

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK BUAH TOMAT
(*Solanum lycopersicum* L.) PADA MENCIT YANG
DIINDUKSI ALOKSAN**

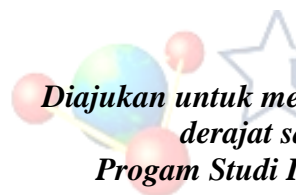


Oleh:

**Ayuk Astikasari
22164844A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK BUAH TOMAT
(*Solanum lycopersicum* L.) PADA MENCIT YANG
DIINDUKSI ALOKSAN**

 **SKRIPSI**
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Ayuk Astikasari
22164844A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK BUAH TOMAT
(*Solanum lycopersicum* L.) PADA MENCIT YANG
DIINDUKSI ALOKSAN**

Oleh:
Ayuk Astikasari
22164844A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 16 Januari 2021



Dekan,

Prof. Dr. Apt. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc.

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Pembimbing Utama



Apt. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm.

Pembimbing Pendamping



Apt. Yane Dila Keswara, M.Sc.

Penguji:

1. Dr. Apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc.
2. Apt. Inaratul Rizkhy Hanifah, M.Sc.
3. Apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.
4. Apt. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm.



PERSEMBAHAN

Bismillah.irrahmanirrahim.....

*Sebuah langkah usai sudah, satu cita-cita tercapai, kubersujud dihadapan Mu,
engkau berikan kesempatan sampai pada saat awal perjuanganku*

Segala puji bagi Mu ya Allah ...

Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamin...

*Sujud syukur kupersembahkan kepada Mu ya Allah, atas segala rahmat dan
hidayahmu, Engkau telah menjadikan ku manusia yang senantiasa beriman,
bersyukur, berfikir, berilmu, serta bersabardalam menjalani hidup
Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih cita-citaku.
Hanya pada Mu tempat ku mengadu dan mengucapkan syukur. Sholawat dan
salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasullah Muhammad SAW*

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah menerangi jalan hidup ini.
2. Mama Syamsiah selaku orang tua kandung saya satu-satunya yang telah memberikan kasih sayang dan membiayaiku selama ini dari jauh di Hong Kong
3. Keluarga kecilku Suryo Negoro Basuki S.T dan Messi Nadja Ayu Maheswari selaku suami dan anak kami.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 10 Januari 2021
Yang menyatakan



Ayuk Astikasari

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “UJI AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN” guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat S1 Farmasi (S.Farm), Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, maka penulis mengucapkan terima kasih yang terdalam kepada:

- 1 Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
- 2 Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
- 3 apt. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan dan bimbingannya kepada penulis.
- 4 apt.Yane Dila Keswara, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan berbagai arahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
- 5 Tim penguji yang telah meluangkan waktu sehingga ujian skripsi dapat terlaksana.
- 6 Dr. Supriyadi, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi saya semangat terus untuk terus maju dan berjalan meskipun pelan.
- 7 Seluruh staf dan karyawan Universitas Setia Budi
4. Mama Syamsiah selaku orang tua kandung saya satu-satunya yang telah memberikan kasih sayang dan membiayaiku selama ini dari jauh di Hong Kong
5. Bapak Supriadi dan Uti Mariyem selaku Pak dhe dan Nenek yang selama ini merawat dan membesarkan saya, sehingga saya jadi seperti ini, sebagai pengganti orang tua saya dirumah.

