

**KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus*,
Linnaeus, 1758) HIPERGLIKEMIK SETELAH TERPAPAR
ASAP ROKOK *DIVINE* KRETEK NOMOR 13**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Jalu Ajie Prakoso

NIM 16640045

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
2023**



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1060/Un.02/DST/PP.00.9/04/2023

Tugas Akhir dengan judul : KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (Mus musculus, Linnaeus, 1758)
HIPERGLIKEMIK SETELAH TERPAPAR ASAP ROKOK DIVINE KRETEK
NOMOR 13

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : JALU AJIE PRAKOSO
Nomor Induk Mahasiswa : 16640045
Telah diujikan pada : Jumat, 10 Februari 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : B+

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Isma Kurniatanty, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 643e1a29704d2



Penguji I

Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 643545d8286b9



Penguji II

Siti Aisah, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 643ede5a0c380



Yogyakarta, 10 Februari 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 644a41eb88997

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Jalu Ajie Prakoso

NIM : 16640045

Judul Skripsi : KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus, Linnaeus, 1758*) HIPERGLIKEMIK SETELAH TERPAPAR ASAP ROKOK DIVINE KRETEK NOMOR 13

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 18 Januari 2023

Pembimbing


Dr. Isma Kurniatany, S.Si.,M.Si.

NIP. 19791026 200604 2 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Jalu Ajie Prakoso

NIM : 16640045

Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya ini adalah asli hasil karya atau penelitian penulis sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuki sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 18 Januari 2023

Yang menyatakan,



Jalu Ajie Prakoso

NIM. 16640045

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALITAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang-orang tercinta

Ayahanda Setiyo dan Ibunda Utami

Kedua orang tua penulis yang penuh kasih sayang, selalu berjuang memberikan yang

terbaik untuk penulis dan keluarga besar.

Semoga kelak Allah mempersatukan kita semua di surga-Nya,

Aamiin”

“Guru, sahabat, teman-teman dan orang-orang

Yang menghiasi perjalanan hidup

Dan kampusku UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

“Fatum Brutum Amor Fati”
(Nietzsche)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR



الحمد لله رب العالمين وبه نستعين على أمور الدنيا والدين. أشهد أن لا إله إلا الله وأشهد أن محمدا رسول الله. والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين أما بعد.

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala Puji bagi Allah *Subhanallah wata'ala* yang senantiasa memberikan kenikmatan yang besar terutama kenikmatan iman dan islam. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Nabi besar Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam*, segenap keluarga, para sahabat dan seluruh umat muslim yang tetap menjalankan dan mendakwahkan ajaran-ajaran yang dibawanya.

Penulisan skripsi ini tetap mengharap pertolongan, karunia dan hidayah-Nya dan Alhamdulillah penyusun mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini guna melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, dengan judul **KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus*, Linnaeus, 1758) HIPERGLIKEMIK SETELAH TERPAPAR ASAP ROKOK DIVINE KRETEK NOMOR 13**, telah penyusun lakukan untuk menjadikan skripsi ini sempurna, akan tetapi penyusun menyadari adanya keterbatasan yang dimiliki maka akan dijumpai kekurangan baik dalam segi penulisan maupun substansi. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penyusun

sangat berterima kasih jika terdapat kritik dan saran yang membangun.

Terselesaikannya skripsi ini tentunya tidak bisa lepas dari berbagai faktor. Banyak motivasi, inspirasi, maupun dorongan yang telah diberikan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan kerendahan hati dan rasa hormat yang tinggi dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang senantiasa selalu mendukung dan mendoakan untuk kelancaran dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Isma Kurniatanty, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah tulus ikhlas membimbing, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan arahan, masukan, dukungan, kritik-kritik yang membangun selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Jumailatus Solihah, S.Si., M.Biotech. selaku dosen akademik yang tabah mendidik dari awal masuk hingga lulus.
6. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Prodi Biologi yang dengan tulus membekali dan membimbing penulis untuk memperoleh ilmu, semoga ilmu yang didapat menjadi ilmu yang bermanfaat.
7. Ibu Ir. Nursanti Widi Arimbi, M.P. dan Bapak Ir. Lukman Amin. M.P. selaku pendamping dan informan tentang segala permasalahan terhadap pengerjaan skripsi.

