

**RESA FITRIA ANDEANI**

***REVIEW* ARTIKEL: AKTIVITAS ANTIDIABETES DARI  
TANAMAN FAMILI CUCURBITACEAE**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT**

**DEKAN**



**dr. Siva Hamdani, MARS., M. Farm.**

**REVIEW ARTIKEL: AKTIVITAS ANTIDIABETES DARI  
TANAMAN FAMILI CUCURBITACEAE**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Garut

Garut, September 2021


Oleh:

**Resa Fitria Andeani**  
**24041117221**

Disetujui oleh:



**apt. Atun Qowiyah, M.Si.**  
Pembimbing Utama



**apt. Asman Sadino, M.Farm.**  
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

## DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa bukti tugas akhir dengan judul “**REVIEW ARTIKEL: AKTIVITAS ANTIDIABETES DARI TANAMAN FAMILI CUCURBITACEAE**” ini beserta seluruh isinya benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, September 2021

Yang membuat pernyataan

Tertanda



**RESA FITRIA ANDEANI**

# **REVIEW ARTIKEL: AKTIVITAS ANTIDIABETES DARI TANAMAN FAMILI CUCURBITACEAE**

RESA FITRIA ANDEANI

24041117221

## **ABSTRAK**

Cucurbitaceae merupakan salah satu famili tanaman yang secara empiris digunakan oleh masyarakat untuk mengobati penyakit diabetes mellitus. Studi literatur menunjukkan beberapa tanaman Famili Cucurbitaceae terbukti berkhasiat sebagai antidiabetes melalui pengujian secara *in vivo* maupun *in vitro*. *Review* artikel ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait beberapa tanaman dari Famili Cucurbitaceae yang memiliki aktivitas antidiabetes dan menjadi dasar pengembangan obat dari bahan alam. Metode yang digunakan adalah studi literatur terhadap artikel penelitian yang dimuat dalam jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi yang diterbitkan 10 tahun terakhir (2011-2021). Penelusuran dilakukan melalui mesin pencarian *Google Scholar* dan *PubMed*. Berdasarkan hasil studi literatur diperoleh bahwa 9 spesies tanaman dari Famili Cucurbitaceae diantaranya *Momordica charantia* L. dan *M. dioica*, *Citrullus lanatus* dan *C. colocynthis*, *Cucumis sativus* L. dan *C. callosus*, *Coccinia grandis*, *Legenaria siceraria*, dan *Cucurbita maxima* memiliki aktivitas antidiabetes, baik secara *in vivo* dengan menurunkan kadar gula darah pada hewan uji dan secara *in vitro* dengan menghambat aktivitas enzim  $\alpha$ -glukosidase dan  $\alpha$ -amilase. Spesies yang paling berpotensi dikembangkan sebagai antidiabetes adalah Pare (*Momordica charantia* L.) dimana ekstrak etanol buah Pare dengan dosis efektif 75 mg/kgBB menunjukkan penurunan kadar glukosa darah 51,54% lebih besar dari pembanding metformin sebesar 45,1%, sementara isolat momordisin dan ekstrak metanol dari daun Pare menunjukkan aktivitas inhibisi terhadap enzim  $\alpha$ -glukosidase pada konsentrasi 100  $\mu$ g/mL berturut-turut sebesar 15,79% dan 27,34% dibandingkan pembanding akarbosa pada konsentrasi 50  $\mu$ g/mL sebesar 47,54%. Adanya kandungan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, terpenoid, tanin, dan fenol pada beberapa tanaman tersebut diduga berperan memberikan efek antidiabetes.

