UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian
Syarat Memperoleh Drajat Sarjana Kedokteran
Universitas Gadjah Mada

Disusun oleh:
MUHAMMAD DARMAWAN FAUZAN MUIS
18/427172/KU/20777

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN,
KESEHATAN MASYARAKAT, DAN KEPERAWATAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
2020

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat

Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran

Universitas Gadjah Mada

Disusun oleh:

Muhammad Darmawan Fauzan Muis

18/427172/KU/20777

Telah diuji dan disetujui pada tanggal 20 Januari 2022

Tim Penguji Penelitian

Pembimbing Materi,	Pembimbing Metodologi,
dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.	Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum.
NIP.: 197102021997022001	NIP.: 196806071998031008

Dosen Pakar,

dr. Hendro Widagdo, Sp.F.M(K)

NIP.: 196403201998031001

ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
UNIVERSITAS GADJAH MADA
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

FAKULTAS KEDOKTERAN, KESEHATAN MASYARAKAT, DAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
Gedung Grha Wiyata Lantai 1, Hu. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281 , Telp. 0274 .558323 — 555324
Fax: 0274 555323 E-mail: prodidokter@ugm.ac. id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 1787 /UN. 1/FKKMK.2/PD/TA/2022

Ketua Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama	: Muhammad Darmawan Fauzan Muis
Nim	: 18/427176/KU/20777
Program Studi	: Kedokteran
Departemen	: Prodi Kedokteran
Judul Karya Akhir	: Analisis Pengaruh Intake Alkohol Terhadap Fungsi Ginjal Pada Penduduk Di Daerah Biak
Tanggal Ujian	: 10 Januari 2022
Pembimbing 1	: dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.
Pembimbing 2	: Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum.
Penguji	: dr. Hendro Widagdo, Sp.F.M.(K)

Telah mendapatkan persetujuan dari para pembimbing/promotor dan penguji SKRIPSI sehingga dinyatakan telah menyelesaikan revisi final pada tanggal 08 bulan April tahun 2022.

Surat Keterangan ini dibuat dan berlaku pada masa tanggap darurat covid 19 dan dapat dipergunakan sebagai pengganti lembar pengesahan dan persetujuan karya tulis akhir sebagai syarat yudisium atau wisuda pada program SARJANA.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Juni 2022
Ketua Program Studi Kedokteran

Dr. dr. Denny Agustiningsih, M.Kes., AIFM.
NIP. 196908221996012001

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh Darmawan Fauzan Muis

NIM : 18/427172/KU/20777

Tahun terdaftar 2018

Program studi : Kedokteran

Fakultas/Sekolah : Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/Lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar Pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila dokumen ilmiah Skripsi ini di kemudian hari terbukti merupakab plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 10 Juni 2022



Muh Darmawan Fauzan Muis

18/427172/KU/20777

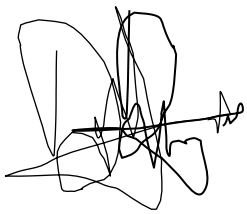
UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

HALAMAN PERNYATAAN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang berjudul "Analisis Pengaruh Intake Alkohol Terhadap Fungsi Ginjal Pada Penduduk Di Daerah Biak" ini sepenuhnya karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 Januari 2022

Penulis,



Muhammad Darmawan Fauzan Muis

(18/427172/KU/20777)

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

PRAKATA

Puji dan syukur kita panjatkan atas kehadirat Allah SWT, karena berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Pengaruh Intake Alkohol Terhadap Fungsi Ginjal Pada Penduduk Di Daerah Biak" sebagai syarat untuk memperoleh derajat sarjana. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan seperti apa yang diharapkan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati peneliti mengharapkan kritik dan saran demi memperbaiki banyak kekurangan dalam penulisan ini.

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti banyak menemukan hambatan dan kesulitan, serta penyelesaian skripsi ini telah banyak mendapat dukungan, bantuan, dan doa dari banyak pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang terlibat membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini:

1. dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D. sebagai dosen pembimbing materi pada penelitian ini, yang telah meluangkan waktu dan perhatian untuk mendampingi, membimbing, mengarahkan, dan memberikan kitik dan saran sepanjang penelitian ini berlangsung.
2. Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum. sebagai dosen pembimbing metodologi pada penelitian ini, yang telah meluangkan waktu dan perhatian untuk mendampingi, membimbing, mengarahkan, dan memberikan kitik dan saran sepanjang penelitian ini berlangsung.

