

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang Tin (*Ficus carica*)

Tin atau Ara (*Ficus carica*) sejenis tumbuhan penghasil buah-buahan yang dapat dimakan yang berasal dari Asia Barat. Buahnya bernama sama. Nama "Tin" diambil dari bahasa Arab, juga dikenal dengan nama "Ara" (buah ara / pohon ara). Sedangkan dalam bahasa Inggris disebut fig (common fig; "pohon ara umum"). Buan Tin tumbuh di daerah asia barat, mulai dari pantai Balkan hingga Afganistan. Sekarang dibudidayakan pula di Australia, Cile, Argentina, serta Amerika Serikat. Habitus berupa pohon, besar dan dapat tumbuh hingga 10m dengan batang lunak berwarna abu-abu. Daunnya cukup besar dan berlekuk dalam, 3 atau 5 cuping.



Gambar 2.1 Tanaman Tin (*Ficus carica*) (Refli, 2012)

Kandungan fitokimia tanaman ini terutama buahnya sudah banyak diteliti oleh para peneliti di beberapa negara Timur Tengah, Eropa, dan Amerika Serikat. Buah tin merupakan sumber penting komponen bioaktif seperti fenol, benzaldehida, terpenoid, flavonoid, dan alkaloid yang memiliki sifat antioksidan. Sementara daun tin mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, dan polifenol. Menurut (Josep & Raj, 2011). Tanaman tin diklasifikasikan sebagai berikut:

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Rosales
Famili	: Moraceae
Genus	: Ficus
Upagenus	: Ficus
Spesies	: <i>Fics carica</i>
Nama binomial	: <i>Ficus carica</i> L (Lates)

Daun pohon tin/ara dapat menurunkan tingkat trigliserida, yang merupakan satu bentuk lemak yang ditemu-kan dalam aliran darah. oleh karena itu, setelah meminum teh daun tin badan akan mendapat efek lebih segar. Seduhan daun tin bermanfaat bagi peluruh batu ginjal. hal ini dikarenakan daun tin mengandung alkaloid dan saponin, yang bermanfaat sebagai diuretik (peluruh urine). Daun pohon tin juga memiliki sifat penyembuhan. Daun tin dapat membantu penderita diabetes mengurangi jumlah asupan insulin sehingga sedikit demi sedikit dapat mengurangi tingginya kandungan gula dalam darah. Daun pohon tin memiliki aktivitas antibakteri terhadap *stapHylococcus aureus*, bakteri yang biasanya terdapat pada saluran pernafasan atas dan kulit. (Refli, 2012)

2.2 Kandungan Fitokimia Daun Tin

Menurut (Josep dan Raj, 2011) Daun tin mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, dan polifenol. Sedangkan menurut (Sirisha *et.,al.* 2010) daun tin mengandung flavonoid, steroid/triterpenoid, alkaloid, dan tanin.

2.1.1 Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa yang tidak tahan panas, cahaya, dan bahan kimia tertentu. Flavonoid merupakan senyawa polifenol sehingga bersifat kimia senyawa fenol yaitu agak asam dan dapat larut dalam basa, dan karena merupakan senyawa polihidroksi (gugus hidroksil) maka juga bersifat polar sehingga dapat larut dalam pelarut polar seperti metanol, etanol, aseton, air, butanol, dimetil sulfoksida, dimetil formamida. Disamping itu dengan adanya gugus glikosida yang terikat pada gugus flavonoid sehingga cenderung menyebabkan flavonoid mudah larut dalam air. Senyawa-senyawa ini merupakan zat warna merah, ungu, biru, dan sebagai zat berwarna kuning yang ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan. Perkembangan pengetahuan menunjukkan bahwa flavonoid termasuk salah satu kelompok senyawa aromatik yang termasuk polifenol dan mengandung antioksidan. Flavonoid banyak ditemukan di alam karena sekitar 2% karbon yang disintesis tumbuhan diubah menjadi flavonoid (Markham, 1988). Flavonoid merupakan senyawa polar karena memiliki gugus hidroksil yang tidak tersubstitusi. Oleh karena itu, pelarut yang mengekstraksi flavonoid juga merupakan senyawa polar seperti etanol, metanol, *n*-butanol, aseton, dimetilsulfoksida, dimetilformamida, dan air (Markham 1988). Flavonoid berperan pada berbagai aktivitas biologis. Menurut para peneliti kanker di UCLA, perokok yang mengonsumsi makanan yang mengandung flavonoid dapat mengurangi risiko penyakit kanker paru-paru (Irwin 2008 dalam Refli, 2012). Flavonoid tidak hanya dapat menghambat dan membunuh sel-sel kanker, tetapi juga menghambat invasi tumor (Stauth 2007). Menurut (Refli, 2012), sejumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus,