8. Keluarga Biologi 2016 yang telah memenuhi kisah-kisah suka dan duka dalam hidup penulis selama masa awal kuliah hingga akhir.
9. Sahabat dan teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan dan do'a kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah membalas jasa dan mencatat sebagai amal kebaikan, *allahumma aamiin*. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna, baik segi materi dan penyajian. Saran dan kritikan yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga karya ini dapat bermanfaat untuk penulis dan bagi orang lain pada umumnya.

Yogyakarta, 1 Desember 2022

Penulis



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KADAR GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus*, *Linnaeus, 1758*) HIPERGLIKEMIK SETELAH TERPAPAR ASAP ROKOK *DIVINE* KRETEK NOMOR 13

Jalu Ajie Prakoso
16640045

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) suatu penyakit kronis yang disebabkan oleh kelainan tingginya kadar gula dalam darah atau (hiperglikemia) yang disertai adanya kelainan metabolik, jika tidak ditangani dengan baik, diabetes dapat menimbulkan berbagai komplikasi akut dan kronik. Salah satu pengobatan tradisional yaitu menggunakan paparan asap *Divine* kretek nomor 13 yang telah diberi zat tambahan berupa asam amino Leusin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh paparan asap rokok *Divine* Kretek dan menganalisis pengaruh variasi jumlah batang rokok *Divine* Kretek terhadap kadar gula darah mencit yang diinduksi *Dexamethasone*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan 25 ekor mencit. Mencit dibagi dalam lima kelompok dan terdapat 4 tahapan pengukuran kadar gula darah puasa (kgdp). Tahapan awal, *pre-test*, *post-test 1*, dan *post-test 2*. Pengukuran kgdp awal dilakukan setelah aklimatisasi, pengukuran kgdp *pre-test* setelah semua kelompok diinduksi *Dexamethasone* dan pengukuran kgdp *post-test 1* maupun *post-test 2* kontrol negatif tidak diberi perlakuan, kelompok kontrol positif diinduksi Metformin, kelompok perlakuan 1 dipaparkan asap rokok *Divine* kretek 1 batang selama 3 menit, kelompok perlakuan 2 dipaparkan asap rokok *Divine* kretek 2 batang selama 6 menit, kelompok perlakuan 3 dipaparkan asap rokok *Divine* kretek 3 batang selama 9 menit, Hasil penelitian didapatkan uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan berdistribusi normal dengan $p\text{-value} > 0,05$. Hasil yang didapat dari uji *one-way* ANOVA pengecekan *post-test 2* menunjukkan $p\text{-value} < 0,05$ yang menandakan adanya perbedaan kadar gula darah puasa setiap kelompok. Hasil uji Duncan pada kontrol positif menunjukkan adanya beda nyata terhadap semua kelompok uji. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh paparan asap rokok *Divine* kretek nomor 13 terhadap kadar gula darah puasa mencit (*M. musculus*) yang diinduksi *Dexamethasone* dan pengaruh variasi jumlah dan lama paparan rokok *Divine* Kretek nomor 13 tidak berpengaruh dalam menurunkan kadar gula darah puasa mencit (*M. musculus*).

Kata Kunci: *Dexamethasone*; *Divine* Kretek No. 13; Hiperglikemia; Kadar Gula Darah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Dexamethasone.....	6
B. Rokok <i>Divine</i> Kretek.....	8
C. Kadar Gula Darah.....	10
D. Mencit (<i>Mus musculus L.</i>).....	14
E. Hipotesis Penelitian.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Waktu dan Tempat Penelitian	17
B. Alat dan Bahan	17
C. Desain Penelitian	17
D. Kegiatan Penelitian.....	20
E. Prosedur Pengambilan Data Penelitian	24

