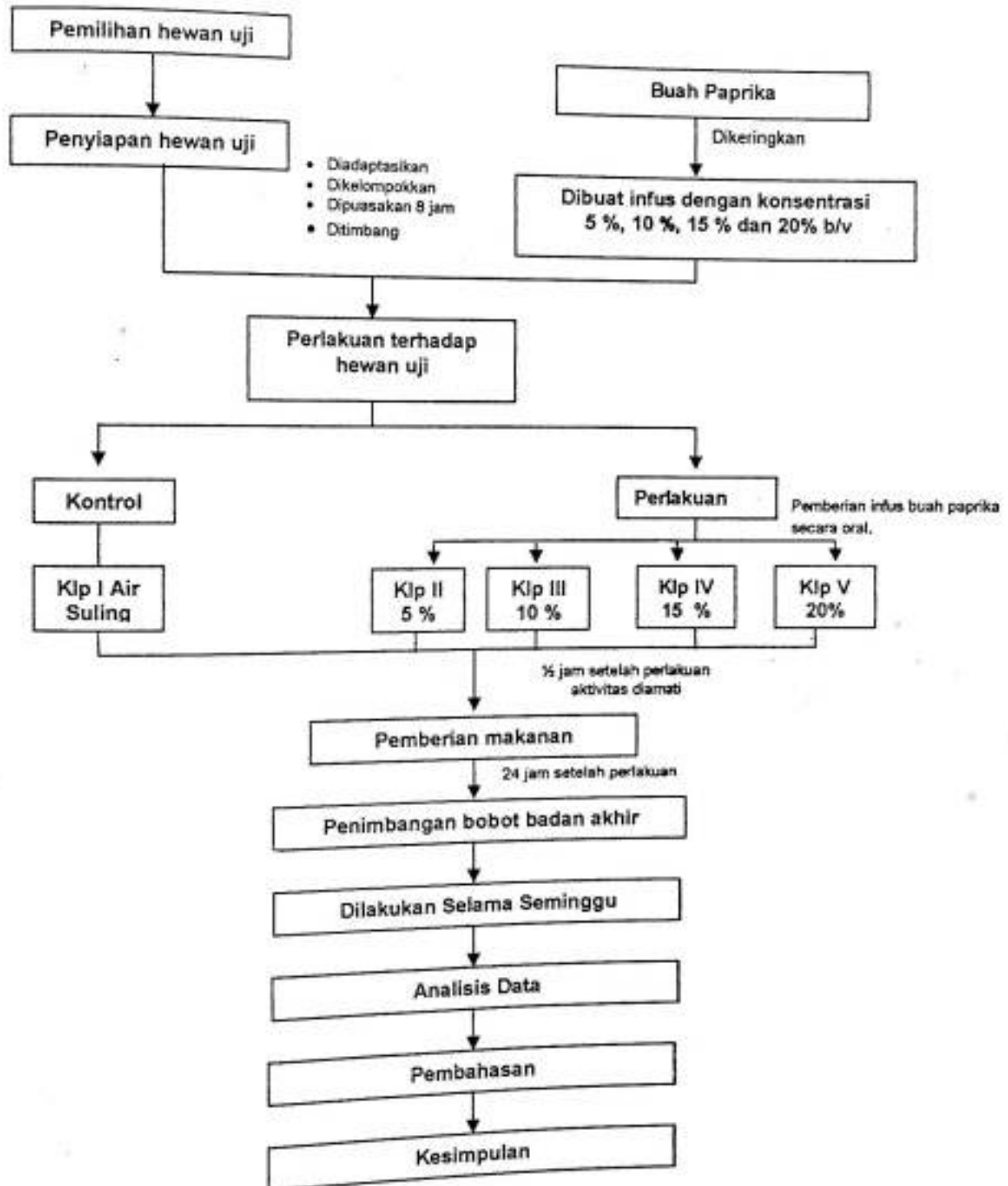
DAFTAR PUSTAKA

1. Suharmiati, 2003, *Khasiat dan Manfaat Jati Belanda (Pelangsing Tubuh dan Peluruh Kolesterol)*, Penerbit Agromedia Pustaka, Jakarta, Hal 21,22.
2. Moehyl, S., (1995), "Pengaturan Makanan dan Diet Untuk Penyembuhan Penyakit", PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta, 34,36.
3. Wirakusumah, E.S., (1997), "Cara Aman dan Efektif Menurunkan Berat badan", PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1,2,4,36
4. Soegih, H.R. dr., (1993), "Mencegah Kegemukan, Mengubah Pola Makan dan Gaya Hidup", Majalah Higina, Hal : 26,8.
5. Herawaty,E., (2005), "Papika untuk Turunkan Berat Badan" Majalah Sehat Plus, Hal : 34.
6. Tjitrosoepomo, G., 1994, *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 340
7. Wirakusumah, E.S., (2005), "Jus Buah dan Sayuran", Penebar Swadaya, Jakarta.
8. Tjay, T.H., Raharjo, K., (1986), "Obat-Obat Penting", Edisi IV, Penerbit Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, 345.
9. Margol, S., Mullan, H.D., (1984), "Nutritional Managemen, The Johns Hopkins Handbook", W.B. Saunders Company, Philadelphia, 123,124.

