

**UJI EFEKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK DAUN
MANGGA ARUMANIS (*Mangifera indica* L.) DALAM
BENTUK *Orally Disintegrating Film* (ODF) PADA
TIKUS PUTIH JANTAN DIABETES**

SKRIPSI



Oleh :

SITI ELIA HUSNA

NIM : 1904087

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2023**

ABSTRAK

Tanaman daun mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) memiliki kandungan mangiferin dan flavonoid sebagai antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas antidiabetes ekstrak daun mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) dalam bentuk ODF (*Orally Disintegrating Film*) pada tikus putih jantan diabetes. Penelitian ini menggunakan 4 kelompok tikus wistar jantan. Kelompok I (Kontrol Negatif), Kelompok II (Kontrol Positif), Kelompok III (ODF ekstrak daun mangga dosis 58,8 mg per film) dan Kelompok IV (Pembanding glibenklamid dosis 0,09 mg per film). Kelompok II, III dan IV diberikan perlakuan induksi dengan aloksan 150 mg/kg bb selama 3 hari secara intraperitoneal, kemudian diberikan perlakuan pemberian sediaan uji pada masing-masing kelompok selama 5 hari berturut-turut secara oral. Pengukuran kadar glukosa darah melalui *vena lateralis* ekor dilakukan sebelum dan sesudah diinduksi dan setelah pemberian sediaan uji pada semua kelompok menggunakan alat glucometer *Easy Touch*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata penurunan kadar glukosa darah tikus pada kelompok perlakuan ODF ekstrak daun mangga arumanis dengan dosis 58,8 mg per film yaitu 97,0(mg/dL) dan pada kelompok pembanding glibenklamid dengan dosis 0,09 mg per film yaitu 98,00(mg/dL). Berdasarkan hasil analisis data statistik Anova satu arah menunjukkan hasil yang berbeda secara signifikan ($p < 0,05$) bahwa ekstrak daun mangga arumanis dalam bentuk ODF (*orally disintegrating film*) efektif sebagai antidiabetes. Kesimpulan penelitian ini adalah Ekstrak Daun Mangga Arumanis (EDMA) (*Mangifera indica* L.) sebagai zat aktif dapat diformulasikan menjadi Orally Disintegrating film (ODF) dan Pemberian ODF (*Orally Disintegrating Film*) Ekstrak Daun Mangga Arumanis (*Mangifera Indica* L.) efektif sebagai obat antidiabetes pada tikus putih jantan diabetes.

Kata kunci : Diabetes Melitus, *Mangifera indica* L. ,Antidiabetes, Kadar Glukosa Darah, ODF(*orally disintegrating film*)

ABSTRACT

Mango leaf plant arumanis (*Mangifera indica*. L) contains mangiferin and flavonoids as antidiabetics. This study aimed to determine the antidiabetic effectiveness of mango arumanis leaf extract (*Mangifera indica* L.) in the form of ODF (*orally disintegrating film*) in diabetic male white rats. This study used 4 groups of male wistar mice. Group I (Negative Control), Group II (Positive Control), Group III (ODF EDMA dose 58.8 mg per film) and Group IV (Comparison of glycenclamide dose 0.09 mg per film). Groups II, III and IV were given induction treatment with 150 mg/kg bb alloxane for 3 days intraperitoneally, then given test preparation treatment in each group for 5 consecutive days orally. Measurement of blood glucose levels through the *lateral veins* of the tail was carried out before and after induction and after administration of the test preparation in all groups using the *Easy Touch* glucometer device. The results of this study showed that the average decrease in rat blood glucose levels in the ODF group of arumanis mango leaf extract at a dose of 58.8 mg per film was 97.0 (mg / dL) and in the comparison of glibenclamide with a dose of 0.09 mg per film, namely 98.00 (mg / dL). Based on the results of the analysis of one-way Anova statistical data, it showed significantly different results ($p < 0.05$) that arumanis mango leaf extract in the form of ODF (*orally disintegrating film*) is effective as an antidiabetic. the conclusion of this study is Arumanis Mango Leaf Extract (*Mangifera indica*. L) as an active substance can be formulated into Orally Disintegrating Film (ODF) and Administration of ODF (*Orally Disintegrating Film*) Arumanis Mango Leaf Extract (*Mangifera Indica* L.) is effective as an antidiabetic drug in diabetic male white rats.