6. Suryo Negoro Basuki S.T selaku suami saya yang memberikan semangat, dukungan, mendampingi, menemani dalam susah dan senang, yang menyayangi dan yang pasti sangat mencintai saya, dan yang saya cintai.
7. Messi Nadja Ayu Maheswari selaku putri pertama saya yang memberikan kekuatan dan semangat untuk menjalani kerasnya kahidupan ini.
8. Mama Titin selaku mertua saya yang memberi dukungan, kasih sayang dan membantu mengasuh anak saya.
9. Bulik Hartini selaku bulik yang dulu juga mengasuh saya waktu kecil, sebagai guru les privat waktu SD, dan yang pasti memberi saya semangat sampai sekarang.
10. Nadia, Lia, Dinda, Nova, Suci, Nisca, Mentari, Chika, Vitta, Farida, Tutut, Joverly, Alfian, Mahda, Laisya, kak Rangga yang selalu ada ketika saya lagi sakit dan mengantarkannya ke RS, selalu cerewet masalah makan dan minum obat, mengingatkan jika saya salah, yang pasti selalu saya repotkan.
11. Teman-teman teori 3 angkatan 2016 entah teori yang lama atau yang baru yang pasti kalian punya kisah dimasa kuliahku
12. Marizha Rizqi, Teman ketika aku memerlukan bantuan editing, print dadakan sekaligus teman beli makan pada saat kelaparan di malam hari.
13. Almamaterku, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA yang sudah menjadi tempat ku dalam menimba ilmu kefarmasian
14. Serta, semua orang yang sudah aku repotkan dan yang sudah aku kenal selama kuliah yang sudah membantu dalam menyelesaikan kewajibanku ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala saran dan kritik yang bersifat membangun. Penulis percaya bahwa tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk peningkatan kualitas pelayanan di rumah sakit.

Surakarta, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Buah Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.).....	5
1. Sistematika tanaman.....	5
2. Nama daerah tomat.....	5
3. Morfologi tomat.....	5
3.1. Tomat biasa.....	6
3.2. Tomat apel atau pir.....	6
3.3. Tomat kentang.....	6
3.4. Tomat gondola.....	6
3.5. Tomat ceri.....	6
4. Kandungan kimia tomat.....	6
4.1 Flavonoid.....	7
4.2 Alkaloid.....	7
4.3 Saponin.....	7
5. Khasiat.....	7

B.	Simplisia.....	8
1.	Pengertian simplisia	8
2.	Proses pembuatan simplisia.....	8
2.1	Pengumpulan bahan baku.....	8
2.3	Pencucian.	9
2.4	Pengubahan bentuk.	9
2.5	Pengeringan.....	9
2.6	Sortasi kering.....	9
2.7	Pengepakan dan penyimpanan.	9
C.	Ekstrak.....	9
1.	Tinjauan ekstrak	9
1.1	Definisi ekstrak.	9
1.2	Ekstraksi.	10
1.3	Metode ekstraksi.	10
D.	Diabetes Militus	11
1.	Definisi	11
2.	Patofisiologi.....	11
2.1	Diabetes melitus tipe 1.	11
2.2	Diabetes melitus tipe 2.	11
3.	Klasifikasi.....	12
3.1	DM tipe 1.	12
3.2	DM tipe 2.	12
3.3	DM gestasional.....	12
3.4	DM tipe spesifik lain.	12
4.	Tanda dan gejala.....	13
5.	Diagnosa DM	13
6.	Komplikasi DM.....	13
E.	Pengelolaan DM.....	14
1.	Terapi non farmakologi DM.....	14
1.1.	Diet.	14
1.2.	Olahraga.	15
1.3.	Berhenti merokok.	15
2.	Terapi farmakologi	15
2.1	Golongan sulfonilurea.	15
2.2	Golongan biguanid.	15
2.3	Golongan meglitinit.....	16
2.4	Golongan thiazolidindion.	17
2.5	Inhibitor α -glukosidase.....	17
F.	Metode Uji Efek Antidiabetes.....	17
1.	Uji efek diabetes melitus	17
1.1	Metode uji bebas glukosa.	17
	Metode diabetogen.	17
1.2	Metode uji toleransi dan uji resistensi insulin.....	18
2.	Metode analisa kadar glukosa darah.	19
2.1	Glukometer.....	19
2.2	Metode <i>glucose dehidrogenase</i> (GLUC-DH).	19