antiradang, dan antialergi. Menurut (Refli, 2012), flavonoid memiliki aktivitas sebagai antiradang.

2.1.2 Terpenoid Dan Steroid

Triterpenoid senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprene dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C_{30} asiklik, yaitu skualena. Triterpenoid dapat dipilah menjadi sekurang – kurangnya empat golongan senyawa triterpena yaitu, steroid, saponin, dan glikosida jantung.

Sterol adalah triterpena yang kerangka dasarnya system cincin siklopentana perhidrofenantrena. Dahulu sterol terutama dianggap sebagai senyawa satwa (sebagai hormone kelamine, asam empedu, dll) tetapi pada tahun – tahun terakhir ini banyak senyawa tersebut yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan (Harbrone 1987).

2.1.3 Tanin

Tanin merupakan salah satu senyawa yang terdapat pada tumbuhan, tanin juga merupakan substansi yang tersebar luas dalam tanaman, seperti daun, buah yang belum matang, batang dan kulit kayu, pada buah yang belum matang tanin digunakan sebagai energi dalam proses metabolisme dalam bentuk oksidasi tanin. (Harbone 1987). Tanin terbagi menjadi 2 golongan yang tersebar di alam yaitu tanin dapat terhidrolisis yang biasa disebut dengan tanin terkondensasi. Tanin dapat terhidrolisi terbentuk dari esterifikasi gula (glukosa) dengan asam fenolat sederhana yang merupakan tanin turunan sikimat (asam galat). Tanin terkondensasi atau flavolan secara biosintesis berasal dari reaksi kondensasi katekin tunggal. Tanin ditandai oleh sifatnya yang dapat menciutkan dan mengendapkan protein dari larutan dengan membentuk senyawa yang tidak larut (Cannas, 2009)

Sifat fisika senyawa tanin sebagai berikut :

Apabila dilarutkan ke dalam air, tanin akan membentuk koloid dan akan memiliki rasa asam dan sepat. Apabila dicampur dengan alkaloid dan glatin, maka akan terbentuk endapan.

1. Tanin tidak dapat mengkristal.
2. Tanin dapat mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut sehingga tidak dipengaruhi oleh enzim proteolitik.

Tanin merupakan senyawa kompleks yang memiliki bentuk campuran polifenol yang Sulit untuk dipisahkan sehingga sulit membentuk kristal. Tanin dapat diidentifikasi dengan menggunakan kromatografi Senyawa fenol yang ada pada tanin mempunyai aksi adstringensia, antiseptic dan pemberi warna.

2.1.4 Alkaloid

Alkaloid merupakan golongan metabolit sekunder terbesar yang telah menyumbang banyak bagi dunia medis. Seorang ahli farmasi Jerman Karl Friedrich Wilhem Meissner (1881), pertama kali menciptakan istilah “Alkaloid“ untuk menjelaskan senyawa yang mempunyai sifat seperti alkali.

Sifat fisika – kimia alkaloid sebagai berikut :

1. Tidak bewarna
2. Dominan bentuk kristal pada suhu kamar
3. Tidak larut atau sukar larut dalam air
4. Mempunyai aktifitas fisiologi tertentu
5. Bersifat basa
6. Mudah terdekomposisi (rusak).

