

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penduduk Indonesia terbesar ke empat di dunia, sebagai upaya pengendalian laju pertumbuhan penduduk pemerintah mengeluarkan program Keluarga Berencana (KB).¹ Alat kontrasepsi hormonal meliputi *Intra Uterine Devices* (IUD), suntik, pil, dan implan.² Jenis suntikan yang paling sering digunakan adalah *Depo Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA).³ *Depo Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA) banyak di pilih karena sangat efektif penggunaannya, murah, dan aman untuk hubungan suami istri.⁴ Efek samping yang dialami yaitu berat badan bertambah dan obesitas.^{5,6} Pada penelitian sebelumnya salah satu herbal yang sudah di gunakan secara empiris untuk menurunkan berat badan adalah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*), dimana Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) memiliki kandungan polifenol, vitamin C, saponin dan tanin.^{7,8} Selain Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) juga dikenal dengan Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) yang memiliki kandungan sama berupa polifenol, vitamin C, saponin, dan tannin.⁹ Namun masih banyak hal yang perlu di ketahui mengenai pengaruh jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) terhadap berat badan, kadar leptin, dan IL-6 pada tikus yang diberi *Depo Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA).

Pada penelitian di BPS Enny Juniati Sutorejo Surabaya didapat jumlah pada bulan Januari sampai bulan Desember 3054 akseptor dengan data sebagai berikut : kontrasepsi suntik (85,8%), kontrasepsi pil (13,8%), kontrasepsi *Intra Uterine Device* (IUD) (0,2%), kontrasepsi implant (0,06%). Kontrasepsi suntik yang mengalami peningkatan berat badan (68,6%), spotting (19,1%), amenorhea (21,3%). Kontrasepsi pil yang mengalami peningkatan berat badan (47,3%), spotting (31,2%), amenorhea (21,3%). Kontrasepsi *Intra Uterine Device* (IUD) yang mengalami peningkatan berat badan (42,8%), spotting (28,6%), amenorhea (28,6%). Sedangkan kontrasepsi implant yang mengalami peningkatan berat badan (50%), spotting (50%), amenorhea (0%). Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa efek samping peningkatan berat badan pada kontrasepsi suntik menduduki peringkat pertama.¹⁰

Sampai saat ini yang telah melakukan penelitian sebelumnya bahwa buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L* ;100 mg), secara empiris dipergunakan untuk menurunkan kadar glukosa darah pada diabetes melitus.¹¹ Hasil penelitian (Azzren, 2016) bahwa jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) dapat dijadikan alternatif non farmakologis untuk menurunkan tekanan darah.¹² Pada penelitian sebelumnya bahwa ekstrak buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) mempunyai daya anti bakteri terhadap *Sterptococcus mutans* yang bersifat bakterisid.¹³ Hasil penelitian sebelumnya bahwa Isolat flavonoid dari ekstrak kental air buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) dapat menghambat bakteri *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus*.¹⁴ Penelitian lain yang dilakukan oleh (Erianti F, 2015) bahwa jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) terdapat kandungan flavonoid, tannin, dan saponin memiliki

potensi antiinflamasi melalui penghambatan denaturasi protein. Denaturasi protein merupakan salah satu penyebab terjadinya inflamasi.¹⁵

Depo Medroxyprogesteron Asetat (DMPA) mengandung hormon progesteron, memiliki efek penambahan berat badan yang diduga bukan karena adanya retensi cairan, tetapi dengan cara merangsang pusat pengendalian nafsu makan di hipotalamus sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan nafsu makan.¹ Hormon progesteron yang terkandung dalam DMPA juga mempermudah perubahan karbohidrat dan gula menjadi lemak dan sebagai akibatnya berat dan massa lemak meningkat.¹⁶ Nafsu makan dan peningkatan berat dan massa lemak yang meningkat akan beresiko pada obesitas.¹⁷ Kondisi obesitas dapat berpengaruh pada sekresi leptin yaitu adipositokin, molekul mirip sitokin yang disekresi oleh adiposa. Fungsi leptin yaitu mengatur massa jaringan adiposa dan berat badan melalui penghambatan asupan makanan dan merangsang pengeluaran energi.¹⁸ Kadar leptin meningkat ketika simpanan lemak tubuh meningkat. Peningkatan kadar leptin ini menyebabkan sensitivitas otak terhadap leptin menurun dan sebagai akibatnya muncul resistensi leptin yaitu gangguan fungsi pengendalian nafsu makan dan pengeluaran energi.¹⁹ Kondisi resistensi leptin dapat berkontribusi pada obesitas²⁰ yang salah satu penandanya adalah meningkatnya kadar sitokin proinflamasi seperti IL-6.²¹ Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rashid *et al*, menunjukkan kemampuan buah belimbing manis dalam mencegah peningkatan berat badan karena kandungan epikatein di dalamnya dapat menekan akumulasi trigliserida dan diferensiasi adiposit.²² Penelitian Wahyuni dan Putri juga menyebutkan bahwa kandungan epikatein dapat menurunkan kadar leptin pada tikus putih yang diinjeksi DMPA. Potensi

penurunan berat badan dan kadar leptin oleh buah belimbing manis diharapkan dapat mengurangi risiko obesitas yang salah satunya dapat diidentifikasi secara biomolekular melalui kadar IL-6.²³