2.3 Metode GOD-PAP (<i>Glucose Oxidase-Peroxidase Aminoantypirin</i>)	19
2.4 Metode <i>o-toludine</i>	19
G. Hewan Percobaan	20
1. Sistematika Mencit	20
2. Karakteristik utama mencit	20
3. Penanganan mencit	20
4. Pemberian secara oral	21
H. Landasan Teori	21
I. Hipotesis	22
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 23
A. Populasi dan Sampel	23
1. Populasi	23
2. Sampel	23
B. Varian Penelitian	23
1. Identifikasi variabel utama	23
2. Klasifikasi variabel utama	23
2.1 Variabel bebas	23
2.2 Variabel tergantung	23
2.3 Variabel terkendali	23
3. Definisi operasional variabel utama	24
C. Alat dan Bahan	24
1. Alat	24
2. Bahan	25
D. Jalannya Penelitian	25
1. Determinasi tanaman	25
3. Pembuatan Serbuk	25
4. Pembuatan ekstrak buah tomat	26
5. Review Literature Penetapan kadar air serbuk buah tomat	26
6. Review Literature Identifikasi senyawa kimia ekstrak buah tomat	27
6.1 Uji alkaloid	27
6.2 Uji Flavonoid	27
6.3 Uji Saponin	27
7. Penentuan Dosis	27
7.1 Dosis ekstrak	27
7.2 Dosis metformin	27
7.3 Dosis induksi	28
8. Pembuatan Larutan Uji	28
8.1. Larutan aloksan monohidrat	28
8.2. Larutan CMC Na 0,5%	28
9. Perlakuan hewan uji	28
10. Pengujian antidiabetes yang diinduksi oleh aloksan	29
10.1. Pengelompokan hewan uji	29
10.2. Pengukuran kadar glukosa darah mencit	29

E. Analisis Hasil	29
F. Alur Penelitian	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil Review Literatur Determinasi Tanaman Tomat	32
B. Pengumpulan Bahan dan Hasil Pembuatan Serbuk Buah Tomat	32
C. Pembuatan Serbuk Buah Tomat.....	33
D. Pembuatan Ekstrak Buah Tomat.....	33
E. Hasil review Literatur Uji kadar Air Ekstrak Buah Tomat.....	34
F. Hasil Review Literature Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Buah Tomat.....	34
G. Hasil pengukuran kadar gula darah mencit.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>)	5
2. Skema alur pembuatan ekstrak tomat	26
3. Skema prosedur pengujian kadar glukosa darah.....	31
4. Hasil KLT ekstrak kasar likopen.....	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil review literature optimasi eluen KLT untuk ekstrak kasar likopen dari buah tomat.....	35
2. Data rata-rata hasil pengukuran kadar gula mencit pada berbagai kelompok perlakuan selama 13 hari.....	37
3. Data hasil signifikansi.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil <i>ethical clearance</i>	48
2. Foto Kegiatan Penelitian	49
3. Perhitungan rendemen buah tomat	52
4. Orientasi	52
5. Perhitungan dosis	53
6. Hasil Data	55
7. T0 Vs T1	56
8. T1 VS T2	57
9. Kadar Gula Darah	58

INTISARI

ASTIKASARI, A. 2020, UJI AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) PADA MENCIT YANG DIINDUKSI ALOKSAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kondisi dimana kadar gula di dalam darah lebih tinggi dari biasanya ($>200\text{mg/dl}$). Buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) mengandung likopen yang dapat berfungsi menurunkan glukosa darah dengan cara menghambat terjadinya resistensi hormon insulin, sehingga toleransi sel terhadap glukosa meningkat serta kelebihan kadar gula darah dapat ditanggulangi. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antihiperqlikemia ekstrak buah tomat dan dosis efektif yang dapat diberikan pada mencit yang diinduksi aloksan.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan 25 ekor mencit jantan yang diinduksi dengan aloksan 150 mg/kg BB yang sebelumnya telah diukur kadar gula darah pada mencit (T_0). Pada masing-masing kelompok hewan uji diberikan CMC Na 0,5% (kontrol negatif), metformin 65 mg /kgBB mencit (kontrol positif), ekstrak buah tomat 130 mg/kgBB mencit (dosis I), ekstrak buah tomat 260 mg/kgBB mencit (dosis II), ekstrak buah tomat 520 mg/kgBB mencit (dosis III). Kadar glukosa diukur kembali pada hari ke-3, 6 dan 20. Hasil pengukuran kadar gula darah mencit dianalisis dengan uji one way ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi dosis ekstrak buah tomat yang diberikan semakin besar pula efek penurunan kadar gula darah yang dihasilkan. Persentase penurunan kadar gula darah yang dicapai masing-masing dosis secara berturut-turut yaitu 17,10%, 32,58%, dan 26,44%.

