



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

## Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) Sebagai Antidiabetes Terhadap Mencit Jantan (*Mus Musculus*)

*Effectiveness Test of Ethanol Extract of Physic Nut (*Jatropha curcas L.*) Leaves as an Antidiabetic Agent on Male Mice (*Mus musculus*)*

Mohammad Lutfi Panigoro<sup>1\*</sup>, Sunarto Kadir<sup>2</sup>, Vidya Avianti Hadju<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Kesehatan Masyarakat UNG, e-mail: [lutfipanigoro29042003@gmail.com](mailto:lutfipanigoro29042003@gmail.com)

<sup>2</sup>Jurusan Kesehatan Masyarakat UNG, e-mail: [sunartokadir@ung.ac.id](mailto:sunartokadir@ung.ac.id)

<sup>3</sup>Jurusan Kesehatan Masyarakat UNG, e-mail: [vidya.avianti@ung.ac.id](mailto:vidya.avianti@ung.ac.id)

\*Corresponding Author: E-mail: [lutfipanigoro29042003@gmail.com](mailto:lutfipanigoro29042003@gmail.com)

### Artikel Penelitian

#### Article History:

Received: 2 May, 2025

Revised: 3 Jun, 2025

Accepted: 30 Jul, 2025

#### Kata Kunci:

*Jatropha Curcas L*,  
Antidiabetes, Ekstrak Etanol,  
Mencit Jantan

#### Keywords:

*Jatropha curcas L.*,  
*antidiabetic*, *ethanol extract*,  
*male mice*

DOI: [10.56338/jks.v8i7.7571](https://doi.org/10.56338/jks.v8i7.7571)

### ABSTRAK

Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah. Alternatif Farmakologi daun jarak pagar yaitu sebagai anti-diabetes, anti bakteri dan anti-oksidasi. Rumusan masalah adalah apakah ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) efektif menurunkan kadar gula darah mencit jantan (*Mus Musculus*). Tujuan penelitian ini untuk menguji efektivitas ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) sebagai antidiabetes menggunakan model hewan uji mencit jantan (*Mus musculus*). Jenis penelitian adalah quasi eksperimen dan menggunakan metode rancangan acak lengkap, melakukan lima kelompok perlakuan: kontrol negatif (Na-CMC), kontrol positif (Metformin), dan ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan dosis 17,5 mg/kgBB, 35 mg/kgBB, serta 70 mg/kgBB. Populasi adalah hewan mencit jantan (*Mus musculus*). Sampel adalah mencit jantan (*Mus musculus*) berjumlah 15 ekor. Data dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA dan uji post hoc LSD. Hasil penelitian menunjukkan total kadar glukosa darah untuk kontrol negatif Na-CMC (202,7 mg/dl) dan kontrol positif metformin (173,36 mg/dl), sedangkan pemberian ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) untuk dosis 17,5 mg/kgBB (224,98 mg/dl), dosis 35 mg/kgBB (184,16 mg/dl), dan dosis 70 mg/kgBB (165,7 mg/dl). Simpulan penelitian menunjukkan kontrol negatif Na-CMC tidak efektif menurunkan kadar gula darah, sedangkan pada kontrol positif metformin dan pada kelompok perlakuan ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dosis 17,5 mg/kgBB, dosis 35 mg/kgBB serta dosis 70 mg/kgBB efektif menurunkan kadar gula darah. Diharapkan penelitian ini bisa menjadi bahan masukan bagi institusi terkait penggunaan bahan alami untuk mengendalikan peningkatan diabetes melitus.

### ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels. Physic nut (*Jatropha curcas L.*) leaves have pharmacological potential as antidiabetics, antibacterials, and antioxidant agents. This study aimed to determine the effectiveness of the ethanol extract of physic nut leaves in reducing blood glucose levels in male mice (*Mus musculus*). This study employed a quasi-experimental design using a completely randomized design (CRD) with five treatment groups: negative control (Na-CMC), positive control (metformin), and treatment groups receiving ethanol extract of physic nut leaves at doses of 17.5 mg/kg BW, 35 mg/kg BW, and 70 mg/kg BW. The population consisted of male mice (*Mus musculus*), with a total sample of 15 subjects. Data were analyzed using One-Way ANOVA followed by LSD post hoc testing. The results showed the following average blood glucose levels: negative control (Na-CMC) at 202.7 mg/dL, positive control (metformin) at 173.36 mg/dL, ethanol extract at 17.5 mg/kg BW at 224.98 mg/dL, 35 mg/kg BW at 184.16 mg/dL, and 70 mg/kg BW at 165.7 mg/dL. The findings indicate that the negative control (Na-CMC) was ineffective in lowering blood glucose levels, while the positive control (metformin) and the ethanol extract at all tested doses (17.5, 35, and 70 mg/kg BW) effectively reduced blood glucose levels. This study is expected to provide input for relevant institutions in utilizing natural ingredients to help control the rising incidence of diabetes mellitus.

### PENDAHULUAN

International Diabetes Federation (IDF) memproyeksikan jumlah penderita diabetes pada penduduk umur 20-79 tahun sekitar 537 juta di seluruh dunia, pada beberapa negara di dunia yang telah mengidentifikasi 10 negara dengan jumlah penderita tertinggi. Cina, India, dan Amerika Serikat menempati urutan tiga teratas dengan jumlah penderita berturut-turut 116,43 juta, 77 juta, dan 31 juta.

Indonesia berada di peringkat ke-7 di antara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta (IDF, 2023).

Data penyakit diabetes melitus dari Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo pada tahun 2022 terdiagnosis 2.834 jiwa di seluruh provinsi Gorontalo, sedangkan pada tahun 2023 penderita diabetes melitus terdiagnosis 23.950 jiwa di seluruh provinsi Gorontalo. Sesuai dengan data yang diperoleh oleh Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo pada tahun 2022 dan 2023 terjadi lonjakan terhadap penderita diabetes melitus (Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2024).

Diabetes Melitus adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (atau gula darah), yang seiring waktu menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf. Tumbuhan Jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) ini dikenal sangat tahan kekeringan dan mudah diperbanyak dengan stek. Daun jarak pagar digunakan sebagai obat malaria dan pembeku atau penstabil darah, obat demam, penanganan rematik, jaundice, serta penurunan kadar gula pada tubuh.

Penyakit Diabetes Melitus terbagi atas 2 yaitu, yang paling umum adalah Diabetes Melitus tipe 2, biasanya terjadi pada orang dewasa, yang terjadi ketika tubuh menjadi resisten terhadap insulin atau tidak menghasilkan insulin yang cukup. Dalam 3 dekade terakhir, prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 telah meningkat secara signifikan di negara-negara dengan seluruh tingkat pendapatan. Diabetes Melitus tipe 1 merupakan diabetes remaja atau diabetes insulin dimana suatu kondisi kronis di mana pankreas memproduksi sedikit atau tidak sama sekali insulin (WHO, 2021).

Penatalaksanaan Diabetes Melitus dapat dilakukan dengan obat oral hiperglikemik dan insulin. Dalam hal ini obat hipoglikemik oral adalah termasuk golongan sulfonilurea, biguanid, inhibitor alfa glukosidase dan tiazolidindon. Pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang memburuk, penggantian insulin total menjadi kebutuhan. Insulin merupakan hormon yang mempengaruhi metabolisme karbohidrat maupun metabolisme protein dan lemak. Fungsi insulin antara lain menaikkan pengambilan glukosa ke dalam sel-sel sebagian besar jaringan, menaikkan penguraian glukosa secara oksidatif, menaikkan pembentukan glikogen dalam hati dan otot serta mencegah penguraian glikogen, menstimulasi pembentukan protein dan lemak dari glukosa (Fatima, 2021).

Pengobatan diabetes melitus adalah pengobatan menahun dan seumur hidup. Pengobatan diabetes melitus seperti penggunaan insulin dan obat anti hiperglikemik oral harganya relatif lebih mahal, penggunaannya dalam jangka waktu lama dan dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, perlu dicari obat yang efektif dengan harga yang murah dan efek samping yang relatif rendah (Pingkan, dkk. 2020).

Upaya untuk mencari obat-obat alternatif berbahan herbal terus dilakukan sebagai pengganti obat kimiawi. Pemberian ekstrak daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) pada mencit jantan (*Mus Musculus*) menunjukkan penurunan kadar gula darah yang signifikan dalam waktu 2 minggu pemakaian ekstrak (Asuk, dkk. 2015).

World Health Organization (WHO) merekomendasikan pula penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis, penyakit degeneratif dan kanker. Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman dari pada obat kimia modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern (Pingkan, dkk. 2020).

Penelitian sejenis dilakukan oleh (Pingkan, dkk. 2020) tentang “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L.*) Sebagai Antihiperglikemia Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*)”, menghasilkan kesimpulan dimana Ekstrak etanol daun jarak pagar dengan dosis 375 mg/kgBB dapat menurunkan kadar gula darah lebih efektif dari pada dosis 125 mg/kgBB dan 250 mg/kgBB, sesuai data perhitungan persentase efektifitas kelompok perlakuan ekstrak daun jarak pagar terhadap kontrol positif menggunakan obat Metformin dan kontrol negatif yaitu Na-CMC 1 ml.

Berdasarkan observasi awal yang ditemukan bahwa rata-rata masyarakat Provinsi Gorontalo menggunakan tanaman jarak pagar sebagai obat tradisional, dengan keberadaannya yang mudah ditemukan kebanyakan dari masyarakat lokal hanya mengetahui tanaman ini dipergunakan untuk obat sariawan dan luka basah, sedangkan tanaman ini banyak manfaatnya terutama pada bagian daun jarak pagar yang mengandung flavonoid yang berguna untuk pengobatan diabetes melitus 2.

Penelitian yang akan lakukan berbeda dengan penelitian sebelumnya, dengan menggunakan dosis yang berbeda dalam 5 perlakuan, perlakuan pertama (kontrol negatif), perlakuan kedua (kontrol positif), perlakuan ketiga (ekstrak dengan dosis 17,5 mg/kgBB), perlakuan keempat (ekstrak dengan dosis 35 mg/kgBB), perlakuan terakhir (1ekstrak dengan dosis 70 mg/kgBB) dan menggunakan hewan penelitian mencit jantan serta terapi farmakologisnya beda yang berfokus sebagai antidiabetes. Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*) Sebagai Antidiabetes Terhadap Mencit Jantan (*Mus Musculus*)”.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen) dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Populasi dalam penelitian ini adalah hewan mencit, Sampel dalam penelitian ini adalah mencit jantan dengan berjumlah 15 ekor. Analisa dalam penelitian ini menggunakan analisis data anova satu arah (One Way ANOVA) dengan  $p < 0,01$  untuk mengetahui adanya perbedaan bermakna dalam perlakuan pada setiap kelompok.

**HASIL**

Tabel 1 Hasil Rendaman Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*)

<b>Pelarut (ml)</b>	<b>Berat Sampel (gr)</b>	<b>Berat Ekstrak (gr)</b>	<b>Rendaman (%)</b>
1500	35 gram	250 gram	14 %

Sumber : Data primer yang diolah, 2023

Tabel 1 menunjukkan ekstrak kental sebanyak 250 gram dengan persentase perendaman 14% yang diperoleh dari ekstraksi sampel daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) sebanyak 35 gram menggunakan 1500 ml pelarut etanol 70%.

Tabel 2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L*)

<b>Uji Fitokimia</b>	<b>Reagen</b>	<b>Hasil Uji</b>
		<b>Ekstrak Daun Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas L.</i>)</b>
		<b>Etanol</b>
Alkaloid	Pereaksi dragendorf	+
Flavonoid	Magnesium + HCl Pekat	+
Triterpenoid	Pereaksi Liebermann burchard	+
Steroid	Pereaksi Liebermann burchard	+
Saponin	Air hangat	+
Tanin	FeCl3 1%	+

Tabel 2 menunjukkan hasil yang diperoleh dari uji skrining fitokimia ekstrak daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) bahwa sampel yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol positif mengandung alkaloid, triterpenoid, steroid saponin, tanin dan khususnya flavonoid yang digunakan dalam penelitian ini dapat menurunkan kadar gula darah.

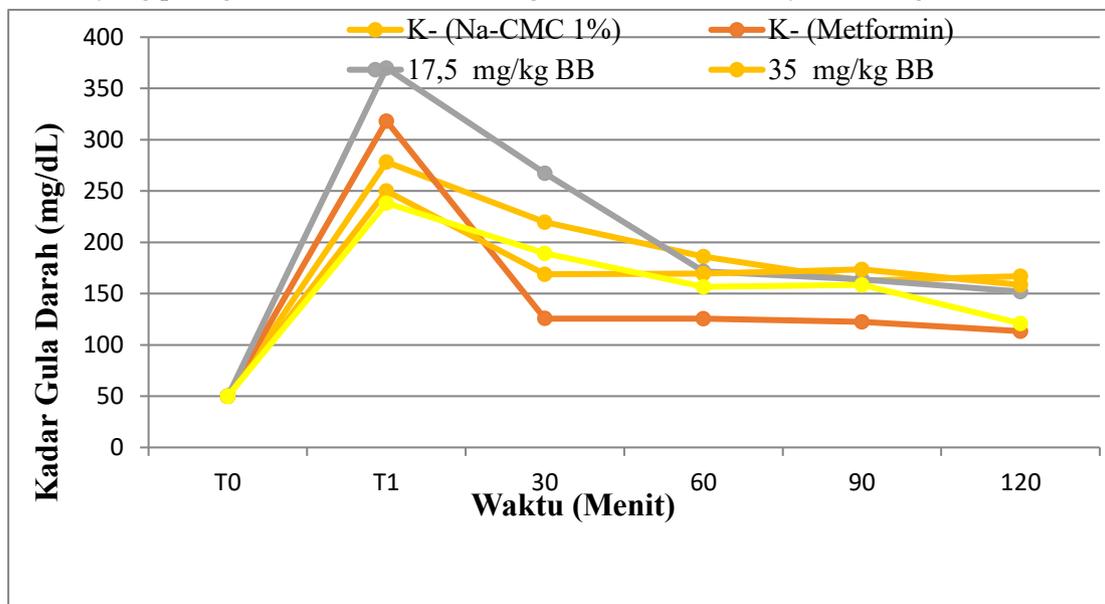
Tabel 3 Hasil Uji Efek Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*)

Kelompok Uji	Replikasi	Kadar Gula Darah (KGD) (mg/dL)					Total KGD Mencit per 30 menit (mg/dL)
		Waktu (Menit)					
		0	30	60	90	120	
Kontrol Negatif (Na-CMC)	1	345	310	280	148	167	202,7
	2	330	174	139	169	171	
	3	160	175	140	171	163	
Rata-rata		278,3	219,6	186	162,6	167	
Kontrol Positif (Metformin 500 gr)	1	554	311	120	133	147	173,36
	2	276	158	151	148	101	
	3	125	106	106	87	92	
Rata-rata		318,3	125,6	125,6	122,6	113,3	
Dosis 17,5 mg/Kg BB	1	501	251	172	151	151	224,98
	2	446	391	176	174	154	
	3	163	160	167	167	151	
Rata-rata		370	267,3	171,6	164	152	
Dosis 35 mg/Kg BB	1	176	200	160	160	151	184,16
	2	173	115	168	180	140	
	3	401	192	181	181	185	
Rata-rata		250	169	169,6	173,6	158,6	
Dosis 70 mg/Kg BB	1	325	200	105	100	92	165,7
	2	210	179	179	81	81	
	3	180	190	185	190	190	
Rata-rata		238,3	189,3	156,3	123,6	121	

Sumber : Data Primer yang diolah, 2025

Pengukuran kadar glukosa darah puasa dimulai pada menit ke-0, kemudian semua mencit diberi perlakuan sesuai kelompoknya, dan 10 menit kemudian diberikan larutan glukosa 60%

sebanyak 1 mL per oral. Selanjutnya diukur kadar glukosa darah pada mencit menit ke 0, 30, 60, 90, dan 120. Tabel 4.3 menunjukkan data hasil pengukuran kadar gula darah mencit pada masing-masing kelompok. Hasil yang diperoleh bahwa kelompok dosis 70 mg/kg BB menunjukkan aktivitas antidiabetes yang paling baik dimana total kadar gula darah mencit hanya 165,7mg/dL.



Grafik Perubahan Kadar Gula Darah Mencit Tiap Satuan Waktu  
 Sumber : Data Primer yang diolah, 2025

Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan kelompok positif (metformin) dan ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan dosis 17,5 mg/kgBB, 35 mg/kgBB, 70 mg/kgBB efektif menurunkan kadar gula darah mencit jantan (*Mus Musculus*), sedangkan kelompok negatif (Na-CMC 1%) tidak efektif menurunkan kadar gula darah mencit jantan (*Mus Musculus*).

**DISKUSI**

**Pemberian Aquades dan Na-CMC 1 ml**

Kelompok kontrol negatif pada tabel 4.3 merupakan kelompok yang diberikan Na-CMC 1 ml, hasil dari kelompok kontrol negatif menunjukkan total kadar glukosa darah mencit sebesar 202,7 mg/dL per 30 menit, hasil ini menunjukkan bahwa Na-CMC 1 ml tidak memiliki efek antihiperqlikemik. Artinya, Na-CMC tidak dapat menurunkan kadar gula darah, sehingga kadar glukosa darah pada mencit mengalami kenaikan secara terus menerus. Hal ini terjadi karena Na-CMC tidak mengandung senyawa seperti flavonoid yang dapat menurunkan kadar gula darah.

Hasil uji statistik One Way ANOVA saat pemberian aquades dan Na-CMC 1 ml tidak terjadi perubahan yang signifikan pada menit ke 0, 30, 60, 90 dan 120, hal ini dibuktikan dengan nilai >0,05. Pengujian ini serupa dengan teori yang dinyatakan oleh (Kumar, dkk. 2017) bahwa efek Na-CMC pada penurunan kadar glukosa darah tidak menunjukkan hasil signifikan.

Penelitian ini juga relevan dengan penelitian (Akuba, dkk. 2022) tentang “Efektivitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala L.*) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus L.*)” bahwa pemberian Na-CMC 1 ml tidak memiliki efek antihiperqlikemik sehingga tidak mampu menurunkan kadar glukosa darah

**Pemberian Metformin dan Na-CMC 1 ml**

Kelompok kontrol positif pada tabel 4.3 merupakan kelompok yang diberikan obat metformin yaitu obat untuk antidiabetes, hasil dari kelompok kontrol positif menunjukkan total kadar glukosa darah pada mencit (*Mus musculus*) sebesar 173 mg/dL per 30 menit, artinya obat metformin memiliki

efek untuk menurunkan kadar gula darah. Hal ini terjadi karena obat metformin mengandung senyawa kimia seperti biguanida yang dapat menghambat produksi glukosa di hati, meningkatkan sensitivitas insulin, dan mengurangi absorpsi glukosa di usus, sehingga metformin menjadi salah satu obat yang digunakan sebagai antidiabetes.

Hasil uji statistik One Way ANOVA saat pemberian metformin dan Na-CMC 1 ml tidak terjadi perubahan yang signifikan pada menit ke 0, 30 dan 60, hal ini dibuktikan dengan nilai  $>0,05$ . Perubahan terjadi pada menit ke 90 dan menit ke 120, hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan  $<0,05$ . Pengujian ini serupa dengan teori yang dinyatakan oleh (Wang, dkk. 2020) bahwa efek dari metformin yang mengandung senyawa kimia seperti biguanida dapat menghambat produksi glukosa di hati, meningkatkan sensitivitas insulin, dan mengurangi absorpsi glukosa di usus.

Penelitian ini juga relevan dengan penelitian (Indarto, dkk. 2023) tentang “Efektivitas Metformin Dalam Penurunan Kadar Glukosa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2: Meta-Analisis” pemberian metformin memiliki efek antihiperqlikemik sehingga mampu menurunkan kadar glukosa darah.

### **Pemberian Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L.*) dengan Dosis 17,5 mg/kgBB dan Na-CMC 1 ml**

Kelompok yang diberikan ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan dosis 17,5 mg/kgBB menunjukkan total kadar gula darah 224,98 mg/kgBB per 30 menit. Hasil dari tabel 4.3 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun jarak pagar dengan dosis yang rendah efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada mencit jantan (*Mus musculus*), tetapi dosis rendah ini membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mendapatkan hasil yang signifikan.

Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun jarak pagar dengan dosis 17,5 mg/kgBB memiliki efek antihiperqlikemik yang kurang signifikan, sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mendapatkan hasil yang signifikan. Hasil uji statistik One Way ANOVA saat pemberian ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha Curcas L.*) dengan dosis 17,5 mg/kgBB dan Na-CMC 1 ml tidak terjadi perubahan yang signifikan pada menit ke 0, 30 dan 60, hal ini dibuktikan dengan nilai  $>0,05$ . Perubahan terjadi pada menit ke 90 dan menit ke 120, hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan  $<0,05$ .

Peguian ini serupa dengan teori yang dinyatakan oleh (Rajesh, dkk. 2018) bahwa pada daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) mengandung senyawa flavonoid yang dapat menghambat aktivitas enzim  $\alpha$ -glukosidase, sehingga mengurangi absorpsi glukosa. Pada ekstraksi daun jarak pagar (*Jatropha Curcas L.*) mengandung senyawa flavonoid dimana senyawa ini memiliki efek antidiabetes yang dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi resistensi insulin (Kumar, dkk. 2013).

Penelitian ini juga relevan dengan penelitian (Pingkan, dkk. 2020) tentang “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L.*) Sebagai Antihiperqlikemia Terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*)” pemberian ekstrak daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dapat menurunkan kadar glukosa darah, karena mengandung senyawa flavonoid yang dapat meningkatkan insulin, menghambat enzim  $\alpha$ -amilase dan mengendalikan glukoneogenesis di hati.

### **Pemberian Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan Dosis 35 mg/kgBB dan Na-CMC 1 ml**

Kelompok yang diberikan ekstrak daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan dosis 35 mg/kgBB menunjukkan total kadar gula darah 184,16 mg/kgBB per 30 menit, Hasil tabel 4.3 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun jarak pagar dengan dosis 35 mg/kgBB memiliki efek antidiabetes yang baik dan lebih efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada mencit jantan (*Mus musculus*) dibandingkan dengan dosis 17,5 mg/kgBB.

Hasil uji statistik One Way ANOVA saat pemberian ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha Curcas L.*) dengan dosis 17,5 mg/kgBB dan Na-CMC 1 ml tidak terjadi perubahan yang signifikan pada menit ke 0, 30 dan 60, hal ini dibuktikan dengan nilai  $>0,05$ . Perubahan terjadi pada menit ke 90 dan menit ke 120, hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan  $<0,05$ .

Hal ini serupa dengan teori yang dinyatakan oleh (Rajesh, dkk. 2018) bahwa pada daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) mengandung senyawa flavonoid yang dapat menghambat aktivitas enzim

$\alpha$ -glukosidase, sehingga mengurangi absorpsi glukosa. Pada ekstraksi daun jarak pagar (*Jatropha Curcas L.*) mengandung senyawa flavonoid yang dimana senyawa ini dapat membantu memperlambat penyerapan glukosa ke dalam darah, yang pada gilirannya membantu mencegah lonjakan kadar gula darah setelah makan (Kumar, dkk. 2013).

Penelitian ini juga relevan dengan penelitian (Widowati, dkk. 2019) tentang "Aktivitas Antioksidan dan Antihiperqlikemik Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*)", penelitian ini membahas tentang aktivitas antioksidan dan antihiperqlikemik ekstrak daun jarak pagar, serta potensinya sebagai obat antidiabetes alami.

### **Pemberian Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan Dosis 70 mg/kgBB dan Na-CMC 1 ml**

Kelompok yang diberikan ekstrak daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan dosis 70 mg/kgBB menunjukkan total kadar gula darah 165,7 mg/kgBB per 30 menit. Hasil tabel 4.3 ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun jarak pagar dengan dosis 70 mg/kgBB memiliki efek antidiabetes yang lebih baik dibandingkan dengan dosis pertama (17,5 mg/kgBB) dan dosis kedua (35 mg/kgBB), artinya dosis 70 mg/kgBB ini dosis yang paling efektif di bandingkan dosis lain.

Dosis 70 mg/kgBB sangat direkomendasikan dalam penelitian ini, karena dapat menjadi acuan untuk penelitian lebih lanjut tentang efektivitas ekstrak daun jarak pagar (*Jatropha Curcas L.*) sebagai antidiabetes. Pada ekstraksi daun jarak pagar (*Jatropha Curcas L.*) mengandung senyawa flavonoid yang dimana senyawa ini dapat meningkatkan fungsi sel beta pankreas yang menghasilkan insulin, serta melindungi tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh stres oksidatif, yang berhubungan dengan komplikasi diabetes (Kumar, dkk. 2013).

Hasil uji statistik One Way ANOVA saat pemberian ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha Curcas L.*) dengan dosis 17,5 mg/kgBB dan Na-CMC 1 ml tidak terjadi perubahan yang signifikan pada menit ke 0, 30 dan 60, hal ini dibuktikan dengan nilai  $>0,05$ . Perubahan terjadi pada menit ke 90 dan menit ke 120, hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan  $<0,05$ . Hal ini serupa dengan teori yang dinyatakan oleh (Rajesh, dkk. 2018) bahwa pada daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) mengandung senyawa flavonoid yang dapat menghambat aktivitas enzim  $\alpha$ -glukosidase, sehingga mengurangi absorpsi glukosa.

Penelitian ini juga relevan dengan penelitian (Sulistiyani, dkk. 2020) tentang "Pengaruh Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*) Terhadap Kadar Gula Darah dan Profil Lipid pada Tikus Diabetes". Penelitian ini membahas tentang pengaruh ekstrak daun jarak pagar terhadap kadar gula darah dan profil lipid pada tikus diabetes, serta potensinya sebagai obat antidiabetes yang aman dan efektif.

### **KESIMPULAN**

Pemberian aquades dan Na-CMC 1 ml tidak efektif menurunkan kadar gula darah mencit jantan (*Mus Musculus*) (p value  $> 0,05$ ). Hasil menunjukkan total rata-rata kadar gula darah sebesar 202,7 (mg/dl) / 30 menit.

Pemberian metformin dan Na-CMC 1 ml efektif menurunkan kadar gula darah mencit jantan (*Mus Musculus*) (p value  $< 0,05$ ). Hasil menunjukkan total rata-rata kadar gula darah sebesar 173,36 (mg/dl) / 30 menit.

Pemberian ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan dosis 17,5 mg/kgBB dan Na-CMC 1 ml efektif menurunkan kadar gula darah mencit jantan (*Mus Musculus*) (p value  $< 0,05$ ). Hasil menunjukkan total rata-rata kadar gula darah sebesar 224,98 (mg/dl) / 30 menit.

Pemberian ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan dosis 35 mg/kgBB dan Na-CMC 1 ml efektif menurunkan kadar gula darah mencit jantan (*Mus Musculus*) (p value  $< 0,05$ ). Hasil menunjukkan total rata-rata kadar gula darah sebesar 184,16 (mg/dl) / 30 menit.

Pemberian ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan dosis 70 mg/kgBB dan Na-CMC 1 ml efektif menurunkan kadar gula darah mencit jantan (*Mus Musculus*) (p value  $< 0,05$ ). Hasil menunjukkan total rata-rata kadar gula darah sebesar 165,7 (mg/dl) / 30 menit.

**SARAN**

Penelitian ini memerlukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) sebagai antidiabetes dengan menggunakan dosis yang sama pada hewan percobaan lainnya.

Penelitian ini memerlukan penelitian lebih lanjut mengenai senyawa alkaloid yang terkandung di dalam daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) karena senyawa ini juga dapat menurunkan kadar gula darah.

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan masukan bagi institusi terkait penggunaan bahan alami untuk mengendalikan peningkatan diabetes melitus (*Jatropha curcas* L.).

**DAFTAR PUSTAKA**

- Akuba, J. 2022. Efektivitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala* L.) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus* L.). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1), 293–300.
- Asuk, A. dkk. 2015. The biomedical significance of the phytochemical, proximate and mineral compositions of the leaf, stem bark and root of *Jatropha curcas*. *Asian pacific journal of tropical biomedicine*, 5(8), 650-657.
- Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo. 2024. Diabetes Melitus. [Dinkes.gorontaloprov.go.id](https://dinkes.gorontaloprov.go.id).
- Fatima. 2021. Formulasi, Karakterisasi, Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) Berbasis Liposome Dengan Menggunakan Metode Dpph. *Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo*, 4(5), 1-9.
- International Diabetes Federation. 2023. Diabetes Melitus. <https://idf.org/>.
- Kumar, dkk. 2013. Chemistry and biological activities of flavonoids: An overview. *The Scientific World Journal*, 2013, 1-16.
- Pingkan, dkk. 2020. Uji efektivitas ekstrak etanol daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) Sebagai antihiperlipidemia terhadap tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). *Pharmacon*, 9(4), 518,
- Rajesh, dkk. 2018. Antidiabetic and antioxidant activities of *Jatropha curcas* leaf extract in alloxan-induced diabetic rats. *Journal of Diabetes Research* 1-9.
- Rejeki, P. Dkk. 2018. Ovariectomi pada tikus dan mencit. Surabaya: Airlangga University.
- Wang, dkk. 2020. Metformin reduces oxidative stress and improves insulin sensitivity in type 2 diabetic patients. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2020, 1-10.