**Kata kunci:** Diabetes mellitus, Antidiabetes, Cucurbitaceae,  $\alpha$ -glukosidase,  $\alpha$ -amilase.

## **ARTICLE REVIEW: ANTIDIABETIC ACTIVITY OF PLANTS FROM THE CUCURBITACEAE FAMILY**

RESA FITRIA ANDEANI

24041117221

### **ABSTRACT**

*Cucurbitaceae is one of the plant families that is empirically used by the community to treat diabetes mellitus. Literature studies show that several plants from this family have been proven to be efficacious as antidiabetics through in vivo and in vitro tests. This review article aim was to provide information regarding several plants from the Cucurbitaceae family that have antidiabetic activity and the basis for developing drugs from natural ingredients. The method used was literature study of research articles published in accredited national journals and reputable international journals published in the last 10 years (2011-2021). The review was carried out through the Google Scholar and PubMed search engines. It was found that 9 plant species from the Cucurbitaceae family including Momordica charantia L. and M. dioica, Citrullus lanatus and C. colocynthis, Cucumis sativus L. and C. callosus, Coccinia grandis, Legenaria siceraria, dan Cucurbita maxima have antidiabetic activity, both in vivo by lowering blood sugar levels in test animals and in vitro by inhibiting the activity of  $\alpha$ -glucosidase and  $\alpha$ -amylase enzymes. The species that had the most potential to be developed as an antidiabetic is Bitter melon (Momordica charantia L.) where the ethanol extract of Bitter melon with an effective dose of 75 mg/kgBW showed a decrease in blood glucose levels 51.54% greater than the comparison of metformin by 45.1%, while the isolate Momordisin and methanol extract from Bitter melon leaves showed inhibitory activity against the  $\alpha$ -glucosidase enzyme at a concentration of 100  $\mu$ g/mL of 15.79% and 27.34%, respectively, compared to the comparison of acarbose at a concentration of 50  $\mu$ g g/mL of 47.54%. The presence of secondary metabolite compounds such as flavonoids, alkaloids, steroids, saponins, terpenoids, tannins, and phenols in these plants are thought to play a role in providing antidiabetic activity.*

**Keywords:** *Diabetes mellitus, Antidiabetic, Cucurbitaceae,  $\alpha$ -glucosidase,  $\alpha$ -amylase.*

## KATA PENGANTAR

Bismillah alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Alloh Subhanahu Wa Ta'ala, sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“REVIEW ARTIKEL: AKTIVITAS ANTIDIABETES DARI TANAMAN FAMILI CUCURBITACEAE”**, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