10. Garrow, J.S., James, W.P.T., (1993), *Human Nutrition and Diabetes* 9th Edition, Churchill Livingstone, New York, 465, 468, 485
11. Mayo, C.D., (1981), *A handbook of Dietary Practices*, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 48 – 51
12. Sultv, C., Hunter, F.M., (1980), *Nutrition Principles and Application in health Promotion*, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 273 – 279
13. Wasler, M.D., (1984), *Nutritional Management*, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 177, 205.
14. Mayes, P.A., (1987), *Biokimia Harper (Harper's Review of Biochemistry)*, Edisi 20, EGC, Jakarta, 114, 151, 222
15. Krause, M.V., Mahanan, K.L., (1984), *Food Nutrition and Diet Therapy. A Textbook of Nutritional care*, 7th Edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 514-516, 519, 522
16. Tim Penerjemah EGC, (1996), *"Kamus kedokteran Doland"*, penerbit EGC, Jakarta, 1276
17. Ganiswara, S.G., 1987, *Farmakologi dan Terapi*, Edisi III, FKUI, Jakarta, 24, 75.
18. Wijayakusumah, H.M.H., 1996, *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*, Jilid IV, Penerbit Pustaka Kartini, Jakarta, 22, 23.

19. Kelompok Kerja Ilmiah, (1993), "Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia, dan Pengujian Klinik", yayasan Pengembangan Obat dan Bahan Alam, Pyto medica, Jakarta. 54,55

Lampiran 1
SKEMA KERJA



	sub total	54.4	61.8	57.9	42.4	50.9
	rata - rata	18.13	20.60	19.30	14.13	16.97
Hari ke-6	1	30	31.40	30.3	21.9	19.8
	2	25.1	30	27.3	19.3	24.3
	3	29.4	30.6	28.2	22.1	25.8
	sub total	84.5	92	85.8	63.3	69.9
	rata - rata	28.17	30.67	28.60	21.10	23.30
Hari ke-7	1	32.1	31.4	30.1	18.9	16.4
	2	26.4	30	24.8	17.1	24
	3	29.8	30.6	28	17.8	24.4
	sub total	88.3	92	82.9	53.8	64.8
	rata - rata	29.43	30.67	27.63	17.93	21.60

Analisa statistik pengaruh pemberian Air Suling dan infus buah paprika 5%, 10%, 15% dan 20% terhadap perubahan bobot badan mencit dengan menggunakan rancangan faktorial.

waktu pengamatan	Pengulangan	Bobot Badan Mencit (%)					total	rata - rata
		Infus Paprika						
		Air Suling	5%	10%	15%	20%		
awal	1	0	0	0	0	0		
	2	0	0	0	0	0		
	3	0	0	0	0	0		
	sub total	0	0	0	0	0		
	rata - rata	0	0	0	0	0		
Hari ke-1	1	-	1.44	-	-	1.74		
	2	-	-	5.32	10.48	2.3		
	3	-	-	7.43	2.44	0		
	sub total	-	1.44	12.66	12.92	4.04	31.06	
	rata - rata	-	0.48	4.22	4.3	1.34	2.07	
Hari ke-2	1	-	6.05	-	-	5.57		
	2	-	-	8.92	2.18	7.24		
	3	-	0	6.5	2.86	1.03		
	sub total	-	6.05	15.42	5.04	13.84	40.35	
	rata - rata	-	2.01	5.14	1.68	4.61	26.9	
Hari ke-3	1	-	8.64	-	-	6.97		
	2	-	-	13.54	2.62	9.21		
	3	-	6.12	7.74	8.57	6.87		
	sub total	-	14.76	21.28	11.19	23.05	70.28	
	rata - rata	-	4.92	7.09	3.37	7.68	4.68	
Hari ke-4	1	-	9.51	-	0.54	13.59		
	2	-	-	14.46	-	9.21		
	3	-	5.5	7.74	11.84	8.93		
	sub total	-	15.01	22.2	12.29	31.73	81.23	
	rata - rata	-	5	7.4	4.09	10.58	5.42	