2.3 Kombucha

Ada yang mengatakan bahwa kombucha sebenarnya sudah populer sebagai minuman kesehatan sejak 3000 tahun yang lalu. Minuman kombucha diduga berasal dari Cina. Sejak tahun 221 SM, orang-orang Cina sudah menganggap kombucha sebagai minuman berbahan teh yang bisa membuat kehidupan kekal. Orang Cina memberi nama minuman ini “tea of immortality”. Dari negeri Cina, penyebaran kombucha mengikuti jalur perdagangan dan akhirnya tersebar ke berbagai penjuru dunia (Naland, 2008). Secara fisik, kombucha merupakan selaput, lapisan, atau lempengan berwarna putih agak transparan yang tumbuh secara bertahap di atas permukaan air teh manis tersebut yang sedang di fermentasi (agar dapat berfungsi sebagai obat), yang memenuhi seluruh luasan wadah air teh manis tersebut (wadah fermentasi teh). Lapisan putih agak transparan yang berupa massa yang kenyal tersebut dinamakan nata (*nata de tea*) (Suprati 2003 dalam Putra 2016). Pada dasarnya, kombucha bukanlah teh murni. Namun ini adalah sejenis kultur simbiotik antara bakteri dan khamir yang ditumbuhkan pada minuman teh yang sudah jadi. Kombinasi bakteri dan khamir ini selanjutnya disebut SCOBY (Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast) terdiri dari beberapa bakteri dan khamir, antara lain : *Bacterium xylinum*, *Bacterium xylinoides*, *Bacterium gluconicum*, *Sacharomyces ludwigii*, varietas varietas *Saccharomyces apiculatus*, *Schizosaccharomyces pombe*, *Acetobacter ketogenum*, varietas – varietas *Torula*, *Pichia fermentans*. Selama proses fermentasi dan oksidasi, kultur akan mengubah gula menjadi alkohol serta memproduksi beberapa zat penting, diantaranya adalah asam glukurat, asam glukuronat, asam asetat, asam laktat, vitamin, asam amino, dan zat-zat antibiotik (Fontana et al, 1990 dalam Putra 2016). Pada proses

fermentasi, gula dalam minuman teh digunakan sebagai sumber nutrisi yang kemudian diubah menjadi alkohol dan CO₂. Gas karbondioksida tersebut selanjutnya bereaksi dengan uap air dan membentuk asam karbonat. Asam karbonat inilah yang kemudian memberikan efek karbonasi pada minuman beralkohol, seperti halnya pada minuman the kombucha ini. Efek karbonasi pada minuman beralkohol akan memberikan rasa yang segar (Eberl, 1987 dalam Putra 2016). Setelah mengalami fermentasi, minuman teh yang telah ditumbuhi kultur ini akan mempunyai rasa yang mirip dengan vinegar atau cider. The kombucha diyakini mengandung beberapa khasiat yang berguna bagi kesehatan. Asam glukoronat, digunakan oleh limpa dalam tubuh manusia sebagai zat anti racun dan diyakini sebagai salah satu kandungan zat yang menguntungkan (Fontana et al, 1990 dalam Putra 2016).

2.3.1 Pembuatan Kombucha

Fermentasi adalah sebuah proses yang menyebabkan perubahan kimiawi pada suatu senyawa organik kompleks melalui pengaruh beberapa enzim yang dihasilkan oleh mikroba. Proses fermentasi jauh lebih efektif, lebih mudah, dan lebih murah dibandingkan dengan proses obat – obat konvensional yang berbahan kimia (Naland, 2008). Media yang digunakan untuk menanam kombucha bukan berupa tanah, namun berupa air teh manis seperti yang kita minum sehari – hari. Adapun sebagai wadah penanamannya, dapat digunakan berbagai macam wadah yang terbuat dari beberapa bahan tertentu yaitu kaca (gelas), plastic PE (transparan), atau stainless steel. Ukuran wadah disamping disesuaikan dengan volume air teh manis yang akan diproses juga disesuaikan dengan ukuran dan bentuk jaringan nata jamsi yang ingin diperoleh (Suprapti, 2003). Hasil penelitian (Siregar, 2003) dari media kaca, plastik, dan kaleng diperoleh media yang paling baik sebagai wadah