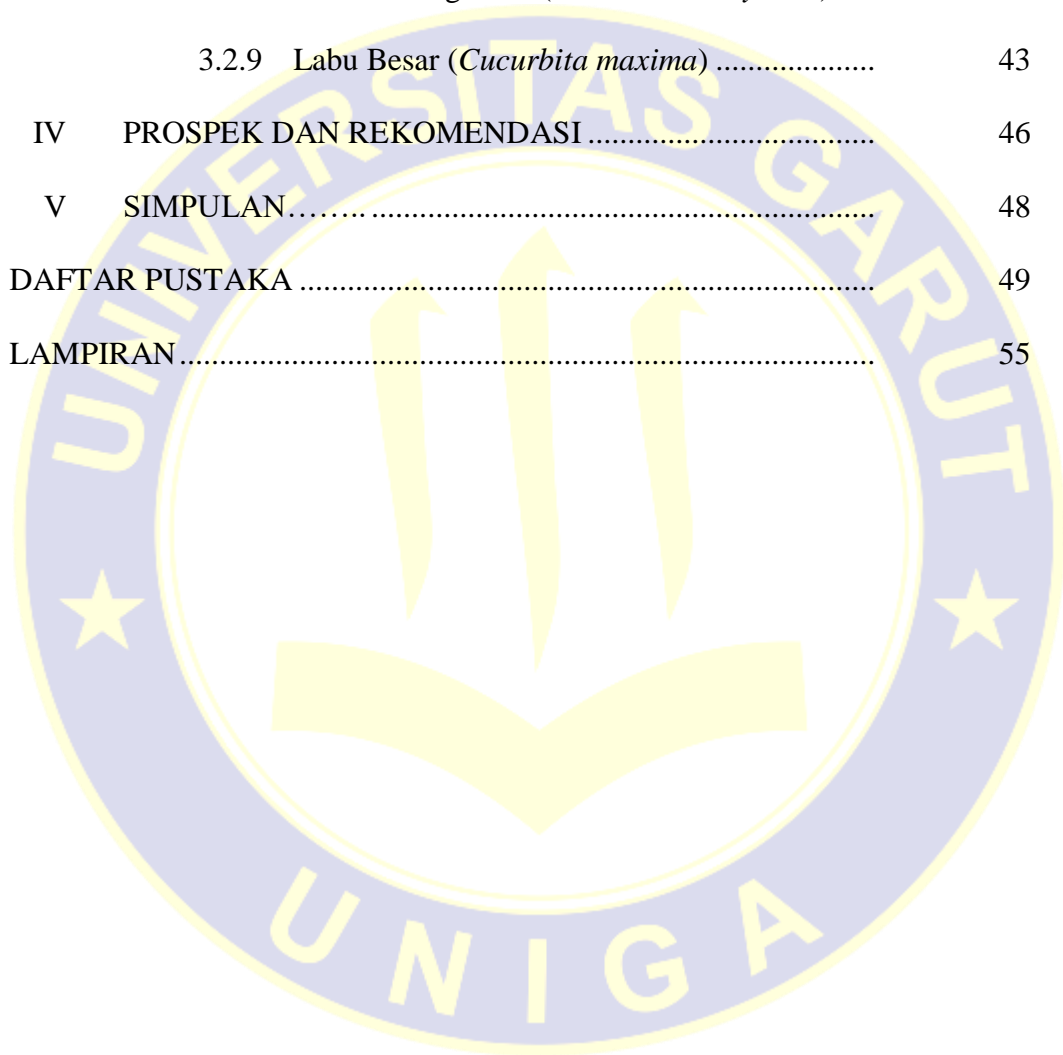
1. dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. apt. Atun Qowiyyah, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. apt. Asman Sadino, M.Farm. selaku Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kedua orang tua penulis yang tercinta yang senantiasa memberikan didikan, motivasi, dukungan, dan do'a yang tidak pernah putus.
5. Adik-adik penulis serta keluarga yang senantiasa memberikan do'anya.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini banyak kekurangannya, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
<b>BAB</b>	
<b>I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Skripsi .....	3
1.3 Luaran Skripsi .....	4
<b>II METODOLOGI.....</b>	<b>5</b>
<b>III ULASAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
3.1 Tinjauan Pustaka .....	8
3.1.1 Famili Cucurbitaceae .....	8
3.1.2 Diabetes Mellitus (DM).....	20
3.1.3 Metode Uji Efek Antidiabetes .....	27
3.2 Tinjauan <i>Review</i> .....	29
3.2.1 Pare ( <i>Momordica charantia</i> L.).....	35
3.2.2 Semangka ( <i>Citrullus lanatus</i> ).....	37
3.2.3 Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L.) .....	38

3.2.4	Timun Merah ( <i>Coccinia grandis</i> ).....	39
3.2.5	Labu Berduri ( <i>Momordica dioica</i> ).....	40
3.2.6	<i>Cucumis callosus</i> .....	41
3.2.7	Labu Air ( <i>Legenaria siceraria</i> ) .....	42
3.2.8	Labu Padang Pasir ( <i>Citrullus colocynthis</i> ) .....	42
3.2.9	Labu Besar ( <i>Cucurbita maxima</i> ) .....	43
IV	PROSPEK DAN REKOMENDASI .....	46
V	SIMPULAN.....	48
	DAFTAR PUSTAKA .....	49
	LAMPIRAN.....	55