Hari ke-5	1	-	9.22	-	0.9	22.99		
	2	-	-	14.46	10.92	18.42		
	3	-	6.12	12.38	8.98	10.31		
	sub total	-	15.34	26.84	20.8	51.72	114.7	
	rata - rata	-	5.11	8.94	6.93	17.24		7.65
Hari ke-6	1	-	9.51	-	1.35	31.01		
	2	-	-	16	15.72	20.06		
	3	-	6.42	12.69	9.79	11.34		
	sub total	-	15.93	28.69	26.86	62.41	133.89	
	rata - rata	-	5.31	9.56	8.95	20.8		8.93
Hari ke-7	1	-	9.51	-	14.86	42.86		
	2	-	10.31	23.69	25.33	21.05		
	3	-	7.95	13.31	27.35	16.15		
	sub total	-	27.77	37	64.54	80.06	209.37	
	rata - rata	-	9.25	12.33	21.51	26.68		13.96
total								
			96.3	164.09	153.64	266.85	680.88	
rata - rata								
			4.58	7.81	7.32	12.71		6.48

ANALISIS DATA BOBOT BADAN

➤ Derajat Bebas

$$\begin{aligned}
 \text{Db Perlakuan} &= a.b - 1 \\
 &= 7.5 - 1 \\
 &= 34
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Db Galat} &= a.b (r - 1) \\
 &= 7.5 (3 - 1) = 70
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Db Total} &= r.a.b - 1 \\
 &= 3.7.5 - 1 \\
 &= 104
 \end{aligned}$$

➤ Derajat bebas untuk pengaruh utama dan interaksi

$$\begin{aligned}
 \text{Db A} &= 5 - 1 \\
 &= 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Db B} &= 7 - 1 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Db Interaksi} &= (7 - 1) \cdot (5 - 1) \\ &= 24 \end{aligned}$$

➤ **Jumlah kuadrat**

- Perhitungan faktor koreksi (FK)

$$FK = \frac{Y^2}{r \cdot a \cdot b \cdot c}$$

$$FK = \frac{(680,88)^2}{5 \cdot 7 \cdot 3}$$

$$FK = \frac{463597,5744}{105}$$

$$FK = 4415,21$$

- Perhitungan jumlah kuadrat (Jk)

$$\begin{aligned} \text{Jk total} &= \sum_{ijkl} Y^2_{ijkl} - FK \\ &= (1,44)^2 + \dots + (16,15)^2 - FK \\ &= 11152,58 - 4415,21 \\ &= 6737,37 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jk A} &= \frac{\sum Y^2 \dots \dots 1}{a \cdot b} - FK \\ &= \frac{(96,30)^2 + \dots + (266,85)^2}{7 \cdot 3} - FK \\ &= \frac{131003,54}{21} - 4415,21 \\ &= 1539,49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jk B} &= \frac{\sum (b_j)^2}{a \cdot c} - FK \\ &= \frac{(31,06)^2 + \dots + (209,37)^2}{5 \cdot 3} - 4415,21 \\ &= \frac{5936,590}{15} - 4415,21 \\ &= 1521,37 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 J_{AB} &= \frac{(1,44)^2 + \dots + (80,06)^2}{3} - 4415,21 \\
 &= 8937,31 - 4415,21 \\
 &= 4522,09
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Jk_{AB} &= J_{AB} - Jk_A - Jk_B \\
 &= 4522,09 - 1539,49 - 1521,37 \\
 &= 1461,23
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Jk_G &= Jk_{\text{total}} - Jk_A - Jk_B \\
 &= 3676,50
 \end{aligned}$$

➤ **Penentuan kuadrat Tengah**

$$KT_A = \frac{Jk_A}{Db_A} = \frac{1539,49}{4} = 384,87$$

$$KT_B = \frac{Jk_B}{Db_B} = \frac{1521,37}{6} = 253,56$$

$$KT_{AB} = \frac{Jk_{AB}}{Db_{AB}} = \frac{1461,23}{24} = 60,88$$

$$KT_G = \frac{Jk_G}{Db_G} = \frac{3676,50}{70} = 52,52$$

➤ **Penentuan F hitung**

$$Fh_A = \frac{KT_A}{KT_G} = \frac{384,87}{52,52} = 7,32$$

$$Fh_B = \frac{KT_B}{KT_G} = \frac{253,56}{52,52} = 4,82$$

$$Fh_A = \frac{KT_{AB}}{KT_G} = \frac{60,88}{52,52} = 1,15$$

ANAVA

Tabel 6. Analisis sidik ragam penurunan bobot badan Mencit

Sumber keragaman	db	Jk	KT	Fh	F Tabel	
					5%	1%
Faktor A	4	1539,49	384,87	7,32**	2,50	3,60
Faktor B	6	1521,37	253,56	4,82**	2,32	3,07
Interaksi AB	24	4522,09	60,88	1,15	1,67	2,07
Galat	70	3676,50	52,52			
Total	104	6737,37				