F. Metode Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Hasil.....	29
B. Pembahasan	31
BAB V PENUTUP	40
A. KESIMPULAN	40
B. SARAN.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	45



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur kimia Dexamethasone	8
Gambar 2. Morfologi Mencit (<i>M. musculus L.</i>).....	14
Gambar 3. Rancangan Penelitian Pre-Post Test Only Control Group Design.....	18
Gambar 4. Perbandingan Rerata Berat Sebelum dan Sesudah Aklimatisasi	29
Gambar 5. Penelitian Kadar Gula Darah Puasa (mg/dL).....	30



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sifat Biologis Mencit (<i>M. musculus</i>)	16
Tabel 2. Kebutuhan Nutrisi Mencit per Hari (<i>M. musculus</i>)	21
Tabel 3. Kandungan Nutrient Pakan BR 1 dan BR 2 produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.....	22
Tabel 4. Hasil Uji Duncan Kadar Gula Darah Puasa.....	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Penelitian.....	45
Lampiran 2. Analisis Data SPSS.....	48
Lampiran 3. Hasil Hitung Dosis	50
Lampiran 4. Foto Kegiatan	52



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia sebagai akibat dari kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin, ataupun keduanya. Diabetes mellitus tipe 2 dapat juga terjadi akibat adanya inflamasi yang terjadi pada pankreas, sel adiposit, dan otot. Hiperglikemia kronis dapat menimbulkan kerusakan dan gangguan fungsi pada beberapa organ tubuh khususnya mata, saraf, ginjal, dan komplikasi lain akibat gangguan kerja organ (Sudoyo, 2006). Inflamasi yang terjadi pada pankreas menyebabkan menurunnya kemampuan dari pankreas dan menyebabkan menurunnya produksi insulin (Permata, 2017).

Dexamethasone merupakan salah satu obat anti-inflamasi atau anti peradangan yang termasuk ke dalam golongan obat kortikosteroid. Penggunaan *Dexamethasone* dosis tinggi pada pasien orang dewasa dapat meningkatkan resistensi insulin yang sebelumnya sudah menderita diabetes atau tidak menderita diabetes yang ditandai dengan konsentrasi glukosa darah meningkat secara signifikan dari waktu ke waktu dan memuncak pada 120 menit setelah 10 mg *Dexamethasone* digunakan (Hans *et al.*, 2006)

Uji penggunaan *Dexamethasone* pada hewan uji mencit juga dapat meningkatkan kadar gula darah mencit setelah memberi dosis 0,07 mg. Penggunaan *Dexamethasone* dalam kurun waktu yang singkat (kurang dari 2 minggu) dapat meningkatkan glukagon sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dan penurunan insulin (Dewi *et al.*, 2017)

dan Insani *et al.*, 2015).

Salah satu solusi dalam menurunkan hiperglikemia dalam tubuh adalah dengan meningkatkan kerja hormon insulin. Peran insulin sangat penting terutama saat terjadi peningkatan kadar glukosa darah yang berlebih (hiperglikemia) dalam tubuh. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk meningkatkan produksi insulin dalam tubuh sebagai upaya untuk menstabilkan atau menurunkan kadar glukosa darah yang berlebih (hiperglikemia). Penelitian Floyd *et al.* (1966) menunjukkan bahwa mengkonsumsi makanan berprotein tinggi, khususnya yang mengandung asam amino leusin (Leu) terbukti dapat meningkatkan secara signifikan kadar insulin dalam tubuh. Leusin bekerja dalam transkripsi gen dan sintesis protein pada sel beta pankreas (De Oliveira *et al.*, 2011). Leusin dapat meningkatkan sekresi insulin dan memperbaiki kontrol glikemik pada penderita dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol (Yang *et al.*, 2010). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat konsumsi asam amino leusin dari bahan pangan dapat mempengaruhi sekresi insulin dalam tubuh.