Kata kunci : diabetes melitus, buah tomat, aloksan

ABSTRACT

ASTIKASARI, A 2020, TEST FOR ANTIHYPERGLYCEMIC ACTIVITY OF TOMATO FRUIT (*Solanum lycopersicum* L.) EXTRACT IN ALLOXAN INDUCED MICE, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA

Hyperglycemic is a condition in which blood sugar levels are higher than normal (>200mg/dl). Tomatoes fruit (*Solanum lycopersicum* L.) contain lycopene which function to lower blood glucose by inhibiting insulin hormone resistance, so that cell tolerance increase and excess blood sugar levels can be overcome. In this study, the aim of this study was to determine the presence of antihyperglycemic activity of tomato extract and the effective dose that can be given to alloxan-induced mice.

The test was carried out using 25 male mice induced by 150 mg alloxan which had previously measured blood sugar levels in mice (To). Each group of tested animals was given CMC Na 0,5% mice (negative control), metformin 65 mg /kgBB mice (positive control), tomato fruit extract 130 mg/kgBB mice (dose I), tomato fruit extract 260 mg/kgBB mice (dose II), and tomato fruit extract 520 mg/kgBB mice (dose III). Glucose levels were measured again on days 3, 6, and 20. The results of measuring blood sugar levels of the mice were analyzed using the one way ANOVA test.

The results showed that the higher the tomato fruit extract dose, the greater the effect of reducing blood sugar levels. The percentage reduction in blood sugar levels achieved by each dose is 17,10%, 32,58%, and 26,44%.

Keywords : hyperglycemic, tomato fruit, alloxan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes militus (DM) merupakan suatu kondisi dimana kadar gula di dalam darah lebih tinggi dari biasanya (>200 mg/dl) yang disebabkan ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi hormon insulin atau karena penggunaan yang tidak efektif dari produksi insulin (Maulana 2015). Keadaan kadar gula darah diatas normal dalam jangka panjang dapat menimbulkan kerusakan serius sistem tubuh, terutama kerusakan saraf dan pembuluh darah (Althan 2003). Di Indonesia diabetes militus merupakan ancaman serius bagi pembangunan kesehatan karena dapat menimbulkan kebutaan, gagal ginjal, stroke, dan penyakit jantung. Jika diabetes militus tidak terkontrol, maka komplikasi akan berkembang secara progresif (Depkes RI 2013).

Berdasarkan data IDF (*International Diabetes Federation*) pada tahun 2015 terdapat 415 juta orang penderita dan pada tahun 2040 diperkirakan terjadi peningkatan sebanyak 642 juta orang. Data PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) tahun 2015 menyatakan jumlah penderita diabetes di Indonesia telah mencapai 9,1 juta orang dan Indonesia termasuk peringkat ke-5 diantara negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak di dunia. *World Health Organization* memperkirakan penderita diabetes di Indonesia akan terus meningkat menjadi 21,3 juta orang pada tahun 2030 (Fitri 2015).

Penyakit ini memiliki beberapa tanda atau gejala yang khas. Gejalanya adalah sering haus (polidipsi), mudah lapar (polifagi), sering buang air kecil malam hari (poliuri), lemas, dan turunnya berat badan. Gejala lain yang sering dikeluhkan antara lain kesemutan, gatal, mata kabur. Kadar gula yang sangat tinggi menyebabkan penurunan kesadaran, borok atau luka yang susah sekali sembuh (Nabyl 2009).

Pada penanggulangan diabetes, obat hanya merupakan pelengkap dari diet. Obat hanya perlu diberikan bila pengaturan diet secara maksimal tidak berkhasiat mengendalikan kadar gula darah. Obat antidiabetes oral mungkin berguna untuk

penderita yang alergi terhadap insulin atau yang tidak menggunakan insulin. Penggunaannya harus dipahami agar ada kesesuaian dosis dengan indikasinya tanpa menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Banyak ahli mengembangkan sistem pengobatan tradisional untuk diabetes militus yang relatif aman (Ilham *et al.* 2015). Berhubungan dengan meningkatnya suatu penyakit khususnya diabetes militus yang memerlukan pengobatan jangka panjang dan biaya yang mahal. Tahun 1980 WHO merekomendasikan agar dilakukan penelitian terhadap tanaman yang memiliki efek penurunan kadar glukosa darah sebagai obat tradisional karena pemakaian obat modern kurang aman (Kumar *et al.* 2005).