fermentasi kombucha adalah wadah yang menggunakan kemasan kaca. Jamur kombucha yang bagus dan layak dipakai sebagai media fermentasi dalam menghasilkan kombucha umumnya berwarna putih bersih, mengkilap serta tidak terdapat bercak atau totol berwarna. Jika terdapat bercak merah, kemungkinan jamur kombucha sudah tercemar dan sebaiknya tidak dipakai sebagai media fermentasi (Naland, 2008). Teh ini dibuat dengan menambahkan kultur mikroba pada campuran teh yang diinginkan dan gula, kemudian melakukan fermentasi untuk mengasamkan. Kemudian campuran ini diinkubasi selama 1 – 2 minggu. Selama waktu itu, *Acetobacter* dan jamur lainnya tumbuh untuk menghasilkan gumpalan seperti karet diatas permukaan teh. Perlu diperhatikan bahwa starter kombucha akan mati jika terkena oleh aluminium, tembaga atau logam-logam lainnya dan juga oleh adanya panas. Sebab jika starter terkena oleh logam tersebut maka perkembangan *Acetobacter xylinum* akan terhambat begitu juga oleh adanya panas (Saxena et al, 1990). Menurut (Suprpti, 2003 dalam putra 2016) selama proses fermentasi berlangsung, makahal – hal berikut harus diperhatikan :

1. Dijaga agar tidak terguncang guncang.
2. Wadah berikut isinya jangan dipindah pindahkan.
3. Tidak tertimpa sinar matahari.
4. Pada suhu ruangan.
5. Tidak sampai kekurangan udara (aerasi lancar).
6. Tidak dikunjungi semut, kecoak ataupun serangga lainnya.

Proses pemasakan atau pematangan kombucha terjadi setelah 7 – 10 hari. Pada saat itu, rasa kombucha sudah terasa nikmat. Jika kurang dari 7 hari, kenikmatan kombucha belum terasa dan jika lebih dari 10 hari kombucha sudah

terasa cukup asam. Jika mendapatkan pematangan kombucha sudah lebih dari 14 hari, disarankan untuk mengalihkan menjadi produk cuka kombu untuk campuran masakan atau campuran asinan (Naland 2008)

2.4 Berat Badan

Berat Badan adalah parameter antropometri yang sangat labil. Dalam keadaan normal, di mana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya dalam keadaan yang abnormal, terdapat dua kemungkinan perkembangan berat badan, yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal. Berat badan harus selalu dimonitor agar memberikan informasi yang memungkinkan intervensi gizi yang preventif sedini mungkin guna mengatasi kecenderungan penurunan atau penambahan berat badan yang tidak dikehendaki. Berat badan harus selalu dievaluasi dalam konteks riwayat berat badan yang meliputi gaya hidup maupun status berat badan yang terakhir. Penentuan berat badan dilakukan dengan cara menimbang (Anggraeni, 2012).

2.4.1 Indeks Massa Tubuh (IMT)

Dalam pengklasifikasian overweight kita menggunakan acuan IMT (Indeks Massa Tubuh) atau BMI (Body Mass Index). Menurut Kamus Merriam-Webster, BMI adalah suatu ukuran untuk menunjukkan jumlah lemak yang terdapat di dalam tubuh berdasarkan berat badan dan tinggi badan.

$$\text{BMI} = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m}^2\text{)}}$$

Dengan menggunakan rumus tersebut maka akan didapatkan BMI seseorang. Berdasarkan BMI, WHO telah mengklasifikasikan hasil dari BMI untuk orang-orang Asia sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 2.1. Klasifikasi Berat Badan Lebih dan Obesitas Berdasarkan IMT Menurut Kriteria Asia Pasifik

No	IMT	Klasifikasi
1	< 18,5	Kurus (Kurang)
2	18,5 – 22,9	Normal (Ideal)
3	23 – 29,9	Kelebihan (<i>Overweight</i>)
4	30 – 34,9	Kegemukan (Obesitas) Tingkat I
5	35 – 39,9	Kegemukan (Obesitas) Tingkat II
6	> 40	Kegemukan (Obesitas) Tingkat III

2.4.2 *Overweight*

Metabolisme energi di dalam tubuh manusia diatur oleh berbagai faktor, baik yang menyebabkan meningkatnya penyimpanan energi, atau yang mendorong pemakaian energi (Meutia, 2005). Pemakaian energi tubuh diatur dalam keadaan seimbang. Bila energi yang masuk lebih besar dari energi yang keluar, kelebihan energi tersebut akan disimpan dalam jaringan lemak.