Penelitian yang berkaitan dengan hubungan insulin dan daun tembakau diungkapkan oleh Andhira (2016), menyatakan bahwa diabetes melitus tipe 2 memiliki karakteristik meningkatnya kadar glukosa darah (hiperglikemia). Hal terjadi karena terganggunya fungsi sel beta pankreas yang mengakibatkan berkurangnya produksi insulin sehingga menimbulkan keadaan hiperglikemia. Ekstrak etanol daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) yang terkandung nikotin dosis rendah secara oral dengan 90 mg/KgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan menstimulasi sel beta pankreas

untuk meningkatkan sekresi insulin dan menghambat inflamasi di jaringan adiposa yang menghambat resistensi insulin. Nikotin menstimulasi sel beta pankreas untuk mensekresi insulin melalui aktivasi *nicotinic acetylcholine receptors* (nAChR). Aktivasi reseptor nAChR juga dapat meningkatkan sensitivitas kalsium pada sel tersebut. Peningkatan intraseluler dari kalsium dapat menstimulasi sekresi insulin pada sel beta pankreas. Penelitian tentang hubungan tembakau dan insulin juga diungkapkan Noviardi (2017), menyatakan bahwa dengan dosis 180mg/kgBB ekstrak etanol daun tembakau dapat meningkatkan produksi insulin yang dihitung dari perhitungan HOMA-b pankreas.

Penelitian ini menggunakan alternatif tembakau *Divine* kretek nomor 13 dengan pengolahannya yang telah mendapat bahan tambahan asam amino leusin. Salah satu produk yang menggunakan prinsip nanobiologi di Indonesia adalah *Divine* kretek. *Divine* kretek merupakan rokok sehat yang berisi nanostruktur yang kompleks yang dapat menghantarkan elektron sampai ke level milivolt. Nanostruktur dalam *Divine* kretek ini dapat memberi energi dan elektron pada sel sakit untuk mendorong perbaikan diri menjadi sel sehat dan untuk mengoptimalkan diri (Dewanto, 2011). Bahan tambahan pada setiap penomoran tembakau *Divine* kretek berbeda-beda. *Divine* kretek sendiri tersedia bermacam-macam nomor mulai dari 1 hingga 42.

Menurut Alamsyah (2011), sebagai komoditas berdaya jual tinggi tembakau kerap berhadapan dengan aneka problematika, yang dalam banyak hal merupakan cerminan dari persoalan yang melilit sektor pertanian

Indonesia. Dalam keadaan demikian negara justru hendak menerapkan pengendalian tembakau yang bahkan tidak pernah diidentifikasi sejauh mana rembetan eksekutifnya. Terkesan betentangan dengan negara, dalam beberapa kasus justru beberapa instansi atau lembaga penelitian berusaha mengkaji lebih dalam tentang tanaman tembakau. Menurut Hamilton (2010), Sejak tahun 1971 perusahaan farmasi mulai mengembangkan produk olahan nikotin untuk terapi pengganti rokok yang dicap sebagai produk yang tidak sehat. Hal ini yang kemudian melatarbelakangi munculnya kebijakan-kebijakan yang kontra akan produk olahan tembakau yang dikaitkan dengan kesehatan. Kebijakan-kebijakan pemerintah dalam pembatasan produk olahan tembakau ini mulai dirasakan oleh berbagai kalangan usaha yang berkaitan dengan industri rokok khususnya kalangan menengah kebawah termasuk petani tembakau itu sendiri. Maka penelitian ini menarik karena tembakau diduga dapat menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini menggunakan paparan asap secara langsung dengan tembakau *Divine* Kretek nomor 13 sendiri yang mendapat bahan tambahan asam amino leusin yang berfungsi meningkatkan sekresi insulin sebagaimana dijelaskan oleh penelitian Cristiya *et al.* (2013) dimana campuran tembakau *Divine* kretek nomor 13 adalah asam amino leusin.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat di rangkum inti dari permasalahan yang ingin diteliti sebagai berikut,

1. Bagaimana pengaruh paparan asap rokok *Divine* Kretek nomor 13 terhadap kadar gula darah mencit?

2. Bagaimana pengaruh variasi jumlah dan lama paparan asap rokok *Divine* Kretek nomor 13 terhadap mencing?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebagai berikut,

1. Menganalisis pengaruh paparan asap rokok *Divine* Kretek terhadap kadar gula darah mencing yang diinduksi *Dexamethasone*.
2. Menganalisis pengaruh variasi jumlah dan lama paparan asap rokok *Divine* Kretek terhadap kadar gula darah mencing yang diinduksi *Dexamethasone*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian paparan asap rokok *Divine* Kretek terhadap kadar gula darah mencing dan menambah khasanah keilmuan tentang pemanfaatan asap rokok *Divine* Kretek.

BAB V PENUTUP

A. KESIMPULAN

1. Pemberian paparan asap rokok *Divine* kretek nomor 13 tidak berpengaruh terhadap kadar gula darah puasa mencit (*M. musculus*).
2. Variasi lama pemaparan dan jumlah batang rokok dalam paparan *Divine* Kretek nomor 13 tidak berpengaruh menurunkan kadar gula darah puasa mencit (*M. musculus*).

B. SARAN

Penelitian selanjutnya sebaiknya memperbanyak jumlah batang rokok *Divine* Kretek, membuat metode pemaparan asap *Divine* Kretek lebih efektif dan membuat informasi tentang asap yang menghambur dikaitkan dengan volume ruang saat pemaparan asap kepada objek penelitian. Dilakukan pemeriksaan lebih lanjut mengenai kandungan asap *Divine* kretek dan mekanisme kerja dari asap *Divine* kretek secara lengkap. Selain itu perlu diperhitungkan dosis asap *Divine* kretek dalam udara (dengan satuan ppm) agar hasil penelitian menjadi lebih akurat.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

- Ainur, R. (2001). *Metodologi Penelitian*. Malang: UMM Press.
- Andri, W.Y. (2007). Produksi Mencit Putih (*Mus Musculus*) dengan Substitusi Bawang Putih (*Allium Sativum*) dalam Ransum. (Skripsi). Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Alamsyah, A. R. (2011). *Hitam-Putih Tembakau*. Jakarta: FISIP UI Press.
- Andhira, N. R. (2016). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Wistar Jantan (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes Melitus Tipe 2 . *Thesis*. Universitas Brawijaya: Malang.
- Cristiya, Y., Yudi, A., & Juswono, U. P. (2013). Pengaruh Jenis Asam Amino Terhadap Jenis Radikal Bebas Pada Asap Rokok Kretek. *Physics Student Journal*, 1, 83–87.
- De Oliveira, C. A. M., Latorraca, M. Q., De Mello, M. A. R., & Carneiro, E. M. (2011). Mechanisms Of Insulin Secretion In Malnutrition: Modulation By Amino Acids In Rodent Models. *Amino Acids*, 40(4), 1027–1034.
- Dewanto, K. W., Swantoro, F. S., Suroso, J., & Windrarto, R. G. (2011). *Divine kretek rokok sehat* . Jakarta: Masyarakat Bangsa Produk Indonesia.
- Dewi, T. K., Hasan, M., & Rosmaidar. (2017). Blood Glucose Levels In Mice (*Mus musculus*) Given Orally Of Dexamethasone. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*, 01(4), 760–764.
- Djakani, H.,T.V. Masinem, & Y.M. Mewo. (2013). Gambaran Kadar Gula Darah Puasa Pada Laki-Laki Usia 40-59 Tahun. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. 1(1), 71-75.
- Gumantara, M. P. B, & Oktarlina, R. Z. (2017). Perbandingan Monoterapi dan Kombinasi Terapi Sulfonilurea-Metformin terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Majority*, 6(1), 55-59.
- Hamilton, W. (2010). *Nicotine War: Perang Nikotin Dan Para Pedagang Obat*. Jakarta: Spasimedia.
- Hans, P., Vanthuyne, A., Dewandre, P. Y., Brichant, J. F., & Bonhomme, V. (2006). Blood Glucose Concentration Profile After 10 Mg Dexamethasone In Non-Diabetic And Type 2 Diabetic Patients Undergoing Abdominal Surgery. *British Journal of Anaesthesia*, 97(2), 164–170.
- Harymbawa, I. W. A., & Aditya, W (2016). Hubungan Sedentary Lifestyle Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Orang Dewasa Pekerja Konveksi Di Kelurahan Genuk Ungaran Barat.(Skripsi). STIKES Ngudi Waluyo: Semarang.