Keterangan : $F_{hitung} >> F_{tabel}$ = Sangat signifikan/sangat berbeda nyata

$$\text{Nilai tengah} = \frac{680,88}{3 \times 5} = 45,39$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien Keseragaman} &= \sqrt{\frac{KTG}{y}} \times 100\% \\ &= 15,96\% \end{aligned}$$

Koef Keseragaman : 10 – 20% → Analisis lanjutan dengan uji Duncan
: < 10% → Analisis lanjutan dengan uji BNT

Analisa lanjutan dengan uji Duncan

1. Uji Duncan antar perlakuan

$$KTG = 52,52$$

$$\begin{aligned} S_y A &= \sqrt{\frac{52,52}{7 \times 3}} \\ &= 1,58 \end{aligned}$$

Db G = 70	$\alpha = 0,05$ dan $\alpha = 0,01$			
	2	3	4	5
JN 5%	2,83	2,98	3,08	3,14
JN 1%	3,76	3,92	4,03	4,12

JNT 5 %	4,47	4,71	5,78	4,96
JNT 1%	5,94	6,19	6,37	6,51

$$\begin{aligned} \text{JNT 5\%} &= \text{JN 5\%} \times \hat{S}_y A \\ &= 2,83 \times 1,58 \\ &= 4,47 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JNT 1\%} &= \text{JN 1\%} \times \hat{S}_y A \\ &= 3,76 \times 1,58 \\ &= 5,94 \end{aligned}$$

Perlakuan	A1	A2	A3	A4	A5
Rata-rata	12,71	7,81	7,32	4,58	0

Ket :

A1 = Infus Paprika 5 %

A2 = Infus paprika 10%

A3 = Infus paprika 15%

A4 = Infus paprika 20%

A5 = Kontrol

Tabel 7. Perbandingan antar perlakuan

Perlakuan	Selisih	JNT 5%	JNT 1%	Ket
A1 - A2	4,9	4,47	5,94	S
A1 - A3	5,39	4,71	6,19	S
A1 - A4	8,19	5,78	6,37	SS
A1 - A5	12,71	4,96	6,51	SS
A2 - A3	0,49	4,47	5,94	NS
A2 - A4	3,23	4,71	6,19	NS
A2 - A5	7,81	5,78	6,37	SS
A3 - A4	2,74	4,47	5,94	NS
A3 - A5	7,30	4,71	6,19	SS
A4 - A5	4,58	4,47	5,94	S

Ket :

S = Signifikan

SS = Sangat Signifikan

NS = Non Signifikan

2. Uji Duncan antar hari

KTG = 52,52

$$S\hat{y} B = \sqrt{\frac{52,52}{3 \times 5}}$$

$$= 1,87$$

α	2	3	4	5	6	7
JN 5%	2,83	2,98	3,08	3,14	3,20	3,24
JN 1%	3,76	3,92	4,03	4,12	4,17	4,23
JNT 5%	5,29	5,57	5,76	5,87	5,98	6,06
JNT 1%	7,03	7,33	7,54	7,70	7,79	7,91

1. Infus paprika 5%

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
Rata-rata	9,25	5,31	5,11	5,00	4,92	2,01	0,48

Tabel 8. Perbandingan antar hari

Perlakuan	Selisih	JNT 5%	JNT 1%	Ket
B1 - B2	3,94	5,29	7,03	NS
B1 - B3	4,14	5,57	7,33	NS
B1 - B4	4,25	5,76	7,54	NS
B1 - B5	4,33	5,87	7,70	NS
B1 - B6	7,24	5,98	7,79	S
B1 - B7	8,77	6,06	7,91	SS

2. Infus Paprika 10%

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
Rata-rata	12,33	9,56	8,94	7,40	7,09	5,14	4,22

Perbandingan antar hari

Perlakuan	Selisih	JNT 5%	JNT 1%	Ket
B1 - B2	2,77	5,29	7,03	NS
B1 - B3	3,39	5,57	7,33	NS
B1 - B4	4,93	5,76	7,54	NS
B1 - B5	5,24	5,87	7,70	NS
B1 - B6	7,19	5,98	7,79	S
B1 - B7	8,11	6,06	7,91	SS

3. Infus paprika 15%

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
Rata-rata	21,51	8,95	6,93	4,09	3,73	1,68	4,30