Keywords : Diabetes Mellitus, *Mangifera indica* L. ,Antidiabetic, Blood Glucose Levels , ODF(*orally disintegrating film*)

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang dialami oleh sebagian besar penduduk dunia. *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021 memperkirakan jumlah penderita diabetes di Indonesia mencapai 19,47 juta. Jumlah ini meningkat 167% dibandingkan dengan jumlah penderita diabetes pada tahun 2011 yang mencapai 7,29 juta dan pada tahun 2045 diperkirakan naik menjadi 28,57 juta (IDF 2021). Pada tahun 2021 jumlah kematian akibat diabetes di Indonesia mencapai 346.711 dan jika dibandingkan dengan tahun 2011 jumlah ini meningkat 58% (IDF 2021).

Diabetes melitus (DM) didefinisikan sebagai suatu kondisi dimana gula darah dalam tubuh meningkat. Kondisi ini dapat terjadi apabila tubuh tidak memiliki suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multietologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi insulin dapat disebabkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (ADA, 2010).

Beragam penelitian tentang pengobatan diabetes alternative dari herbal telah banyak dilakukan. Salah satu tumbuhan yang diteliti memiliki aktivitas antidiabetes adalah daun dari tumbuhan mangga (*Mangifera indica* L.). Aktivitas antidiabetes dari daun mangga telah diklaim oleh Nadkarni dalam buku *Indian Materia Medika 13rd Edition* (Harsanti dan Musfiroh, 2019)

Berdasarkan penelitian Bhuvanewari (2012) menyatakan bahwa semua varietas manga mengandung senyawa mangiferin 67% didaun, 21% di kulit batang dan 17% dikulit buahnya. Mangiferin dapat diekstraksi dari daun (172 g/kg), kulit kayu (107 g/kg). Hal tersebut juga dibenarkan oleh penelitian Ramirez *et al.* (2016), bahwa kadar mangiferin tertinggi pada daun mangga yaitu pada daun yang masih muda atau pucuk daun.

Penelitian aktivitas antidiabetes ekstrak daun mangga arumanis (EDMA) (*Mangifera indica* L.) secara oral pada mencit Swiss Webster juga telah dilakukan oleh Syah, Suwendar dan Mulqie (2015) yang menunjukkan bahwa dosis 8,4 mg/20g BB secara signifikan dapat menurunkan kadar glukosa darah. Tanaman daun mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) dapat dijadikan sebagai pengobatan antidiabetes (Nuraini, 2015). Dimana masyarakat Indonesia menggunakan bahan alami atau yang dikenal secara luas dengan nama pengobatan tradisional yaitu dengan cara merebus beberapa daun mangga yang agak tua 2-3 lembar direndam semalam dalam segelas air. Esok paginya airnya diminum sampai habis (Nuraini, 2015).

Penderita diabetes melitus diharuskan mengonsumsi obat antidiabetes dengan rutin seumur hidupnya. Pada pasien dengan kondisi tertentu seperti pasien pediatri, geriatri dan pasien gangguan saluran pencernaan, mengalami kesulitan dalam mengonsumsi obat solid melalui rute oral. Kesulitan dalam mengonsumsi obat tentunya mempengaruhi aspek pengobatan terutama dalam hal kepatuhan pasien dan pencapaian efek terapi yang diinginkan (Jyoti *et al.*, 2011)

Sediaan oral adalah salah satu sediaan alternatif, akan tetapi beberapa pasien mengalami kesulitan menelan seperti pasien geriatri dan pediatri (Patil *et al.*,

2017). Oleh karena itu dikembangkan sediaan yang dapat mengatasi masalah tersebut. Salah satunya yaitu Orally Disintegrating Film (ODF) (Malke *et al*, 2007).