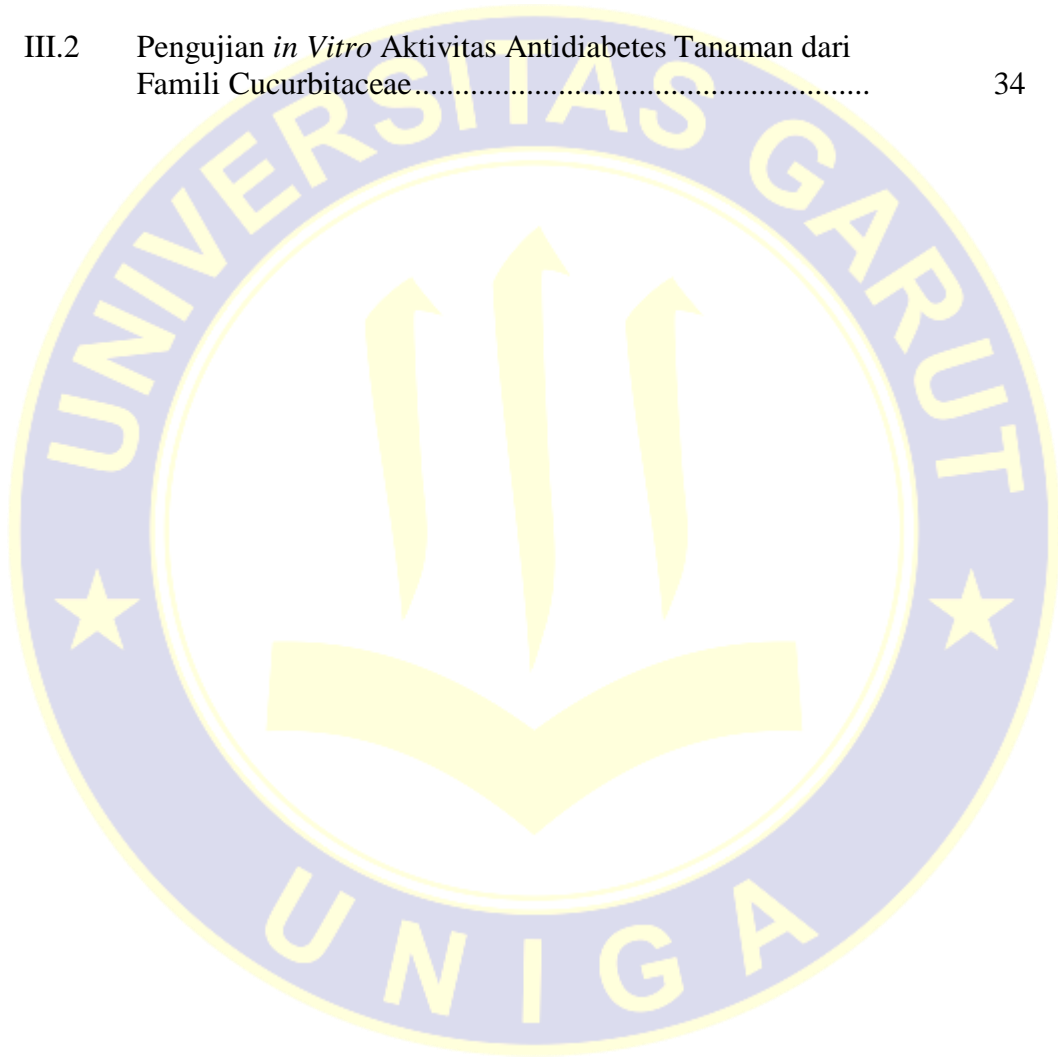
## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 BUKTI <i>SUBMIT</i> ARTIKEL.....	55



## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
III.1	Pengujian <i>in Vivo</i> Aktivitas Antidiabetes Tanaman dari Famili Cucurbitaceae.....	32
III.2	Pengujian <i>in Vitro</i> Aktivitas Antidiabetes Tanaman dari Famili Cucurbitaceae.....	34



## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II.1	Skema pembuatan <i>review</i> artikel.....	7
III.1	Skema panduan terapi pengelolaan diabetes mellitus tipe 2	26
V.1	Bukti <i>submit</i> artikel .....	55