Perbandingan antar hari

Perlakuan	Selisih	JNT 5%	JNT 1%	Ket
B1 - B2	12,56	5,29	7,03	SS
B1 - B3	14,58	5,57	7,33	SS
B1 - B4	17,42	5,76	7,54	SS
B1 - B5	17,78	5,87	7,70	SS
B1 - B6	19,83	5,98	7,79	SS
B1 - B7	17,21	6,06	7,91	SS

4. Infus paprika 20%

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
Rata-rata	26,68	20,80	17,24	10,58	7,68	4,61	1,34

Perbandingan antar hari

Perlakuan	Selisih	JNT 5%	JNT 1%	Ket
B1 - B2	5,88	5,29	7,03	S
B1 - B3	9,44	5,57	7,33	SS
B1 - B4	16,1	5,76	7,54	SS
B1 - B5	19	5,87	7,70	SS
B1 - B6	22,07	5,98	7,79	SS
B1 - B7	25,34	6,06	7,91	SS

Ket :

B1 = Hari 7

B2 = Hari 6

B3 = Hari 5

B4 = Hari 4

B5 = Hari 3

B6 = hari 2

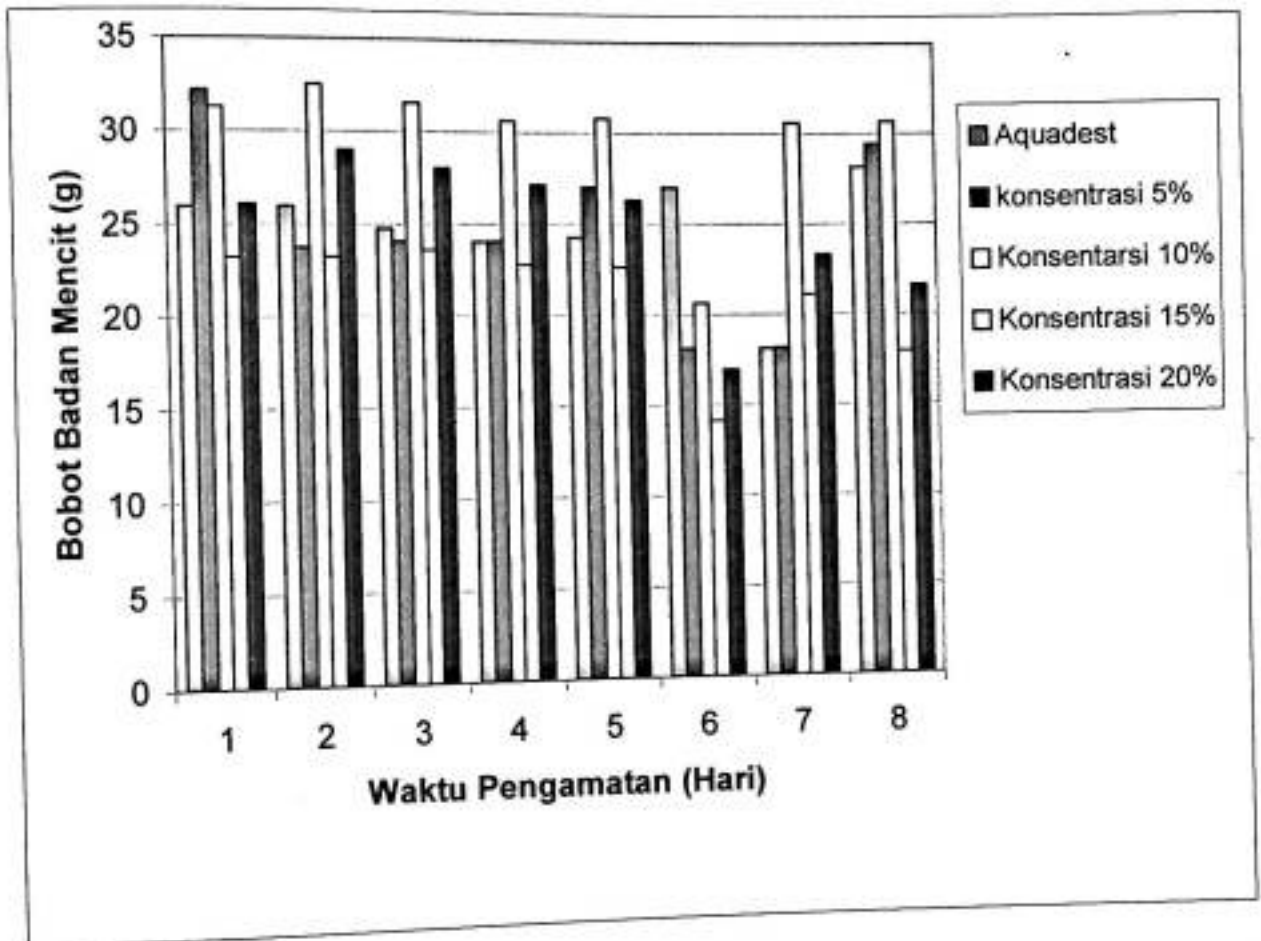
B7 = Hari 1

S = Signifikan

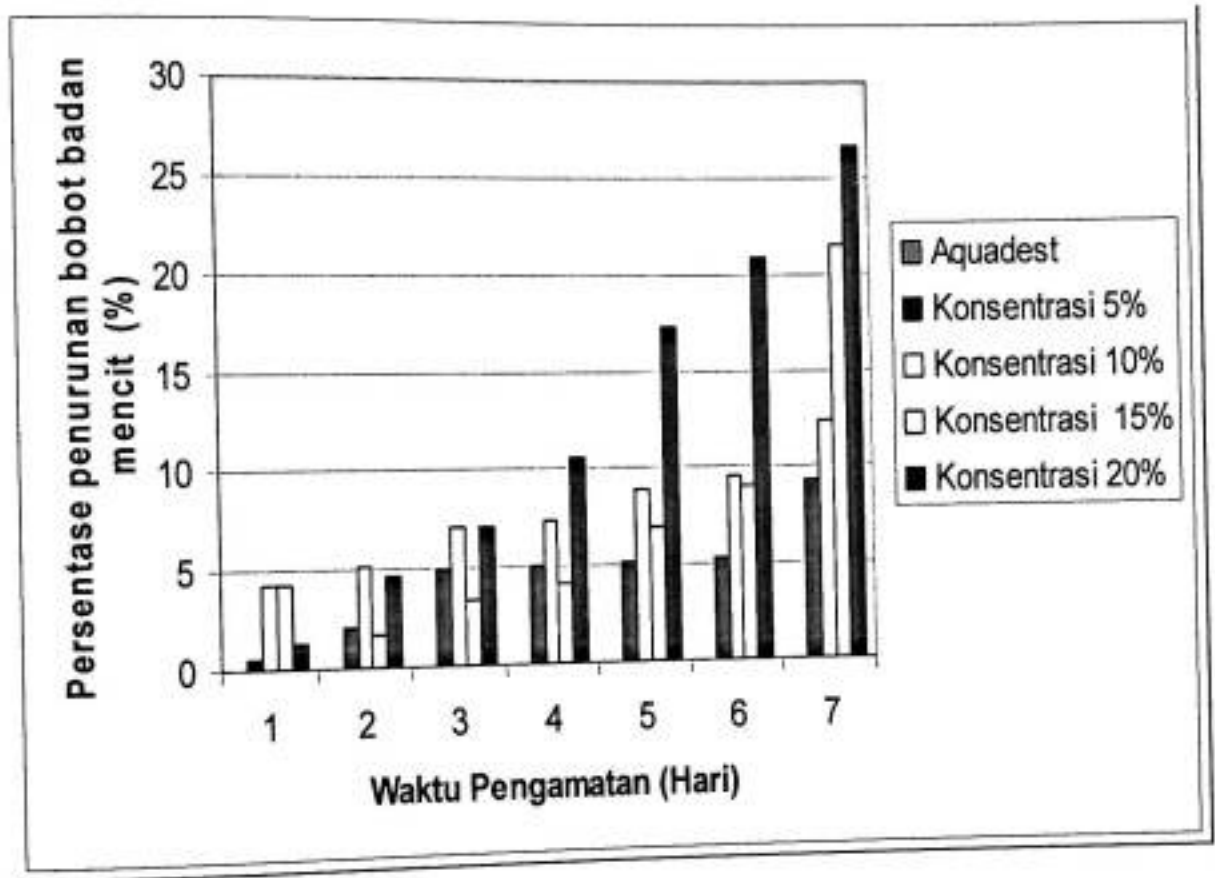