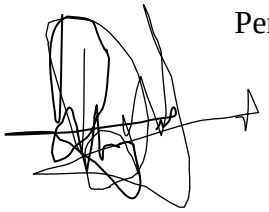
UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3. dr. Hendro Widagdo, Sp.F.M.(K) yang telah bersedia menjadi dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memeriksa dan menguji penulisan skripsi ini.
4. Teruntuk kedua orang tua, yang selalu senantiasa memberikan doa, kasih sayang dan dukungan yang sangat besar dalam bentuk apapun kepada penulis : Dr. Abdul Muis, S.H., M.H, dan Suhesnia. Serta saudara-sauda saya tersayang, Muhammad Agung Setiawan Muis, Arum Nurfadila Muis, Khayla Raodhatul Islami Muis, Shayla Raodhatul Islami Muis, dan Asyfa Inziyyah Muis yang selalu memberi saya dukungan.
5. Teruntuk sahabat saya : Uga Andari Niski, Danang Wahyu Kartiko Sakti, dan Reva Kartika yang telah membantu saya dalam kesulitan apapun dan menemani saya setiap saya membutuhkan
6. Teman penelitian: Satria Putra Pamungkas, Muhammad Darmawan Fauzan Muis, Rahmad Dimas Syaputra, dan Fauzaan Asrul Sugiyanto yang telah bekerja sama, saling memberi saran, dan saling menolong selama proses penelitian berlangsung.
7. Teman-teman Keluarga Besar Surya, Sekawan Esport, Mytic to Skripsi, Wahyu Fadilla, dan Muhammad Ega saya yang senantiasa memberikan semangat, hiburan, dan nasihat kepada penulis selama periode penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu yang turut memberi bantuan selama penelitian ini berlangsung.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Yogyakarta, 5 Januari 2022

Penulis,



Muhammad Darmawan Fauzan

(18/427172/KU/20777)

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
SURAT KETERANGAN iii
PERNYATAAN PLAGIASI iv
HALAMAN PERNYATAAN v
PRAKATA vi
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xi
INTISARI xii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penilitian 5
D. Keaslian Penilitian 5
E. Manfaat Penilitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
A. Tinjauan Pustaka 7
1. Alkohol 7
2. Ginjal 9
3. Uji Fungsi Ginjal 12
B. Landasan Teori 13
C. Kerangka Teori 14
BAB III METODE PENELITIAN 16
A. Desain Penelitian 16
B. Waktu dan Tempat Penelitian 16
C. Populasi dan Subjek Penelitian 16
D. Teknik Pengambilan Sampel 16
E. Sumber Data 17
F. Instrumen Penelitian 17
G. Tahapan Penelitian 17
H. Variabel Penelitian 17

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

J. Metode Analisis Data 18
K. Konsideransi Etik 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
A. Hasil Penelitian 20
B. Pembahasan 23
C. Keterbatasan Penelitian 26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 27
A. Kesimpulan 27
B. Saran 27
DAFTAR PUSTAKA 28

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian terdahulu. 5
Tabel 2. Data karakteristik penduduk yang meminum alkohol di Biak 20
Tabel 3. Hubungan kreatinin terhadap jenis kelamin, umur dan konsumsi alkohol penduduk yang meminum alkohol..... 22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori..... 14
Gambar 2. Kerangka konsep..... 13

.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS PENGARUH KONSUMSI ALKOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK

INTISARI

Latar Belakang:
Alkohol adalah senyawa beracun dan adiktif yang mengandung etanol. Etanol merupakan zat psikoaktif yang dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan jika dikonsumsi, terutama pada ginjal. Ginjal adalah organ yang terletak retroperitoneal pada dinding abdomen dikanan dan kiri columna vertebralis setinggi T12 hingga L3. Salah satu fungsi ginjal adalah menyaring sisa metabolisme dari tubuh dalam darah. Para pengguna alkohol dalam jangka lama dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah yang merupakan factor resiko dari kegagalan fungsi ginjal untuk mencapai homeostasis dengan ditandai gagal nya mensekresikan zat-zat dari darah seperti ureum dan kreatinin sehingga menyebabkan kadarnya meningkat. Peningkatan kadar urea dan kreatinin dalam darah mengindikasikan gangguan fungsi ginjal.
Tujuan:
Penilitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi alkohol terhadap fungsi ginjal dipantau di Daerah Biak.
Metode:
Penilitian ini adalah Observasional Analitik dengan menggunakan desain cross sectional quantitative. Subjek yang digunakan merupakan peminum alkohol dewasa pada penduduk biak.
Hasil: Dari 69 subjek penelitian, terdapat 29 subjek berjenis kelamin laki-laki dan 40 subjek. Berdasarkan umur didapatkan 65 subjek dewasa dan 4 subjek remaja. Berdasarkan konsumsi alkohol didapatkan 39 subjek yang mengonsumsi alkohol dan 30 subjek tidak mengonsumsi alkohol. Berdasarkan nilai kreatinin didapatkan 33 subjek yang normal dan 36 subjek yang tidak normal. Dari uji Chi-Square test didapatkan perbedaan yang tidak bermakna secara statistic (P>0,05) pada hubungan antara jenis kelamin, umur, dan konsumsi alkohol terhadap kreatinin.
Kesimpulan: Tidak ada hubungan yang bermakna antara konsumsi alkohol, jenis kelamin, dan umur terhadap kreatinin.
Kata Kunci : Alkohol, Fungsi Ginjal, Biak

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Alcohol is a toxic and addictive compound that contains ethanol. Ethanol is a psychoactive substance that can cause various health problems if consumed, especially in the kidneys. The kidney is an organ located retroperitoneally on the right and left abdominal walls of the vertebral column at the level of T12 to L3. One of the functions of the kidneys is to filter metabolic waste from the body in the blood. Alcohol users in the long term can cause an increase in blood pressure which is a risk factor for failure of kidney function to achieve homeostasis with a marked failure to secrete substances from the blood such as urea and creatinine, causing levels to increase. Elevated levels of urea and creatinine in the blood indicate impaired kidney function.

Purpose:

This study aims to determine the effect of alcohol intake on kidney function monitored in the Biak area.

Method:

This research is an analytical observation using a quantitative cross sectional design. The subjects used were adult alcohol drinkers in the breed population.

Results: Of the 69 research subjects, there were 29 male subjects and 40 subjects. Based on age, there were 65 adult subjects and 4 adolescent subjects. Based on alcohol consumption, 39 subjects consumed alcohol and 30 subjects did not consume alcohol. Based on the creatinine value, 33 subjects were normal and 36 subjects were abnormal. From the Chi-Square test, there were no statistically significant differences ($P>0.05$) in the relationship between sex, age, and alcohol consumption on creatinine.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Conclusion: There is no significant relationship between alcohol

Keywords: Alcohol, Kidney Function, Biak

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Konsumsi alkohol menyumbang 3 juta kematian setiap tahun secara global serta bertanggung jawab atas 5.1% dari beban penyakit global (WHO, 2020). Alkohol adalah minuman mengandung etanol atau etanol olahan (C2H5OH). Dari hasil pertanian yang mengandung karbohidrat dengan fermentasi, distilasi atau tanpa fermentasi distilasi. Menurut definisi bahwa jenis alkohol etanil yang diizinkan dalam minuman beralkohol. Sesuai berdasarkan Peraturan Menteri Perindustrian No. 71/M-Ind/PER/7/2012 tentang Pengendalian dan Pengawasan Industri Minuman Beralkohol, batas maksimum etanol yang diperbolehkan ialah 55 % (Info POM,2017). Alkohol dapat mengubah struktur ginjal, sehingga mengatur volume dan komposisi cairan dan elektrolit dalam tubuh. Secara khusu, peminum kronis mungkin dapat mengalami konsentrasi elektrolit rendah dan perubahan signifikan dalam keseimbangan asam-basa peminum kronis. Alkohol merusak hormone yang mengatur fungsi ginjal (Epstein, 2018).

Alkohol juga dapat menimbulkan beberapa gangguan seperti mental, social, criminal dan juga kesehatan masyarakat. Pada konsumen alkohol sering dikenal istilah disebut harmful alkohol use yang dimana makna dari kata tersebut memiliki efek buruk bagi kesehatan. Efek ini dapat berupa fisik seperti hepatitis atau efek mental seperti episode depresi akibat meminum alkohol yang terlalu banyak. Beberapa factor yang telah diidentifikasi yang dapat mempengaruhi timbulnya

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

harmful alkohol use seperti riwayat keluarga yang suka meminum alkohol, factor psikologis, factor kepribadian, stress, trauma, serta factor lingkungan (Putra, 2012).