Overweight didefinisikan sebagai peningkatan berlebihan jaringan lemak pada otot dan jaringan skeletal (Dorlan, 2002). *Overweight* dikatakan jika $IMT \geq 23$. Secara ilmiah kelebihan berat badan (*overweight*) terjadi akibat mengonsumsi kalori lebih banyak dari yang diperlukan oleh tubuh. Penyebab terjadinya ketidakseimbangan antara asupan dan pembakaran kalori ini belum dapat dijelaskan secara pasti.

Faktor yang Menyebabkan Terjadinya *Overweight*

1. Faktor Genetik

Kegemukan cenderung diturunkan sehingga diduga memiliki penyebab genetic. Anggota keluarga tidak hanya berbagi gen tetapi juga makanan dan kebiasaan gaya hidup, yang bias mendorong terjadinya kegemukan. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa rata-rata faktor genetik memberikan pengaruh sebesar 33% terhadap berat badan seseorang (Mumpuni, 2010). Menurut penelitian Haines *et al* (2007 dalam Sartika 2011) Jika ayah dan/atau ibu menderita overweight maka kemungkinan anaknya memiliki kelebihan berat badan sebesar 40-50 %.

2. Faktor Lingkungan

Lingkungan termasuk perilaku atau pola gaya hidup. Seseorang tidak dapat mengubah pola genetiknya tetapi dia dapat mengubah pola makan dan aktivitasnya. Penelitian di Amerika menunjukkan bahwa anak-anak yang disekitar sekolahnya terdapat restoran cepat saji atau *fast food* akan memiliki kecenderungan untuk jarang mengomsumsi buah dan sayuran. Mereka lebih sering makan jenis *fast food* dan minum-minuman bersoda bila terdapat satu restoran cepat saji didekat sekolah mereka. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa restoran saji di sekitar sekolah akan memengaruhi pola dan kebiasaan makan dari siswa di sekolah tersebut. Pada akhirnya perubahan pola dan kebiasaan tersebut akan memengaruhi jumlah siswa yang kelebihan berat badan atau *overweight* dan kegemukan atau obesitas.

3. Faktor Pola Makan

Mengomsumsi makanan yang mengandung karbohidrat, seperti gula, fruktosa, *soft drink*, bir dan *wine* akan menyebabkan berat badan karena karbohidrat. Jenis ini lebih mudah diserap oleh tubuh. Para ahli menyebutkan bahwa

orang yang makan dalam jumlah sedikit dengan frekuensi 4-5 kali sehari memiliki kadar kolesterol dan gula darah yang lebih rendah jika dibandingkan dengan frekuensi makannya kurang dari itu.

4. Faktor Psikis

Apa yang ada di dalam pikiran seseorang dapat memengaruhi kebiasaan makannya. Banyak orang memberikan reaksi terhadap emosinya dengan makan. Orang gemuk sering kali mengatakan bahwa mereka cenderung makan lebih banyak bila mereka tegang atau cemas. Dari hasil penelitian juga membuktikan kebenarannya. Orang gemuk makan lebih banyak dalam situasi yang sangat mencekam (McKenna, 1999 dalam Mumpuni, 2010).

5. Faktor Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik kemungkinan merupakan salah satu penyebab utama dari meningkatnya angka kegemukan di tengah masyarakat. Kurang gerak atau olahraga menyebabkan seseorang kurang mengeluarkan energi. Pengeluaran energi tergantung dari dua faktor, yaitu tingkat aktivitas dan olahraga secara umum dan angka metabolisme basal atau tingkat energi yang dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi minimal tubuh. Kurangnya olahraga secara tidak langsung akan mempengaruhi turunnya metabolisme basal tubuh orang tersebut. Jadi, olahraga sangat penting dalam penurunan berat badan tidak saja karena dapat membakar kalori, melainkan juga karena dapat membantu mengatur fungsi metabolisme tubuh secara normal.