SS = Sangat Signifikan

NS = Non Signifikan

Lampiran 3



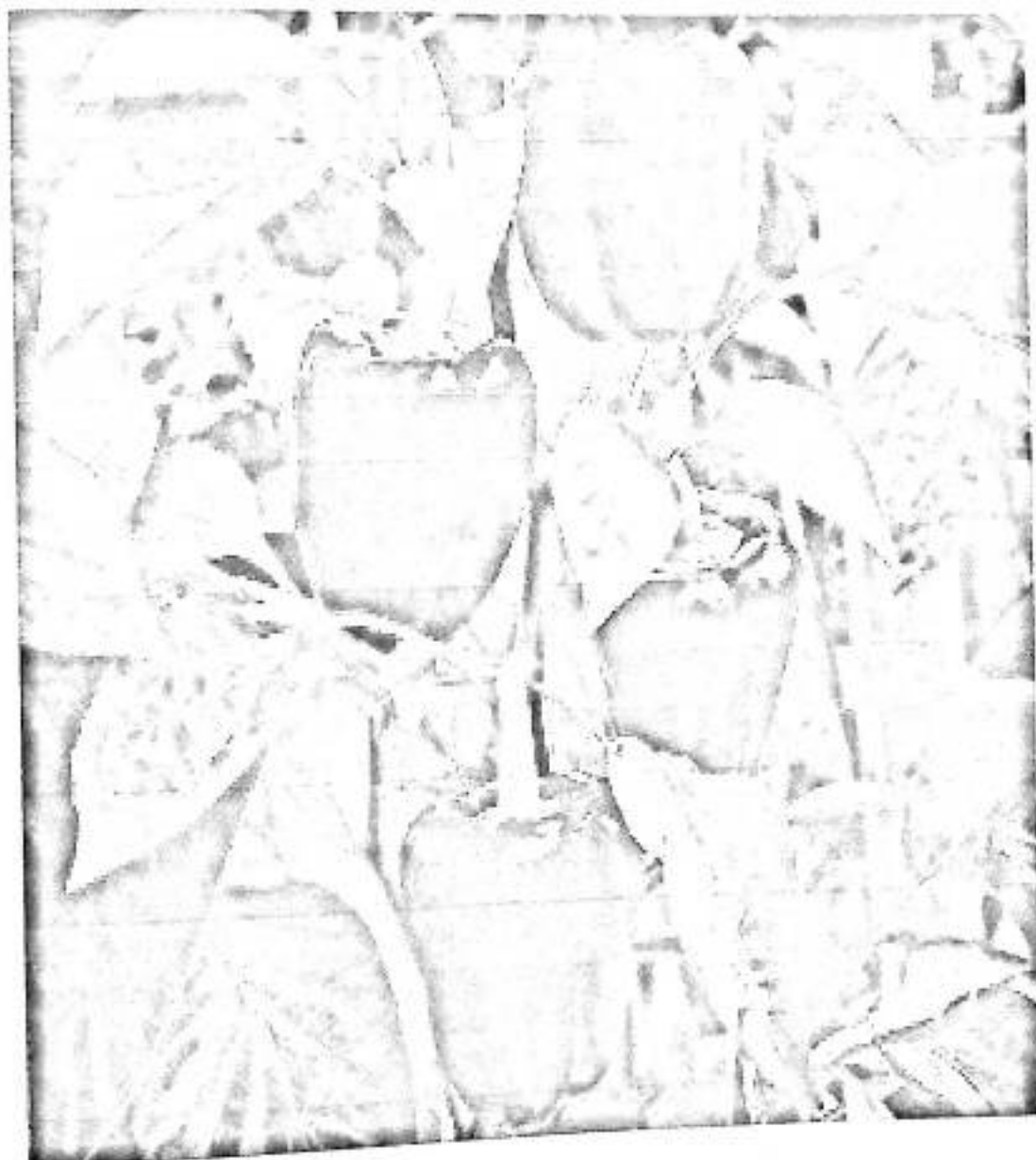
Gambar 1. Hasil penimbangan bobot badan mencit setelah peberian aquadest sebagai kontrol negatif dan infus buah paprika (*Capsicum longum* L) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20 % b/v dari bobot badan awal hingga 7 hari setelah perlakuan.