- Hasan, M., Khan, M.I., Umar, B.U., & Sadeque, M. (2013). Comparative Study Of The Effect Of Ethanolic Extract Of Swietenia Mahagoni Seeds With Rosiglitazone On Experimentally Induced Diabetes Mellitus In Rats. *Bangladesh Medical Research Council Bulletin*, 39, 6-10.
- Huang, G., Xiang, Y., Pan, L., Li, X., Luo, S., & Zhou, Z. (2013). Zinc Transporter 8 Autoantibody (Znt8a) Could Help Differentiate Latent Autoimmune Diabetes In Adults (LADA) From Phenotypic Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Metabolism Research and Reviews*, 29(5), 363-8.
- Insani, A., Suri, S., & Berata, I. (2015). Gambaran Histopatologi Hati Tikus Putih Yang Diberikan Deksametason Dan Vitamin E. *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(3), 228–237.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI). (2017). *Diagnosis dan Tata Laksana Diabetes Melitus Tipe-1 Pada Anak dan Remaja*. Jakarta: UKK Endokrinologi-Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Kadmiel, M., & Cidlowski, J. A. (2013). Glucocorticoid receptor signaling in health and disease. *Trends in Pharmacological Sciences*, 34(9), 518-30
- Katzung, B. G., Master, S. B., & Trevor, A. J., (Eds). (2009). *Chapter 41: Pancreatic Hormon and Antidiabetic Drugs In: Basic & Clinical Pharmacology, 11th ed*. China: The Mc Graw-Hill Companies.
- Kishimoto, M., & Noda, M. (2015). Verification Of Glycemic Profiles Using Continuous Glucose Monitoring: Cases With Steroid Use, Liver Cirrhosis, Enteral Nutrition, Or Late Dumping Syndrome. *Journal of Medical Investigation*, 62(1-2):1-10
- Kuo, T., McQueen, A., Chen, T. C., & Wang, J. C. (2015). Regulation of Glucose Homeostasis by Glucocorticoids. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, vol 872, 99-126
- Marks, D. B., Marks, A. D., & Smith, C. M. (2000). *Biokimia Kedokteran Dasar: Sebuah Pendekatan Klinis*. Jakarta: EGC, Penerbit Buku Kedokteran.
- National Center for Biotechnology Information (2023). *PubChem Compound Summary for CID 5743, Dexamethasone*. Retrieved March 26, 2023 from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Dexamethasone>.
- National Research Council. (1995). *Nutrient Requirement of Laboratory Animals. Fourth Ed*. Washington: National Academy Press.
- Neal, M.J. (2006). *At a Glance Farmakologi Medis*. Edisi 5. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Noviardi, D. E. P. P. (2017). Potensi Ekstrak Etanol Daun Tembakau (*Nicotiana*

tabacum) Terhadap Produksi Insulin Sel B Pankreas Dengan Pemeriksaan Homa B Pada Tikus Model Diabetes Mellitus Tipe II. *Thesis*. Universitas Brawijaya: Malang