Kerusakan ginjal dapat disebabkan karena adanya stress oksidatif akibat banyaknya radikal bebas dan juga peningkatan produksi spesies oksigen reaktif. Akibatnya dapat menyebabkan cedera pada jaringan dan dapat menimbulkan peradangan. Etanol yang terdapat dalam alkohol dapat memperparah kerusakan ginjal pada peminum alkohol kronis. Etanol sendiri menginduksi ekspresi sistem oksidasi etanol microsomal (CYP2E1) dengan membentuk spesies oksigen reaktif sebagai produk (Zoltan,2017).

Gangguan asam basa sering terjadi pada orang yang meminum alkohol. Ketoasidos alkohol merupakan kasus yang paling umum terjadi pada peminum alkohol ditandai dengan nyeri perut dan muntah akibat gastritis atau pankreatitis yang diinduksi alkohol. Ketoasisdosi ini terjadi akibat pengaktifan sistem saraf simpatis akibat meminum alkohol sehingga dibarengi oleh peningkatan kadar kortisol, hormone pertumbuhan, dan etanol menyebabkan peningkatkan mobilisasi asam lemak, sehingga ketoasidosis alkoholik terjadi akibat mobilisasi asam lemak terjadi bersamaan dengan keadaan ketogenic di hati akibat dari penurunan kadar rasio insulin terhadap glikogen. Penurunan insulin ini terjadi akibat dari penipisan glikogen akibat kelaparan, penurunan gluconeogenesis, dan penekanan pelepasan insulin dari sel beta pancreas akibat aktivasi saraf simpatis. Kandungan etanol dalam alkohol akan meningkatkan rasio NADH terhadap NAD yang berkontribusi pada penurunan gluconeogenesis dan memfasilitasi produksi badan keton, khususnya asam β-hidroksibutirat. Penipisan glucagon disertai penurunan insulin

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

dan peningkatan tonus otonom memberikan efek stimulasi agar glucagon terlepas. Peningkatan kadar glucagon diimbangi dengan peningkatan rasio NADH ke NAD, meningkatkan kapasistas ketogenic hati. Ketika asam keto memasuki cairan ekstraseluler, hydrogen yang terdisosiasi bereaksi dengan bikarbonat menghasilkan karbondioksi dan air. Sehingga konsentrasi bikarbonat menurun dan kadar garam dari konsentrasi asam keto meningkat, ini menyebabkan adanya gap atau celah anion. Ekskresi garam ketoasid ke dalam urin dengan natrium atau kalium menghasilkan volume cairan ekstraseluler dan merangsang retensi ginjam natrium klorida, dikombinasikan dengan hilangnya garam ketoacid eksogen, menghasilkan asidosis anion-gap campuran dan hiperkloremik (Palmer & Clegg, 2017).

Stres oksidatif diduga berperan dalam kerusakan ginjal akibat etanol. Hepar adalah organ target utama toksisitas etanol, menyebabkan patologi seperti steatosis, peradangan, dan stres oksidatif. Timbulnya Alkoholic Liver Disease (ALD) berkorelasi dengan penyakit ginjal kronis. Gangguan dalam fungsi ginjal termasuk peningkatan stres oksidatif dan disfungsi endotel. Konsumsi etanol kronis memengaruhi sistem organ selain hati, memahami mekanisme yang menyebabkan gangguan fungsi ginjal sangat penting untuk mengurangi kematian terkait etanol (Harris, et al., 2015).

Pada penderita sirosis hati akibat meminum alkohol dapat menyebabkan pembesaran ginjal. Banyaknya intake alkohol yang dikonsumsi mempengaruhi keseimbangan elektrolit akibat sifat alkohol sebagai diuretik. Alkohol dapat menyebabkan hipofosfatemia, hipokalsemia atau hypomagnesemia karena peningkatan fosfat, kalsoum, atau magnesium dalam urin. Pengaruh peningkatan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ekskresi kalsium sangat berpengaruh terhadap ketebalan komponen dalam tulang yang mengarah terhadap kemungkinan osteoporosis terutama pada pasien alkoholik dengan sirosis hepatik. Alkohol merupakan diuretic alami yang dapat menghambat Antidiuretic Hormone (ADH) di kelenjar pituitary otak. Ketika Sekresi Antidiuretic Hormone (ADH) ditekan, tubuh kehilangan air melalui uretra sangat meningkat meskipun hanya dengan sekali teguk (Hasyimuddin, et al., 2018).