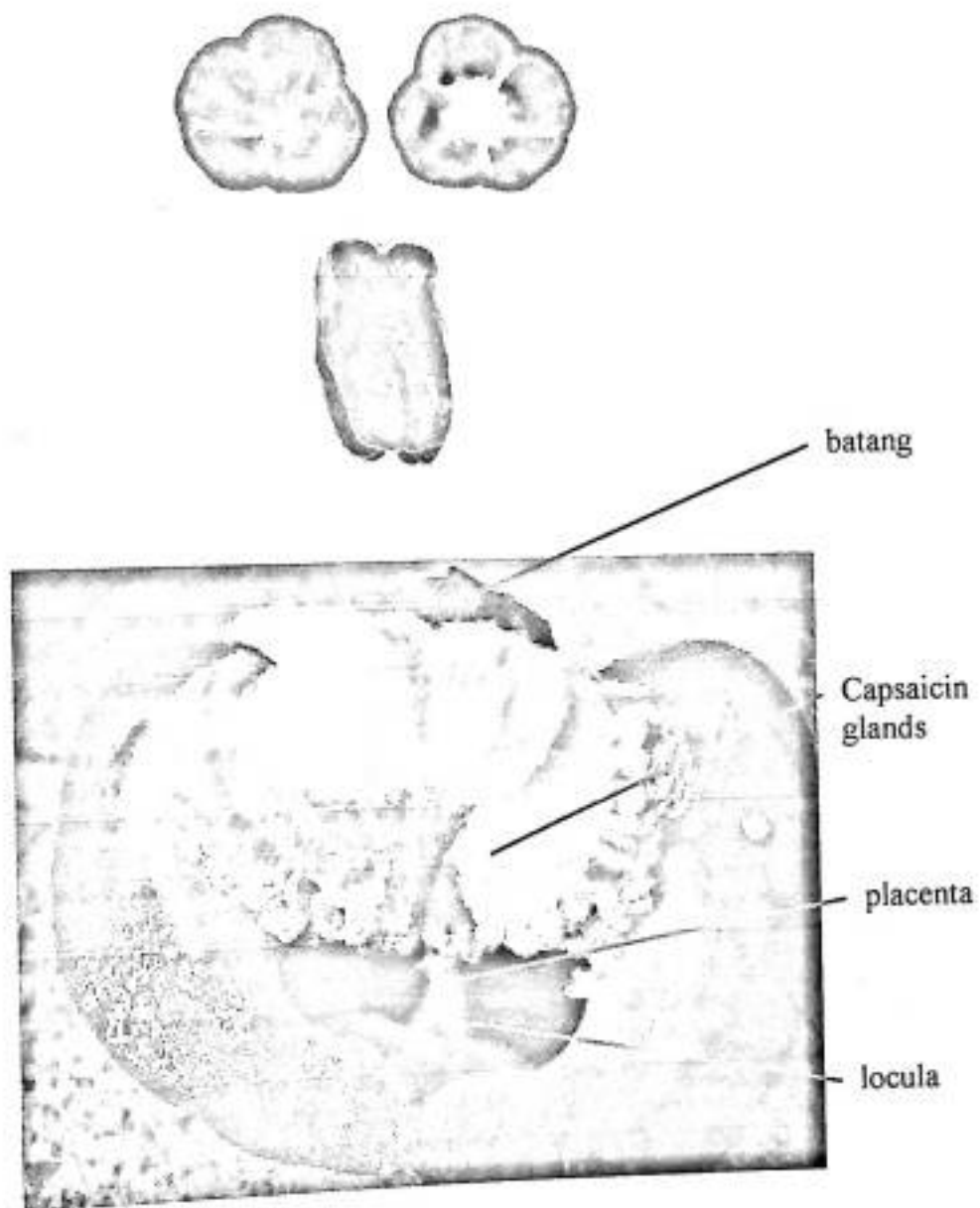
Gambar 2. Persentasi penurunan bobot badan mencit setelah pemberian aquadest sebagai kontrol negatif dan infus buah paprika (*Capsicum longum L.*) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20 % b/v dari bobot badan awal hingga 7 hari setelah perlakuan.

Lampiran 4

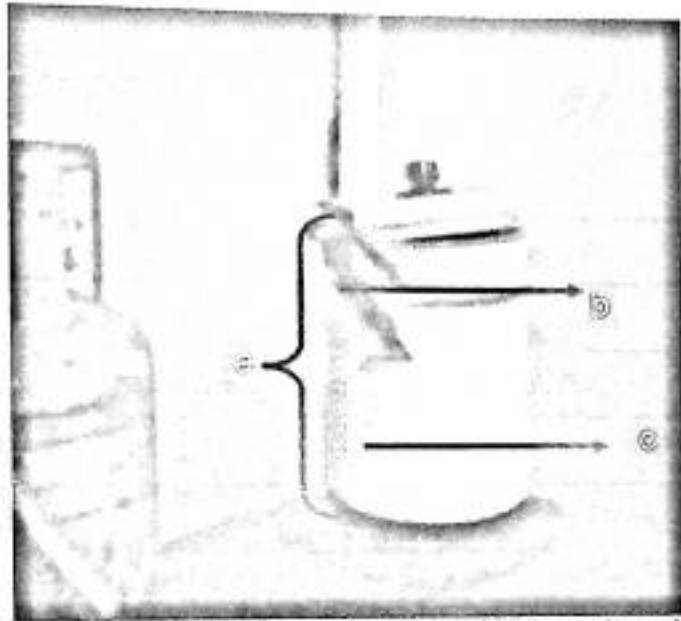
Foto sampel, yang digunakan dan hewan coba



Gambar 3 . Tanaman paprika (*Capsicum longum* L)



Gambar 4. Bagian Dalam Buah Paprika



Gambar 5. a = Panci Infus, b = Panci berisi bahan dan air, c = Tangas air



Gambar 6. Mencit dengan Perlakuan Oral