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) terhadap berat badan, kadar leptin, dan IL-6 pada tikus galur wistar yang di beri DMPA (*Depo Medroxyprogesteron Asetat*).

1.2 Rumusan Masalah

“Apakah jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) berpengaruh terhadap berat badan, kadar leptin, dan IL-6 pada tikus galur wistar yang di beri *Depo Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA)?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Secara umum tujuan dari penelitian ini untuk membuktikan apakah jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) berpengaruh terhadap berat badan, kadar leptin, dan IL-6 pada tikus galur wistar yang di beri *Depo Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA)?

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk membandingkan berat badan pada tikus galur wistar yang di beri *Depo Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA) antara kelompok yang diberi jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) dibandingkan dengan kelompok kontrol

1.3.2.2 Untuk membandingkan kadar leptin pada tikus galur wistar yang di beri *Depo Medroxyprogesteron Asetat*(DMPA)antara kelompok yang diberi jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) dibandingkan dengan kelompok kontrol.

1.3.2.3 Untuk membandingkan IL-6 pada tikus galur wistar yang di beri *Depo Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA)antara kelompok yang diberi jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) dibandingkan dengan kelompok kontrol.

1.4 Originalitas Penelitian

Tabel 1.1. Penelitian jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) yang pernah dilakukan.

Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Adam Ridha, 2013. ¹¹	Efek jus Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L</i>) terhadap kadar glukosa darah pada <i>Rattus Norvegicus</i> (tikus putih) jantan galur wistar yang dibebani glukosa.	Jus buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L</i>) dosis 6,3 mg/kgBB, 12,6 mg/kgBB, dan 25,2 mg/kgBB lebih efektif dibandingkan dengan metformin dalam kemampuan menurunkan kadar glukosa darah tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) jantan galur wistar yang dibebani glukosa.
Azzren, 2016 ¹²	Pengaruh Pemberian Jus Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L</i>) untuk menurunkan tekanan darah.	Berdasarkan jus Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L</i>) dapat dijadikan alternatif non farmakologis untuk menurunkan tekanan darah.
Mareta Muliani Supriatry, 2010 ¹³	Daya anti bakteri ekstrak buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L</i>) terhadap streptococcus mutans in vitro.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L</i>) mempunyai daya antibakteri terhadap Sterptococcus mutans yang bersifat bakterisid.
I M. Sukadana, 2009 ¹⁴	Senyawa antibakteri golongan flavonoid dari buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L</i>)	Uji fitokimia flavonoid dari semua ekstrak kental yang diperoleh menunjukkan bahwa air yang paling positif yaitu flavonoid. Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L</i>) dapat menghambat bakteri <i>Eschericia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .

Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Erianti F, 2015 ¹⁵	Potensi anti inflamasi jus buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L</i>) terhadap denaturasi in vitro.	Jus buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambolaL</i>) terdapat kandungan flavonoid, tannin, dan saponin pada buah memiliki potensi anti inflamasi melalui penghambatan denaturasi protein. Denaturasi protein merupakan salah satu penyebab terjadinya inflamasi. Jus buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L</i>) memiliki nilai IC50 sebesar 11.896% (r=0,842), sedangkan untuk natrium diklofenak sebesar 11.872% (r=0,866). Nilai r positif menunjukkan adanya hubungan positif antara konsentrasi dengan potensi penghambatan denaturasi protein.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini ingin membuktikan pengaruh jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) terhadap berat badan, kadar leptin, dan IL-6 pada tikus galur wistar yang di beri DMPA (*Depo Medroxyprogesteron Asetat*).

1.5 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Mendapatkan informasi pengaruh Jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) terhadap berat badan, kadar leptin, dan IL-6 pada tikus galur wistar yang di beri *Depo Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA).

b. Manfaat Praktis

Menambah pengetahuan masyarakat pengaruh Jus Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L*) terhadap berat badan, kadar leptin, dan IL-6 pada tikus galur wistar yang di beri *Depo Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA).