

## Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan (*Mus musculus*)

Firmansyah<sup>1</sup>, Muhammad Anugerah Alam Waris<sup>2</sup>, St.Salmiati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Firmansyah Universitas Pancasakti

<sup>2</sup>Muhammad Anugerah Alam Waris Universitas Pancasakti

<sup>3</sup>St. Salmiati Universitas Pancasakti

[Firmansyah17mb@gmail.com](mailto:Firmansyah17mb@gmail.com)

### **Keyword:**

*Pterocarpus indicus*  
Extract  
Blood glucose  
Mice

**Abstract:** Blood glucose levels are said to be too high if they exceed 200 mg / dL. The medical term for blood glucose levels that are too high is hyperglycemia. Hyperglycemia is a medical condition in which an increase in blood glucose levels exceeds normal limits. This study aims to determine the effect of Angsana leaf extract (*Pterocarpus indicus* Willd.) And determine the optimal dose to reduce blood glucose levels in male mice (*Mus musculus*). This research is a type of laboratory experimental research conducted in December 2020-January 2021 at the Phytochemical-Pharmacognosy Laboratory and the Pharmacology Laboratory of the Pancasakti University Pharmacy Study Program. Simplicia was extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent. This study used 12 male mice which were divided into 4 groups consisting of group I (negative control) given 0.5% Na-CMC suspension, group II given angsana leaf extract at a dose of 50 mg / KgBW, group III which was given Angsana leaf extract at a dose of 100 mg / KgBB, and group IV were given angsana leaf extract at a dose of 200 mg / KgBB. The results showed a decrease in blood glucose levels of mice groups I, II, III and IV were 29.54%, 69.62%, 78.10% and 93.76%, respectively. The most optimal dose in reducing blood glucose levels in mice after treatment for 180 minutes is a dose of 200 mg / KgBW with an average percentage of 93.76%. And the results of statistical tests showed a significant effect between all treatment groups where  $\alpha < 0.05$ .

### **Kata Kunci:**

Daun Angsana  
Ekstrak  
Glukosa Darah  
Mencit

**Abstrak:** Kadar glukosa darah dikatakan terlalu tinggi jika melebihi 200 mg/dL. Istilah medis untuk kadar glukosa darah yang terlalu tinggi adalah hiperglikemia. Hiperglikemia merupakan suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) dan mengetahui dosis yang optimal terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit jantan (*Mus musculus*). Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen laboratorium yang dilakukan pada bulan Desember 2020-Januari 2021 di Laboratorium Fitokimia-Farmakognosi dan Laboratorium Farmakologi Program Studi Farmasi Universitas Pancasakti Makassar. Simplicia diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Penelitian ini menggunakan 12 ekor mencit jantan yang dibagi ke dalam 4 kelompok terdiri atas kelompok I (kontrol negatif) yang diberikan suspensi Na-CMC 0,5%, kelompok II yang diberikan ekstrak Daun Angsana dengan dosis 50 mg/KgBB, kelompok III yang diberikan ekstrak Daun Angsana dengan dosis 100

---

mg/KgBB, dan kelompok IV yang diberikan ekstrak Daun Angsana dengan dosis 200 mg/KgBB. Hasil penelitian menunjukkan penurunan kadar glukosa darah mencit kelompok I, II, III dan IV berturut-turut adalah 29,54%, 69,62%, 78,10% dan 93,76%. Dosis yang paling optimal dalam penurunan kadar glukosa darah mencit setelah perlakuan selama 180 menit adalah dosis 200 mg/KgBB dengan persentase rata-rata mencapai 93,76% dan hasil uji statistik menunjukkan pengaruh yang signifikan antar semua kelompok perlakuan dimana  $\alpha < 0,05$ .

---

## PENDAHULUAN

Glukosa adalah hasil dari proses metabolisme karbohidrat yang berperan sebagai sumber energi dasar yang dibutuhkan oleh tubuh yang dikontrol oleh insulin (Perkeni, 2010). Glukosa yang berlebih akan disimpan sebagai energi cadangan (dalam hati dan jaringan otot) melalui transformasi glukosa menjadi glikogen (Syahrizal, D., dkk, 2020). Terjadinya peningkatan kadar glukosa darah disebabkan oleh disfungsi pankreas manusia. Kadar glukosa darah yang tinggi biasanya dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang mengandung gula tinggi (Rudi, 2017).

Kadar glukosa darah dikategorikan tinggi apabila melebihi 200 mg/dL. Kadar glukosa darah yang terlalu tinggi dikenal dengan istilah hiperglikemia. Hiperglikemia merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah melampaui batas normalnya (Perkeni, 2015). Terjadinya hiperglikemia dapat memicu penurunan pelepasan insulin yang selanjutnya akan menyebabkan penghambatan atau resistensi insulin (Arifin, dkk, 2010). Kondisi hiperglikemia dapat menyebabkan disfungsi beberapa organ dalam tubuh. Hal ini dikarenakan adanya gangguan dalam proses metabolisme glukosa, protein, dan lemak yang merupakan hasil dari efek sekresi insulin ataupun disfungsi insulin di perifer (Soewondo, 2009).

Kadar glukosa yang tinggi di dalam sel karena hiperglikemia terlibat dalam pembentukan radikal bebas. Kadar glukosa yang signifikan dalam sel akan merusak DNA mitokondria. Kerusakan ini akan mengaktivasi Poly ADP-Ribose Polymerase (PARP) dimana aktivitas PARP yang meningkat pada Diabetes Melitus tipe 2 telah ditunjukkan oleh Yerizel dalam percobaan yang telah dilakukannya di tahun 2011. Hal ini menunjukkan bahwa hiperglikemia merupakan tanda dari Diabetes Melitus (Perkeni, 2015). Diabetes mellitus yang tidak terkontrol dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah dan menyebabkan komplikasi berkelanjutan seperti retinopati, nefropati, neuropati, serta katarak, arteri koroner dan glaukoma (Hanum, 2013).

Pengobatan untuk diabetes melitus biasanya diberikan dalam bentuk oral atau jika kondisi tubuh sudah sulit untuk menghasilkan insulin sendiri, maka perlu diberikan suntikan insulin agar tubuh bisa tetap menjaga kadar glukosa dalam darah. Akan tetapi, penggunaan jangka panjang obat tersebut akan memakan biaya yang mahal. Selain itu, banyak efek samping yang muncul dari penggunaan obat kimia untuk diabetes melitus tersebut, seperti sakit kepala, diare, anemia bahkan sampai hipoglikemia yang bisa menyebabkan kematian. Hal inilah yang menyebabkan saat ini banyak yang beralih menggunakan obat herbal karena obat herbal memberikan banyak kelebihan, yakni relatif aman, pada dasarnya tidak ada efek samping, dan pada umumnya lebih murah dibandingkan dengan biaya pengobatan kimia (Supriyatna, dkk, 2012). Pengobatan herbal adalah upaya yang dilakukan untuk terapi suatu penyakit menggunakan obat herbal yang diperoleh dari tanaman dikarenakan tidak memiliki efek samping layaknya obat kimia (Eman, 2016).

Salah satu tumbuhan yang memiliki manfaat dalam bidang pengobatan yakni *Pterocarpus indicus* Willd atau yang dikenal sebagai tanaman bernama Angsana Kembang. Ada beberapa khasiat dari Angsana Kembang ini antara lain sebagai astringen, diuretik, antiinflamasi, dan analgesik-antipiretik. Kulit pohonnya bermanfaat dalam pengobatan borok, batu ginjal, sifilis, sistitis (radang kandung kemih) serta berfungsi sebagai gargle untuk

mengobati sariawan. Daun mudanya bermanfaat untuk mengatasi kencing manis dan bisa mengatasi bisul. Dan masih banyak lagi khasiat lainnya (Agromedia, 2008). Ada banyak manfaat dari Angsana ini, akan tetapi di Indonesia sendiri tanaman ini lebih banyak dimanfaatkan untuk menjadi tanaman peneduh dan penghias di pinggir jalan (Dharmawan, 2013).

Terdapat senyawa kimia yang terkandung dalam Daun Angsana yang berkhasiat untuk mengurangi kadar glukosa dalam darah, yang amat sangat bermanfaat untuk mengatasi jaringan yang rusak yang diakibatkan oleh hiperglikemia tersebut. Senyawa kimia yang dimaksud yaitu (-)-Epicatechin (Mahardika, 2014). (-)-Epicatechin menunjukkan sensitivitas insulin kuantitatif yang lebih besar dan nilai homeostatis resistensi insulin yang lebih rendah dan tidak berpengaruh pada plasma glukosa darah puasa (Dower, et al., 2015). Dalam studi lain yang dikerjakan oleh Cremonini et al. di tahun 2016 menunjukkan bahwa (-)-Epicatechin telah ditemukan untuk meningkatkan sensitivitas insulin serta menurunkan resistensi insulin. (-)-Epicatechin juga mampu mengurangi kadar glukosa darah dengan cara menghambat fosfoenolpiruvat karboksilase (Mahardika, 2014). Fosfoenolpiruvat karboksilase ada pada jalur glukoneogenesis di dalam hati. Glukoneogenesis adalah suatu proses yang rumit yang mengikutsertakan banyak jalur metabolisme lain, seperti siklus asam sitrat, glikolisis, dan reaksi lainnya. Pada intinya, jalur dasar glukoneogenesis yakni merubah asam piruvat menjadi glukosa (Syahrizal, D., dkk, 2020). Sehingga (-)-epicatechin membantu mengurangi terbentuknya glukosa yang berlebih dalam darah (Djakani, et al., 2013).

Penelitian yang telah dilakukan untuk tanaman ini, antara lain penelitian Kiki Nur Aditias (2013) yang menunjukkan konsentrasi ekstrak etanol Daun Angsana 30%, 50%, dan 70% dapat mengurangi kadar glukosa darah kelinci jantan terbebani glukosa secara bermakna. Penelitian yang lainnya yaitu pengaruh infusa Daun Angsana terhadap penurunan kadar glukosa darah pada kelinci yang menggunakan pembanding tolbutamid. Dalam penelitian tersebut digunakan infusa dengan konsentrasi 10% dan 20%, dan penelitian tersebut menunjukkan adanya hasil menurunkan kadar glukosa darah, dimana infusa 20% dapat menurunkan kadar glukosa darah yang lebih besar jika dibandingkan dengan tolbutamide 50 mg/KgBB (Poojet, 2010). Penelitian lain juga menunjukkan pemberian ekstrak air Daun Angsana secara tunggal (250 mg/KgBB) memberikan efek lebih tinggi dalam penurunan kadar glukosa darah dibanding dengan pemberian ekstrak air Daun Angsana (250 mg/KgBB) dan metformin secara bersamaan terhadap tikus galur wistar (Chang T.W, 2014). Hal ini menunjukkan adanya potensi ekstrak Daun Angsana dengan dosis lebih rendah pun dapat menurunkan kadar glukosa darah

RM: Apakah ekstrak Daun Angsana memiliki pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit jantan dan Pada dosis berapakah ekstrak daun Angsana yang optimal terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit jantan?

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen laboratorium untuk melakukan uji efek ekstrak Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit jantan (*Mus musculus*). Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Fitokimia-Farmakognosi dan Laboratorium Farmakologi Program Studi Farmasi F-MIPA Universitas Pancasakti Makassar.

### Pengolahan Simplisia

Sampel Daun Angsana yang telah dikumpulkan, kemudian dibersihkan dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran. Selanjutnya bahan uji ditimbang, dipotong kecil-kecil, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, terhindar dari cahaya matahari langsung hingga kering. Setelah simplisia kering, ditimbang, dan ditempatkan ke dalam wadah tertutup rapat dan simplisia siap untuk diekstraksi.

## Pembuatan Ekstrak Daun Angsana

Dibuat ekstrak dari simplisia daun Angsana menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Dimasukkan simplisia Daun Angsana sebanyak 500 g ke dalam bejana maserasi, lalu direndam dengan etanol 96% sebanyak sepuluh bagian, kemudian direndam 6 jam pertama, setelah itu dimaserasi selama 18 jam. Dilakukan perlakuan yang sama minimal 2 kali dengan jenis dan jumlah yang sama, dikumpulkan semua maserat yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan *rotary vacuum evaporator* atau rotavapor hingga diperoleh ekstrak kental, setelah itu dikeringkan dengan water bath hingga diperoleh ekstrak kering.

## Pembuatan suspensi ekstrak daun Angsana

Suspensi ekstrak Daun Angsana dibuat 3 variasi dosis yakni dosis 50 mg/KgBB; 100 mg/KgBB; dan 200 mg/KgBB. Untuk dosis 50 mg/KgBB, ditimbang ekstrak sebanyak 15 mg; untuk dosis 100 mg/KgBB, ditimbang ekstrak sebanyak 30 mg; dan untuk dosis 200 mg/KgBB, ditimbang ekstrak sebanyak 60 mg. Masing-masing ekstrak dimasukkan ke dalam lumpang lalu ditambahkan suspensi Na-CMC sedikit demi sedikit sambil digerus hingga homogen, kemudian volume dicukupkan hingga 10 ml.

## Perlakuan terhadap hewan uji

Kadar glukosa darah diukur menggunakan alat glucometer dengan strip test yang terproses secara enzimatis. Secara otomatis alat glucometer akan on saat tes strip dipasang lalu akan off sesaat setelah dicabutnya strip tes. Strip test glukosa dipasangkan ke alat glucometer yang kemudian akan mengaktifkan glucometer ini secara otomatis, lalu akan muncul kode siap untuk diisikan darah di layar monitor glucometer. Hal tersebut dilakukan dengan cara meneteskan satu tetes darah yang keluar ke strip test yang kemudian tertarik sendiri dengan aksi kapiler. Saat darah sudah memenuhi wadah pada strip test tersebut, alat akan mengukur kadar glukosa darah (Khairiyani, 2018).

Pengujian Efek Ekstrak Etanol Daun Angsana Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Mencit Jantan yang telah ditimbang bobot badannya terlebih dahulu dan diukur KGD puasanya, lalu diinduksi menggunakan larutan glukosa 20% secara oral, ditunggu hingga 60 menit, kemudian diambil darah kedua sebagai kadar gula darah induksi. Mencit kemudian dikelompokkan ke dalam 4 kelompok yang terdiri atas 3 ekor mencit yaitu:

Kelompok 1 : suspensi Na-CMC

Kelompok 2 : suspensi Ekstrak Daun Angsana dosis 50 mg/KgBB

Kelompok 3 : suspensi Ekstrak Daun Angsana dosis 100 mg/KgBB

Kelompok 4 : suspensi Ekstrak Daun Angsana dosis 200 mg/KgBB

Pengamatan dilakukan terhadap mencit setelah diberikan perlakuan 60 menit pertama, setelah itu pada menit ke-120, lalu pada menit ke-180. Data yang dikumpulkan berupa data penurunan kadar glukosa darah mencit.

## HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. HASIL PENGAMATAN PEMBERIAN NA-CMC, EKSTRAK DAUN ANGSANA 50 MG/KG BB, EKSTRAK DAUN ANGSANA 100 MG/KG BB, DAN EKSTRAK DAUN ANGSANA 200 MG/KG BB TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT JANTAN

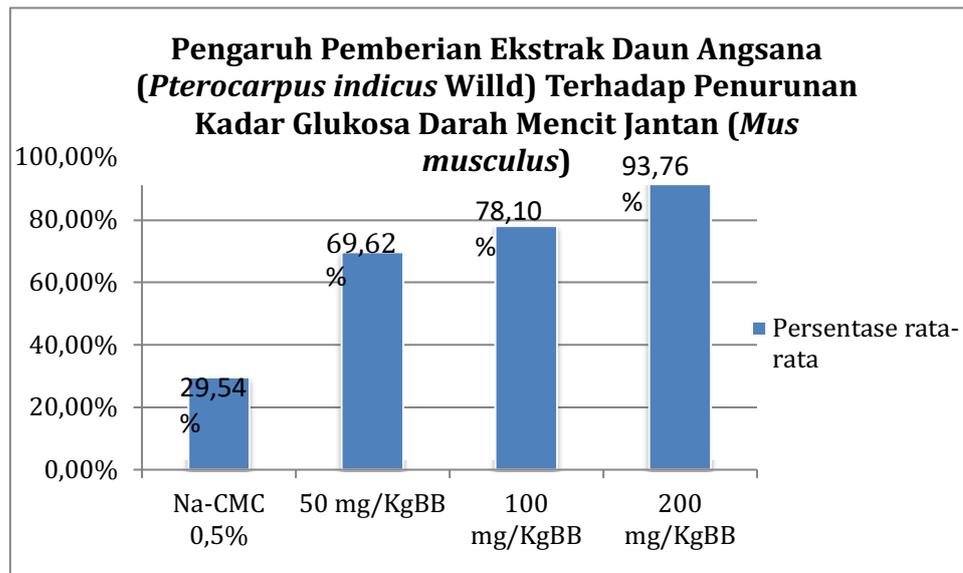
Perlakuan	Rep	Kadar Gula Darah Puasa	Kadar Gula Setelah Induksi	Kadar Glukosa Darah Mencit (mg/dl)	
				Setelah Menit Ke-	% Penurunan

				60	120	180	
Na-CMC	I	95	213	198	189	176	31.36
	II	83	203	192	183	169	28.33
	III	99	220	201	189	185	28.93
	$\Sigma X$	<b>277</b>	<b>636</b>	<b>591</b>	<b>561</b>	<b>530</b>	<b>88.62</b>
	Rata-rata	<b>92.33</b>	<b>212</b>	<b>197</b>	<b>187</b>	<b>176.67</b>	<b>29.54</b>
Ekstrak 50 mg/KgBB	I	93	223	187	162	131	71.54
	II	93	235	189	172	135	70.42
	III	90	232	191	175	137	66.90
	$\Sigma X$	<b>276</b>	<b>690</b>	<b>567</b>	<b>509</b>	<b>403</b>	<b>208.86</b>
	Rata-rata	<b>92</b>	<b>230</b>	<b>189</b>	<b>169.67</b>	<b>134.33</b>	<b>69.62</b>
Ekstrak 100 mg/KgBB	I	83	217	165	135	118	73.88
	II	93	210	162	127	113	82.91
	III	85	245	173	131	121	77.50
	$\Sigma X$	<b>261</b>	<b>672</b>	<b>500</b>	<b>393</b>	<b>352</b>	<b>234.29</b>
	Rata-rata	<b>87</b>	<b>224</b>	<b>166.67</b>	<b>131</b>	<b>117.33</b>	<b>78.10</b>
Ekstrak 200 mg/KgBB	I	89	243	160	121	96	95.45
	II	93	252	182	126	111	88.68
	III	91	231	162	123	95	97.14
	$\Sigma X$	<b>273</b>	<b>726</b>	<b>504</b>	<b>370</b>	<b>302</b>	<b>281.27</b>
	Rata-rata	<b>91</b>	<b>242</b>	<b>168</b>	<b>123.33</b>	<b>100.67</b>	<b>93.76</b>

Tabel 2 : PERSENTASE PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (%)

Replikasi	Na-CMC	Ekstrak Daun Angsana 50 mg/KgBB	Ekstrak Daun Angsana 100 mg/KgBB	Ekstrak Daun Angsana 200 mg/KgBB
I	31.36	71.54	73.88	95.45

II	28.33	70.42	82.91	88.68
III	28.93	66.90	77.50	97.14
Jumlah	<b>88.62</b>	<b>208.86</b>	<b>234.29</b>	<b>281.27</b>
Rata-rata	<b>29.54</b>	<b>69.62</b>	<b>78.10</b>	<b>93.76</b>



Gambar 1 Histogram Persentase Rata-rata Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan (*Mus musculus*)

Glukosa darah merupakan gula dalam darah yang didapatkan dari karbohidrat yang terdapat di makanan lalu disimpan sebagai glikogen di otot rangka dan hati (Umami, 2013). Sedangkan, hiperglikemia merupakan suatu kondisi meningkatnya kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal. Hiperglikemia ditandai dengan gejala seperti polidipsi, poliuria dan poliphagia, dan perasaan lelah yang cukup parah serta pandangan yang kabur (Nabyl, 2009). Hiperglikemia yang tidak terkontrol akan berubah menjadi diabetes melitus dan termasuk faktor risiko bagi penyakit metabolik lainnya yang akan mengakibatkan komplikasi penyakit lainnya seperti penyakit stroke, kardiovaskular, kerusakan saraf, kerusakan ginjal, bahkan sampai kerusakan retina pada mata (kebutaan).

Pengobatan yang dilakukan untuk mengatasi tingginya kadar glukosa darah selain dengan obat kimia, juga bisa dilakukan dengan memanfaatkan obat herbal. Selain karena terjangkau dan biayanya yang relatif murah, penggunaan obat herbal juga diterapkan untuk meminimalisir timbulnya efek samping akibat dari konsumsi obat-obat kimia. Pada penelitian ini, digunakan ekstrak Daun Angsana untuk melihat penurunan kadar glukosa darah pada mencit jantan yang sebelumnya telah diinduksi glukosa.

Daun Angsana terlebih dahulu dibuat dalam bentuk simplisia kering guna mencegah rusaknya tanaman akibat jamur yang biasanya tumbuh dalam kondisi yang lembab atau basah. Simplisia kemudian diekstrak dengan pelarut etanol 96% menggunakan metode maserasi. Pemilihan pelarut etanol 96% didasarkan pada senyawa yang terkandung di dalam Daun Angsana tersebut. Senyawa yang terdapat di dalam daun Angsana yang memberikan efek menurunkan kadar glukosa darah adalah (-)-epicathecin yang merupakan golongan senyawa

polifenol yang bersifat polar. Sehingga digunakan pelarut etanol 96% yang bersifat polar. Selain itu, etanol mampu mengekstrak lebih banyak zat aktif jika dibandingkan jenis pelarut lainnya. Titik didih etanol juga rendah yakni 79°C sehingga proses pemekatannya memerlukan panas yang lebih sedikit. Metode maserasi dipilih selain karena prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana, juga karena metode ini merupakan metode dingin (tidak dipanaskan) sehingga memungkinkan senyawa yang ada di dalam bahan alam tersebut menjadi tidak mudah terurai (Sudarmadji, 2003).

Setelah itu, dibuat suspensi ekstrak dengan dosis masing-masing 50 mg/KgBB, 100 mg/KgBB, dan 200 mg/KgBB. Mencit yang terdiri dari 12 ekor dibagi ke dalam 4 kelompok untuk diberikan perlakuan, dimana kelompok 1 diberikan suspensi Na-CMC 0,5%, kelompok 2 diberikan ekstrak 50 mg/KgBB, kelompok 3 100 mg/KgBB, dan kelompok 4 200 mg/KgBB. Dalam penelitian ini tidak digunakan kontrol positif atau obat kimia. Hal ini dikarenakan, penelitian ini hanya bertujuan untuk melihat penurunan kadar glukosa darah mencit yang hiperglikemia, bukan yang mengalami diabetes melitus. Selain itu, penelitian ini juga dilakukan untuk melihat apakah dengan dosis tersebut ekstrak Daun Angsana dapat menurunkan kadar glukosa darah merujuk pada penelitian sebelumnya dimana ekstrak Daun Angsana dapat memberikan efek menurunkan kadar glukosa darah dengan dosis 250 mg/KgBB.

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan diperoleh persentase penurunan kadar glukosa darah mencit dimana pada kontrol negatifnya (kelompok 1) yakni pada pemberian suspensi Na-CMC persentase penurunan kadar tertingginya yaitu 31,36% dengan persentase rata-rata 29,54%. Pada kelompok 2 dengan pemberian ekstrak Daun Angsana 50 mg/KgBB, persentase penurunan kadar tertingginya yaitu 71,54% dengan persentase rata-rata 69,62%. Pada kelompok 3 dengan pemberian ekstrak Daun Angsana 100 mg/KgBB, persentase penurunan kadar tertingginya yaitu 82,91% dengan rata-rata 78,10%. Pada kelompok 4 dengan pemberian ekstrak Daun Angsana 200 mg/KgBB, persentase penurunan kadar tertingginya yaitu 97,14% dengan rata-rata 93,76%.

Setelah itu, data hasil penelitian yang didapatkan kemudian dianalisis dengan metode SPSS. Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan  $p > sig$ . Hal ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh normal dan terdistribusi secara homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji ANOVA. Untuk hasil Uji ANOVA menunjukkan  $p < sig$ , 0,000. Sehingga hasil yang diperoleh signifikan yang berarti ada pengaruh pemberian ekstrak Daun Angsana terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit jantan. Selanjutnya dilakukan uji lanjutan LSD (*Least Significant Difference*) untuk menentukan pengaruh pemberian ekstrak Daun Angsana terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit. Hasil uji LSD menunjukkan hasil yang signifikan yang artinya terdapat pengaruh perlakuan terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit.

Antioksidan merupakan zat yang bisa mengikat radikal bebas dari proses oksidasi molekul dalam tubuh maupun radikal bebas yang datang dari luar. Radikal bebas yang berlebihan tidak dapat diikat oleh antioksidan normal tubuh sehingga dibutuhkan antioksidan dari luar seperti antioksidan yang berasal dari tumbuhan (Sayuti, dkk, 2015). Salah satu pemicu turunnya kadar glukosa darah mencit pada penelitian ini ialah senyawa kimia yang terkandung dalam Daun Angsana. Kandungan kimia yang berperan penting di dalamnya untuk menurunkan kadar glukosa darah adalah (-)-epicatechin. (-)-epicatechin adalah senyawa jenis katekin yang merupakan senyawa golongan polifenol. Secara umum, polifenol yang berperan sebagai antioksidan memiliki kemampuan sebagai protektor bagi sel  $\beta$  pankreas dari efek toksik radikal bebas yang disebabkan oleh kondisi hiperglikemia kronis. Pemberian polifenol sebagai antioksidan menunjukkan hasil diantaranya mengurangi stres oksidatif, mampu menangkal radikal bebas, dan menurunkan ekspresi TNF- $\alpha$  (Tiwari, dkk, 2002). Yang secara umum stres oksidatif yang menurun dapat menghambat kerusakan sel  $\beta$  pankreas mengurangi resistensi insulin. (-)-epicatechin sendiri berperan dalam mengurangi kadar glukosa darah dengan cara menghambat fosfoenolpiruvat karboksilase (Mahardika, 2014). Fosfoenol piruvat karboksilase terjadi pada siklus glukoneogenesis di dalam hati. Glukoneogenesis merupakan sintesis glukosa

dari zat-zat selain karbohidrat, seperti beberapa asam amino juga asam laktat. Sehingga (-)-epicatechin membantu mengurangi terbentuknya glukosa yang berlebih dalam darah (Djakani, et al., 2013). Dari penelitian ini, dapat dibuktikan bahwa pengaruh dosis ekstrak Daun Angsana yang tersebut sejalan dengan penelitian Tan Wee Chang (2014) sebelumnya yang menggunakan dosis 250 mg/KgBB, yaitu dapat memberikan efek menurunkan kadar glukosa darah pada mencit hiperglikemia.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak daun Angsana dengan dosis 50 mg/KgBB, 100 mg/KgBB, dan 200 mg/KgBB memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah pada Mencit Jantan (*Mus musculus*). Dosis yang paling optimal dalam penurunan kadar glukosa darah Mencit setelah perlakuan selama 180 menit adalah dosis 200 mg/KgBB dengan persentase rata-rata mencapai 93,76% dan hasil uji statistik dengan *One Way Anova* menunjukkan pengaruh yang signifikan antar semua kelompok perlakuan dimana  $\alpha < 0,05$ .

## REFERENSI

- Arifin, A. L, dkk. 2010. Krisis Hiperglikemia Pada Diabetes Melitus. [http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2009/10/krisis\\_hiperglikemia\\_pada\\_diabetes\\_melitus.pdf](http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2009/10/krisis_hiperglikemia_pada_diabetes_melitus.pdf). diakses tanggal 12 September 2020
- Chang, T.W. 2014. Efektivitas Pemberian Ekstrak Air Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) dan Metformin Pada Tikus Diabetes yang Diinduksi Aloksan. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala
- Cremonini, E., et al. 2016. (-)-Epicatechin Improves Insulin Sensitivity In High Fat Diet-Fed Mice. Arch. Biochem. Biophys, 599: 13-21
- Dharmawan, F.R. 2013. Pengujian Aktivitas Hipoglikemik Ekstrak Air Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) Terhadap Histopatologi Sel Hepar Tikus Diabetes Aloksan. Skripsi Sarjana Farmasi. Surabaya: Universitas Katholik Widya Mandala
- Djakani, H, dkk. 2013. Gambaran Kadar Gula Darah Puasa Pada Laki-laki Usia 40-59 Tahun, Jurnal e-Biomedik edisi-1. Hal: 71-75
- Dower, J.I et al. 2015. Effects of the pure flavonoids epicatechin and quercetin on vascular function and cardio metabolic health: A randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover trial. Am. J. Clin. Nutr., 101(5): 914-921
- Hanum, N.N. 2013. Hubungan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dengan Profil Lipid Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Cilegon Periode Januari-April 2013. Skripsi. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah
- Khairiyani, Ade. 2018. Uji Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Mencit Jantan Yang Diinduksi Aloksan. Medan : Universitas Sumatera Utara

- Mahardika, I.W.A.R.P. 2014. Efektivitas Pemberian Ekstrak Air Daun Angsana (*Pterocarpus Indicus* Willd.) Dan Metformin Terhadap Histopatologi Sel Hepar Tikus Diabetes Yang Diinduksi Aloksan. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala
- Malole, M. B. M dan C. S. U. Pramono. 1989. Penggunaan Hewan – hewan Percobaan di Laboratorium. Bogor: Universitas Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor
- Perkeni. 2015. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia. Jakarta: PB Perkeni
- Rudi. 2017. Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasa Pada Pengguna Layanan Laboratorium. Sintang: STIKES Kapuas Raya
- Sayuti, K dan Yenrina, R. 2015. Antioksidan alami dan Sintetik. Padang: Andalas University Press
- Soewondo. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. Edisi ke-5. Jakarta: Interna Publishing
- Supriyatna, dkk. 2012. Prinsip Obat Herbal: Sebuah Pengantar untuk Fitoterapi. Sleman: Deepublish
- Syahrizal, D., dkk. 2020. Metabolisme dan Bioenergetika. Aceh: Syiah Kuala University Press
- Tiwari, A.K., J.M. Rao. 2002. Diabetes Mellitus and Multiple Therapeutic Approaches of Phytochemicals: Present Status and Future Prospect. *Current Science*; vol 83, 1 (30-38)