Obat tradisional memiliki beragam kelebihan yaitu mudah diperoleh, harganya murah, dan efek samping yang relatif kecil. Obat tradisional diharapkan mampu berperan dalam usaha pencegahan dan pengobatan penyakit berdasarkan bukti-bukti ilmiah. Banyak tanaman yang berkhasiat menurunkan kadar gula darah, tetapi penggunaan tanaman obat tersebut kadang hanya berdasarkan pengalaman atau secara empiris saja, belum didukung oleh adanya penelitian untuk uji klinis dan farmakologinya. Salah satu tanaman yang juga dapat menurunkan kadar gula darah adalah buah tomat (Utami 2008).

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu buah atau ada juga yang mengategorikan tomat sebagai sayuran. Tomat mengandung vitamin A untuk kesehatan mata, vitamin C untuk regenerasi sel dan sistem kekebalan tubuh serta vitamin K untuk kesehatan tulang (Dewi 2012). Tomat juga mengandung likopen, likopen adalah bahan alami yang ditemukan pada tomat dan buah-buahan lain yang berwarna merah. Likopen merupakan pigmen yang menyebabkan tomat berwarna merah, berperan sebagai antioksidan dan dapat menurunkan kadar gula darah (Kailaku, 2009).

Kandungan likopen pada tomat mampu mengurangi kerusakan oksidatif pada DNA seluler dan mengurangi lemak peroksidasi yang disebabkan oleh penyakit diabetes. Likopen juga dapat meningkatkan konsentrasi insulin, penurunan H_2O_2 sehingga dapat berfungsi sebagai antidiabetik (Sari 2007). Selain itu likopen mampu melindungi kerja pankreas dari radikal bebas, sehingga

pankreas dapat bekerja secara optimal dalam menghasilkan insulin serta dapat menurunkan resistensi hormon insulin, sehingga toleransi sel terhadap glukosa meningkat (Sunarmani 2007).

Pengujian aktivitas antidiabetes ini dilakukan dengan menggunakan metode uji diabetes induksi aloksan dimana hewan uji dibuat diabetes dengan menggunakan senyawa diabetogenik aloksan yang mampu menginduksi diabetes dengan merusak sel-sel beta pankreas secara permanen dan cepat menimbulkan hiperglikemia dalam waktu dua sampai tiga hari (Suarsana *et al.* 2010).

Menurut Astuti (2013) dalam penelitiannya mengatakan kandungan likopen pada 100 g tomat yang dibuat jus sebanyak 12,8 mg sedangkan pada 100 g tomat segar sebanyak 5,8 mg. Likopen dapat menurunkan glukosa darah dengan cara menghambat terjadinya resistensi hormon insulin, sehingga toleransi sel terhadap glukosa meningkat sehingga kelebihan kadar gula darah dapat ditanggulangi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti akan melakukan penelitian untuk membuat ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dengan variasi dosis 1300 mg/kgBB, 2600 mg/kgBB, 3900 mg/kgBB untuk menurunkan kadar gula darah pada mencit galur *Mus musculus* yang diinduksi aloksan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Pertama, apakah ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) memiliki efek antihiperglikemik terhadap mencit yang diinduksi aloksan ?

Kedua, berapakah dosis efektif ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) yang memiliki aktivitas menurunkan glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

Pertama, untuk mengetahui apakah ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) memiliki efek antihiperglikemik terhadap mencit yang diinduksi aloksan.

Kedua, untuk mengetahui berapakah dosis efektif ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) yang memiliki aktivitas menurunkan kadar gula darah mencit yang diinduksi aloksan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat informasi bagi masyarakat dan menunjang pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang obat tradisional. Penelitian ini diharapkan akan menambah data klinis mengenai khasiat buah tomat sebagai antidiabetes yang lebih rasional, sekaligus menjadi dasar penelitian selanjutnya, khususnya pengembangan penelitian antidiabetes dan pemanfaatan buah tomat.