- Nugrahini, S. S. (2012). Ekstrak Akar, Batang, Dan Daun Herba Meniran Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 51–59.
- Olson, J. (2004). *Belajar Mudah Farmakologi*. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Farmakologi dan Terapi Ed 5. Jakarta : Gaya Baru.
- Permata, E. H. (2017). Pengaruh Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) Terhadap Produksi C-Peptide Pada Tikus Rattus Norvegicus Model Diabetes Mellitus Tipe II. *Thesis*. Universitas Brawijaya. Malang
- Pernicova, I., & Korbonits, M. (2014). Metformin-Mode Action and Clinical Implications For Diabetes and Cancer. *Endocrinology. Nature Reviews Endocrinology*. 10(3), 143-156.
- Peter, W. L. (1976). *The Laboratory Mouse*. New York: Edinburg.
- Prescott, M. J., & Lidster, K. (2017). Improving quality of science through better animal welfare: the NC3Rs strategy. *Laboratory Animals*, 46(4), 152-156.
- Ridwan, E. (2013). Etika pemanfaatan hewan percobaan dalam penelitian kesehatan. *Medical Journal of Indonesia*, 63(3), 112-116.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan: Jakarta. Depkes RI, P:165-166.
- Rucha, P., Monika, P., Ricky, T., Vicky, L., Angie, B. L., & Yuan, Z. (2011). LXR β is required for glucocorticoid-induced hyperglycemia and hepatosteatosis in mice. *The Journal of Clinical Investigation*. 121(1), 431-41.
- Sativani, I. (2010). Pengaruh Pemberian Deksametason Dosis Bertingkat Per Oral 30 Hari Terhadap Kerusakan Sel Hepar Tikus Wistar. (Skripsi). Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro: Semarang.
- Severino, C., Brizzi, P., Solinas, A., Secchi, G., Maioli, M., & Tonolo, G. (2002). Low-dose dexamethasone in the rat: A model to study insulin resistance. *American journal of physiology. Endocrinology and metabolism*. 283, 367-73.
- Shalam, M. D., Harish, M. S., & Farhana, S. A. (2006). Prevention Of Dexamethasone-And Fructose- Induce Insulin Resistance In Rats By SH-01D, A Herbal Preparation. *Indian Journal Pharmacol*, 38(6), 419-422.
- Sitompul, R. (2011). *Kortikosteroid dalam Tata Laksana Uveitis : Mekanisme*

Kerja, Aplikasi Klinis, dan Efek Samping (Vol. 61 No. 6). Jakarta: Ikatan Dokter Indonesia.

- Smith, J. B., & Mangkoewidjojo, S.(1988). *Pemeliharaan, pembiakan dan penggunaan hewan percobaan di daerah tropis*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia
- Soniya, F., & Fauziah, M. (2020). Efektivitas Ekstrak Ikan Gabus sebagai Antihiperqlikemik. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), 65–70.
- Sudoyo. (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi V Jilid III (V)* . Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI
- Suherman, S. K., & Ascobat, P. (2007). *Farmakologi dan Terapi. Edisi 5*. Jakarta: Gaya Baru.
- Supranto. (2000). *Teknik Sampling Untuk Survei dan Eksperimen*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Syaodih, S. N. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Tayade, P. M., Shrikant, A. Jagtap, S., Borde, N., Chandrasekar, & Abhay, J. (2012). Effect Of Psoralea Corylifolia On Dexamethasone-Induced Insulin Resistance In Mice. *Journal of King Saud University – Science*, 24: 251–255.
- Trence, D. L. (2003) Management Of Patients On Chronic Glucocorticoid Therapy: An Endocrine Perspective. *Primary Care*, 30: 593-605
- Triplitt, C. L., Reasner, C. A., & Isley, W. C. (2008). Chapter 77: Diabetes Mellitus. In: (Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Wells BG and Posey LM Eds). *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach. 7th ed*. New York: Mc Graw-Hill Companies, Inc., p. 1205-1223.
- Umami, A. K. (2013). Perbedaan Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Senam Diabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Persadia Rumah Sakit Sari Asih Ciputat Tahun 2013.(Skripsi). Uin Syarif Hidayatullah: Jakarta
- Wang, B., Palomares, K., Parobchak, N., Cece, J., Rosen, M., Nguyen, A., & Rosen, T. (2013). Glucocorticoid Receptor Signaling Contributes To Constitutive Activation Of The Noncanonical NF-Kb Pathway In Term Human Placenta. *Molecular Endocrinology*, 27(2):203-11.
- Yang, J., Chi, Y., Burkhardt, B. R., Guan, Y., & Wolf, B. A. (2010). Leucine metabolism in regulation of insulin secretion from pancreatic beta cells. *Nutrition Reviews*, 68(5), 270–279.