Prevalensi penduduk laki-laki 15 tahun keatas yang minum 1 bulan terkahir menurut Riskesdas 2007 pada daerah Papua kota sebesar 14% , pada papua perdesaan sebesar 5,2% dan digabung sebesar 4,9% . Masalah perilaku minum alkohol di suatu wilayah dapat bergantung pada nilai segi pengendalian, produksi dan kebutuhan. Alkohol tradisional dominan dikonsumsi di Sumatera Utara, Bali, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Maluku, Maluku Utara, Papua dan Papua Barat (Suhardi, 2007).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana efek intake alkohol terhadap fungsi ginjal pada individu peminum Etnis Biak ?
2. Bagaimana kadar kreatinin yang mengacu pada fungsi ginjal pada peminum alkohol pada etnis Biak ?

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

C. Tujuan Penilitian

1. Mengetahui efek intake alkohol terhadap fungsi ginjal pada individu peminum Etnis Biak.
2. Mengetahui kadar kreatinin yang mengacu pada fungsi ginjal pada peminum alkohol pada Etnis Biak.

D. Keaslian Penilitian

Tabel 1. Penelitian terdahulu

Judul	Hasil	Perbedaan
Pengaruh Pemberian Madu Terhadap Fungsi Ginjal (Ureum dan Kreatinin) Tikus Putih (Rattus norvegicus L.) Jantan Galur Wistar Yang Di Induksi Tuak. Oleh: Asfur, Sadewo. 2019	Alkohol dapat mengubah struktur dan fungsi ginjal serta dapat mengganggu kemampuan ginjal untuk mengatur volume, komposisi cairan dan elektrolit dalam tubuh. Serta terjadi perubahan mikroskopis	Perbedaan dengan penilitian yang akan di analisis ialah penilitian ini menggunakan subjek tikus putih dalam subjek penelitian.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

E. Manfaat Penilitian

Penilitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat pada:

1. Ilmu pengetehuan

   Mengetahui efek alkohol terhadap fungsi ginjal pada peminum alkohol Etnis Biak.

2. Masyarakat

   Memberi informasi kepada masyarakat tentang dampak meminum alkohol terhadap fungsi ginjal terutama pada masyarakat Biak.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Alkohol

1.1. Definisi dan Kandungan Alkohol

Alkohol mengandung ethyl alkohol atau etanol. Etanol adalah alkohol yang termasuk dalam kelompok senyawa kimia yang mengandung gugus hidroksil (-OH) dalam molekulnya terikat pada atom karbon. Etanol meleleh pada -1141,1 °C dan memiliki kepadatan 0,789 g/mL pada 20 °C. Titik bekunya digunakan sebagai fluida dalam thermometer untuk suhu dibawah -40 °C karena titik bekunya yang rendah . Etanol diproduksi dengan memfermentasi monosakarida dengan enzim Zymase dalam ragi, yang dapat mengubah monoskarida menjadi etanol dan karbondioksida. Etanol dihasilkan oleh fermentasi berkisar dalam konsentrasi hingga 14 persen. Diatas 14 persen etanol akan menghancurkan enzim zymasi dan menghentikan fermentasi. Etanol dapat mempengaruhi sistem saraf pusat, terutam otak atau organ indera itu sendiri. Etanok merupakan toxic sehingga tubuh segera membuang setelah ada ingeti alkohol, Lebih dari 90% diproses oleh hati lalu enzim alkohol dehydrogenase mengubah etanol menjadi asealdehida yang beracun (Shakhasiri, 2009).

1.2. Metabolisme Alkohol

Metabolisme alkohol dalam tubuh menjadi 2 jalur untuk mengubah acetaldehyde :

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sõs., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

a. Alkohol Dehidrogenase (ADH)

Alkohol Dehidrogenase merupakan golongan cytosolic enzyme yang berada di hepar dalam jumlah kecil yang mengkatalisis konversi alkohol acetaldehyde bersamaan dengan ion hydrogen ditransfer dari etanol ke kofaktor nicotinamide adenine dinucleotide (NAD^+) untuk membentuk NADH. Oksidasi alkohol yang dihasilkan melebihi reducing equivalents yang berada di hepar. Kelebihan produksi NADH tersebut menyebabkan gangguan metabolism pada alkoholisme kronis, hipoglikemia pada keracunan alkohol akut dan dapat juga terkena asidosis laktat.

b. Microsomal Ethanol-Oxidizing System (MEOS)

Microsomal Ethanol-Oxidizing System menggunakan NAPDH sebagai kofaktor dalam metabolism etanol yang terdiri dari sitokrom P450 atau disebut juga CYP seperti CYP2E1, CYP1A2 dan CYP3A40. Meminum Alkohol dalam jangka Panjang dapat memicu aktivitas Microsomal Ethanol-Ozidizing System (MEOS). Oleh karena itu, meminum Alkohol dalam jangka Panjang tidak hanya akan menyebabkan peningkatan signifikan dalam metabolism ethanol, akan tetapi juga dapat memetabolisme obat lain yang dilakukan oleh sitokrom P450 dalam sistem Microsomal Ethanol-Oxidizing System (MEOS), dan pembentukan produk sampingan toksik yang dihasilkan oleh reaksi sitokrom P450, seperti racun, radikal bebas dan H202.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sõs., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Dari kedua jalur tersebut Alkohol akan diubah menjadi Acetaldehyde. Sebagian besar acetaldehyde yang terbentuk dari alkohol dioksidasi di hati dalam reaksi dikatalisis oleh aldehida dehydrogenase (ALDH) bergantung NAD mitokondria. Produk dari reaksi ini adalah asetat, yang selanjutnya dimetabolisme menjadi karbon dioksida dan air,atau digunakan untuk membentik asetil-KoA. Kombinasi peningkatan NADH dan asetil KoA yang lebih tinggi dapat mendukung sintesis asam lemak dan penyimpanan serta akumulasi trigliserida. Jumlah badan keton dalam tubuh yang meningkat akan memperburuk kondisi asidosis laktat dalam tubuh. Metabolisme etanol melalui jalur CYP2E1 akan menyebabkan peningkatan NADP. Ini membatasi penggunaan NADPH untuk regenerasi glutathione tereduksi, sehingga meningkatkan stress oksidatif. Alkohol merangsang peningkatan aksis hipotalamus hypothalamic pituitary adrenocortical (HPA) . Aktivitas sumbu hypothalamic pituitary adrenocortical (HPA) merupakan komponen utama dari respons tekanan. Peningkatan hypothalamic pituitary adrenocortical dipengaruhi oleh banyak variable, termasuk parameter genotype, jenis kelamin, dan dosis (Tritama, 2015).

2. Ginjal

2.1. Anatomi Fisiologi Ginjal

Ginjal dibungkus dengan kapsul fibrosa yang keras guna melindungi ginjal. Ginjal kiri dan kanan terletak di dinding posterior

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sōš., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

abdomen diluar dari rongga peritoneum yang memiliki berat masing-masing 150 gram. Pada medial ginjal terdapat lekukan yang disebut hilum akibat tempat arteri dan vena renalis lewat serta pembuluh limfatik, ureter yang menyambungkan ginjal dengan kandung kemih dan saraf. Ginjal bagian dalam apabila dipotong akan terbagi menjadi korteks yang berada diluar dan medulla yang berada didalam dan juga terdiri 8 sampa 10 jaringan yang berbentuk kerucut yang disebut dengan piramida ginjal yang dibatasi antara korteks dan medulla dan berakhir di papilla. Batas luar pelvis menjadi kantong-kantong disebut dengan *kalises mayor* dan meluar kebawah disebut *kalises minor*. Darah yang mengalir ke kedua ginjal normalnya sekitar 22 persen dari jantung atau sekitar 1.100 ml/menit (Guyton & Hall, 2011).

2.2. Fungsi Normal Ginjal

Ginjal berperan dalam mempertahankan menstabilkan volume, komposisi elektrolit, dan osmolaritas CES dengan cara menstabilkan dan mengompensasi kemungkinan pengeluaran abnormal melalui keringat berlebihan, muntah, diare, dan perdarahan. Selain itu ada beberapa seperti Mempertahankan Keseimbangan Air (H_2O) ditubuh, mempertahankan osmolaritas cairan tubuh yang sesuai terutama melalui reguasi keseimbangan H_2O untuk mencegah adanya fluks osmotic masuk dan juga keluar yang dapat menyebabkan adanya pembengkakan atau mengerutnya sel, mengatur volume plasma yang tepat untuk meregulasi ginjal dalam keseimbangan garam NaCl dan H_2O, mempertahankan osmolaritas cairan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

tubuh yang sesuai, mengeluarkan produk-produk akhir metabolism tubuh seperti urea, asam urat, kreatinin, bilirubin dan hormone metabolit, mengekskresikan banyak senyawa asing, mengahsilkan eritropoietin dengan cara merangsang hormone yang memproduksi sel darah merah, menghasilkan renin dengan adanya hormone enzimatik yang memicu reaksi berantai untuk konservasi garam oleh ginjal, dan mengubah vitamin D menjadi bentuk aktifnya (Sherwood, 2013).

2.3. Fungsi Ginjal Akibat Mengonsumsi Alkohol

A. Perubahan Aliran Darah

Normal laju aliran darah atau perfusi (hemodinamik) pada ginjal dikontrol dengan ketat, sehingga plasma dapat disarang dan zat yang dibutuhkan tubuh dapat diserap kembali dalam keadaan optimal. Pada peminum alkohol berat dengan penyakit hati yang sudah parah dapat mengganggu keseimbangan laju aliran darah (plasma) dan filtrasi melalui glomerulus.

B. Efek Terhadap Cairan dan Kadar Elektrolit

Ginjal berfungsi mengatur volume dan komposisi cairan tubuh termasuk ion kalium, natrium dan klorida yang biasa disebut dengan elektrolit. Alkohol memiliki efek diuretic sehingga dapat meningkatkan volume urin lalu mengubahnya tingkat cairan tubuh dalam kondisi dehidrasi dan mengakibatkan adanya gangguan pada elektrolit. Efek ini tergantung terhadap intake ingesti alkohol.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

C. Volume Cairan Tubuh dan Tekanan Darah

Intake alkohol dalam jangka Panjang membuat penumpukan volume cairan tubuh sehingga menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi.

D. Keseimbangan Asam Basa

Ginjal mendapat kerja berat akibat konsumsi alkohol yang berlebihan yang bersifat depresan sistem saraf pusat yang mempengaruhi laju pernapasan dan mengurangi sensitivitas pusat pernafasan di otak terhadap kadar karbondioksida. Sehingga tubuh mengalami Alkalosis Respiratory lalu menyebabkan penumpukan karbondioksida sehingga tubuh menjadi lebih asam.

Meminum Alkohol secara berlebih dan dalam waktu jangka panjang memiliki efek yang buruk/negative terhadap ginjal baik berupa fungsi dalam menjaga keseimbangan cairan, elektrolit, dan regulasi asam basa ditubuh (Epstein, 1997).

3. Uji Fungsi Ginjal

3.1 Pemeriksaan Kadar Kreatinin

Kreatinin adalah hasil penguraian kreatin fosfat di otot, yang diproduksi secara terus menerus oleh tubuh berdasarkan massa otot. Tingkat kreatinin yang terkait dengan massa otot mencerminkan perubahan kreatinin dan fungsi ginjal. Kadar kreatinin realtif stabil karena tidak dipengaruhi oleh protein makanan. Ekskresi kreatinin dalam urin dapat diukur menggunakan urin 24 jam yang dikumpulkan. Serum