Sediaan ODF pertama kali dikembangkan pada tahun 1970-an. Bentuk sediaan ini terdiri dari sediaan film yang terdisintegrasi dalam rongga mulut tanpa membutuhkan air. Film terbentuk dari polimer hidrofilik yang cepat hancur pada saat ditempatkan pada lidah atau rongga mulut (Avinash., 2013). Polimer dapat digunakan dalam bentuk tunggal atau kombinasi. Ketahanan film tergantung pada jenis dan jumlah polimer (Saini *et al.*, 2012).

ODF memiliki banyak keuntungan dan beberapa di antaranya adalah Kemudahan menelan untuk geriatri dan pediatric, dosis yang nyaman dan akurat, tidak perlu air untuk membatu dalam meminum obat, nyaman untuk pasien disfasia yang mengalami kesulitan menelan tablet dan kapsul dan Kerja obat yang cepat dengan peningkatan bioavailabilitas karena melewati efek lintas pertama hati dan stabilitas (Choudhary dkk., 2012)

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti telah melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Daun Mangga Arumanis (*Mangifera Indica* L.) Dalam Bentuk ODF (*Orally Disintegrating Film*) Pada Tikus Putih Jantan Diabetes”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun mangga arumanis (*Mangifera Indica L.*) dapat diformulasikan dalam bentuk *Orally Disintegrating Film* (ODF) sebagai sediaan obat antidiabetes pada tikus putih jantan diabetes ?
2. Apakah sediaan *Orally Disintegrating Film* (ODF) dari ekstrak daun mangga arumanis (*Mangifera Indica L.*) ini efektif sebagai sediaan obat antidiabetes pada tikus putih jantan diabetes?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk memformulasikan ekstrak daun mangga arumanis (*Mangifera indica L.*) menjadi *Orally Disintegrating Film* (ODF) sebagai sediaan obat antidiabetes pada tikus putih jantan diabetes.
2. Untuk mengetahui sediaan *Orally Disintegrating Film* (ODF) dari ekstrak daun mangga arumanis (*Mangifera indica L.*) ini efektif sebagai obat antidiabetes pada tikus putih jantan diabetes.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1) Untuk menambah pengetahuan dan wawasan penulis mengenai penelitian tentang pemberian ekstrak daun mangga arumanis (*Mangifera indica L.*) sebagai antidiabetes.
- 2) Untuk pengembangan ilmu pengetahuan tentang pemberian ekstrak daun mangga arumanis (*Mangifera indica L.*) dalam bentuk *Orally Disintegrating Film* (ODF) dapat digunakan sebagai antidiabetes.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.2 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Uji Efektifitas Antidiabetes Ekstrak Daun Mangga Arumanis (*Mangifera Indica L.*) Dalam Bentuk ODF (*Orally Disintegrating Film*) Pada Tikus Putih Jantan Diabetes maka diperoleh kesimpulan yaitu :

1. Ekstrak Daun Mangga Arumanis(EDMA) (*Mangifera indica.L*) sebagai zat aktif dapat diformulasikan menjadi *Orally Disintegrating film* (ODF).
2. Pemberian ODF (*Orally Disintegrating Film*) Ekstrak Daun Mangga Arumanis (*Mangifera Indica L.*) efektif sebagai obat antidiabetes pada tikus putih jantan diabetes.

5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melihat pengaruh pemberian Ekstrak Daun Mangga Arumanis (*Mangifera Indica L.*) dalam Bentuk sediaan ODF (*Orally Disintegrating Film*) terhadap parameter lainnya dan disarankan agar dapat menggunakan metode lain sebagai perbandingan hasil dari penelitian ini