2.5 Hewan Uji

Hewan uji atau sering disebut dengan hewan labotatorium adalah hewan yang khusus ditenakan untuk keperluan penelitian farmakologi. Hewan

laboratorium tersebut digunakan sebagai model untuk penelitian pengaruh bahan kimia atau obat pada manusia.

Syarat hewan yang digunakan untuk penelitian farmakologi adalah harus jelas fisiologinya, bebas dari penyakit, didapat dari Breeding Centre yang baik atau dibiakan sendiri. Sebelum digunakan hewan harus melalui tahap aklimatisasi terlebih dahulu. Kandang hewan harus memenuhi syarat yaitu suhu, kelembaban, cahaya, bunyi, nutrisi dan kebersihan. Pemilihan strain, jenis kelamin, berat badan dan umur harus tepat. Beberapa jenis hewan dari yang ukurannya terkecil dan sederhana sampai ukuran yang lebih besar dan lebih kompleks digunakan untuk keperluan penelitian yaitu mencit, tikus, kelinci dan era (Darmono, 2011).

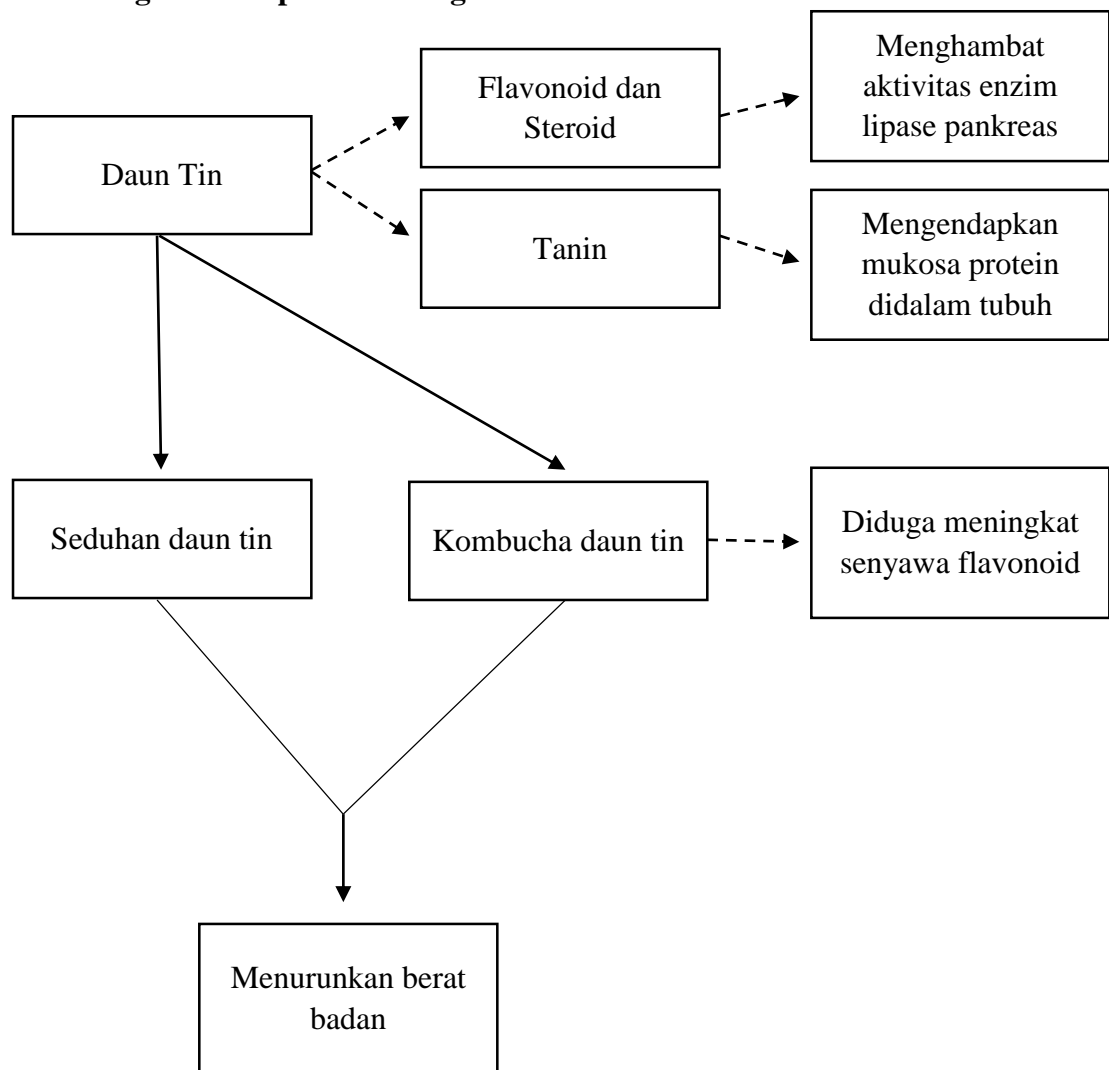
Mencit (*Mus musculus*), adapun ciri-ciri mencit sebagai berikut, berat badan 20-35 g, hidung runcing, badan kecil 6-10 cm, telinga tegak, dan kebiasaannya termasuk pemanjat, kadang-kadang menggali lubang. Pada mencit 2-3 bulan metabolisme berjalan dengan baik.

Adapun sifat-sifat mencit antara lain mudah marah, penakut, fotofobik, mudah bersembunyi, berkumpul, aktif pada malam hari, mudah terganggu oleh manusia (Darmono, 2011).

Tabel 2.2 Perbandingan Luas Permukaan Tubuh Hewan Percobaan (Untuk Konversi Dosis)*

Hewan & BB Rata-rata	Mencit (20 g)	Tikus (200 g)	Marmut (400 g)	Kelinci (1,5 Kg)	Kucing (2,0 Kg)	Kera (12,0 Kg)	Anjing (70,0 Kg)	Manusia (70,0 Kg)
Mencit (20 g)	1,0	7,0	12,29	27,8	28,7	64,1	124,2	389,9
Tikus (200 g)	0,14	1,0	1,74	3,9	4,2	9,2	17,8	60,5
Marmut (400 g)	0,08	0,57	1,0	2,25	2,4	5,2	10,2	31,5
Kelinci (1,5 Kg)	0,04	0,25	0,44	1,0	1,06	2,4	4,5	14,2
Kucing (2,0 Kg)	0,03	0,23	0,41	0,92	1,0	2,2	4,1	13,0
Kera (12,0 Kg)	0,016	0,11	0,19	0,42	0,45	1,0	1,9	6,1
Anjing (70,0 Kg)	0,008	0,06	0,10	0,22	0,24	0,52	1,0	3,1
Manusia (70,0 Kg)	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,76	0,16	0,32	1,0

2.6 Kerangka Konsep dan Kerangka Teori



Gambar 2.2 Skema Kerangka Konsep

Daun tin merupakan tanaman herba yang memiliki banyak manfaat. Diketahui dalam daun tin terdapat berbagai senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, alkaloid, tanin, steroid (Sirisha, 2011). Dalam penelitian (Ranti dkk, 2013) senyawa yang dapat menurunkan berat badan adalah flavonoid dan steroid pada daun geddi. Oleh karena hal tersebut diketahui bahwa daun tin memiliki senyawa metabolit sekunder yang berpotensi dapat menurunkan berat badan. Senyawa-senyawa tersebut adalah flavonoid dan steroid yang berkeja dengan cara

menghambat aktivasi enzim lipase pankreas. Serta terdapat senyawa tanin yang berkerja dengan mengendapkan mukosa protein.

Daun tin memiliki senyawa alkaloid yang menjadikan daun tin memiliki rasa pahit. Oleh sebab itu diperlukan fermentasi terhadap daun tin agar memiliki rasa yang lebih baik. Selain itu fungsi fermentasi juga dapat memecah senawa flavonoid kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga menambah aktivitas biologisnya. Karena seduhan daun tin belum di teliti sebagai penurun berat badan maka uji ini di tujukan untuk mengukur perbandingan sebagai penurun berat badan.

2.7 Hipotesis

H0 : Tidak terdapat perbandingan seduhan daun tin (*Ficus carica*) dengan kombucha daun tin (*Ficus carica*)

H1 : Terdapat perbandingan seduhan daun tin (*Ficus carica*) dengan kombucha daun tin (*Ficus carica*)