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

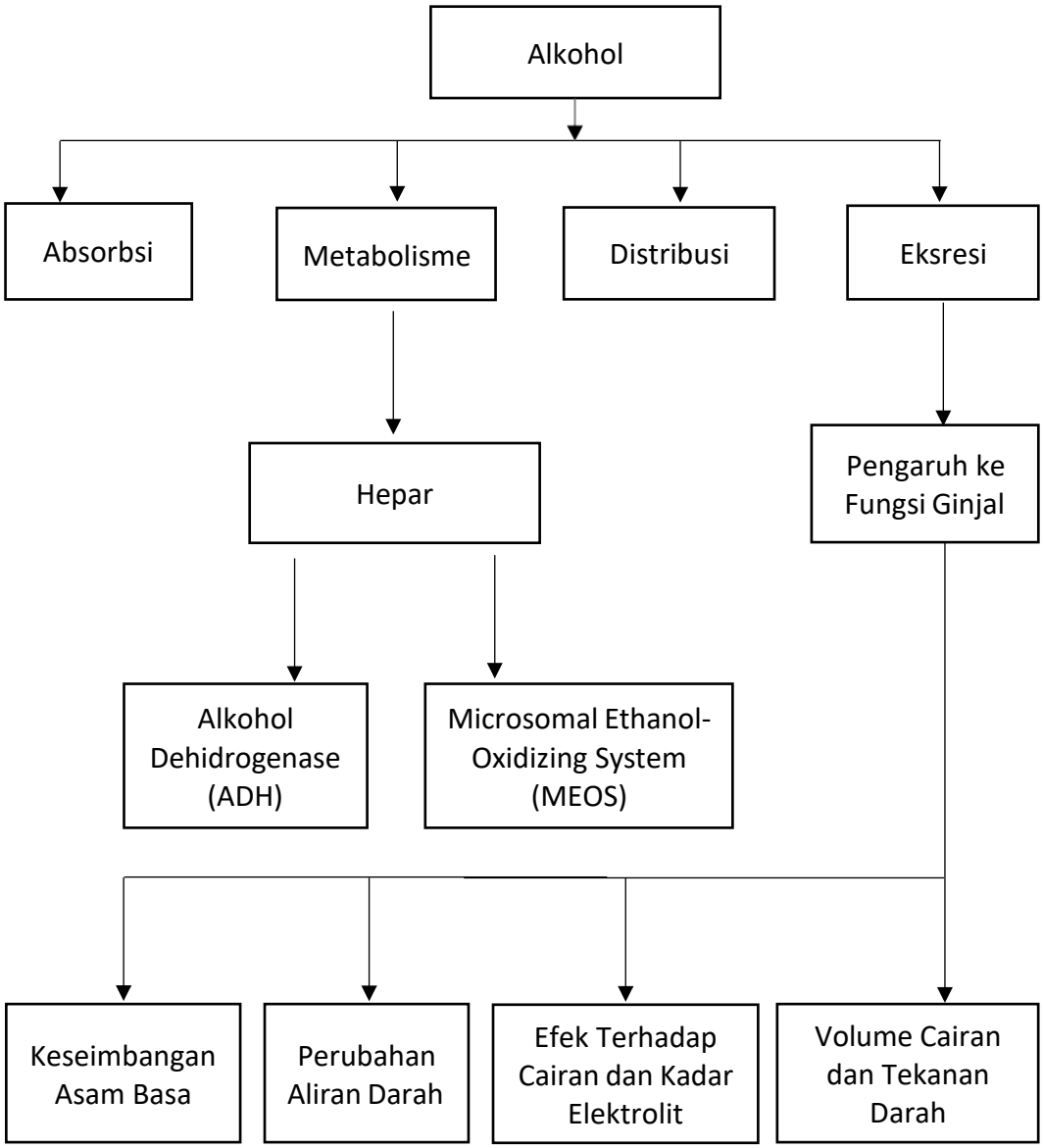
kreatinin digunakan untuk mengukur kemampuan ginjal untuk memfiltrasi pada glomerulus dan juga dapat melihat adanya gangguan pada ginjal maupun perjalanan penyakit yang ada di ginjal. Penurunan kadar kreatinin dapat berkolerasi pada penyakit gagal jantung kongestif, dehidrasi, dan shock sehingga menyebabkan penurunan perfusi darah ke ginjal sehingga kadar kreatinin semakin sedikit untuk di filtrasi di ginjal. Pemeriksaan kadar kreatinin bisa melalui Klirens Kreatinin yang merupakan volume plasma yang dibersihkan dari zat dalam waktu tertentu dan dapat juga menggunakan Estimated Glomerular Filtration Rate berdasarkan kreatinin dalam serum (Verdiansah, 2016).

B. Landasan Teori

Adanya kebiasaan meminum alkohol pada kalangan orang Papua didapatkan oleh akibat adanya kontak dengan orang Eropa yang datang ke Indonesia , Melayu, Tidore dan Ternate yang datang ke Indonesia khususnya Papua. Di papua kota maupun pedesaan saat ini alkohol menjadi masalah kritis akibat adanya jalur transportasi yang mendorong masyarakat papua yang ingin merasakan pengaruh dari kota besar yang berupa miras melalui oknum yang berdagang dari kota besar (Simyapen & Melisa, 2016).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

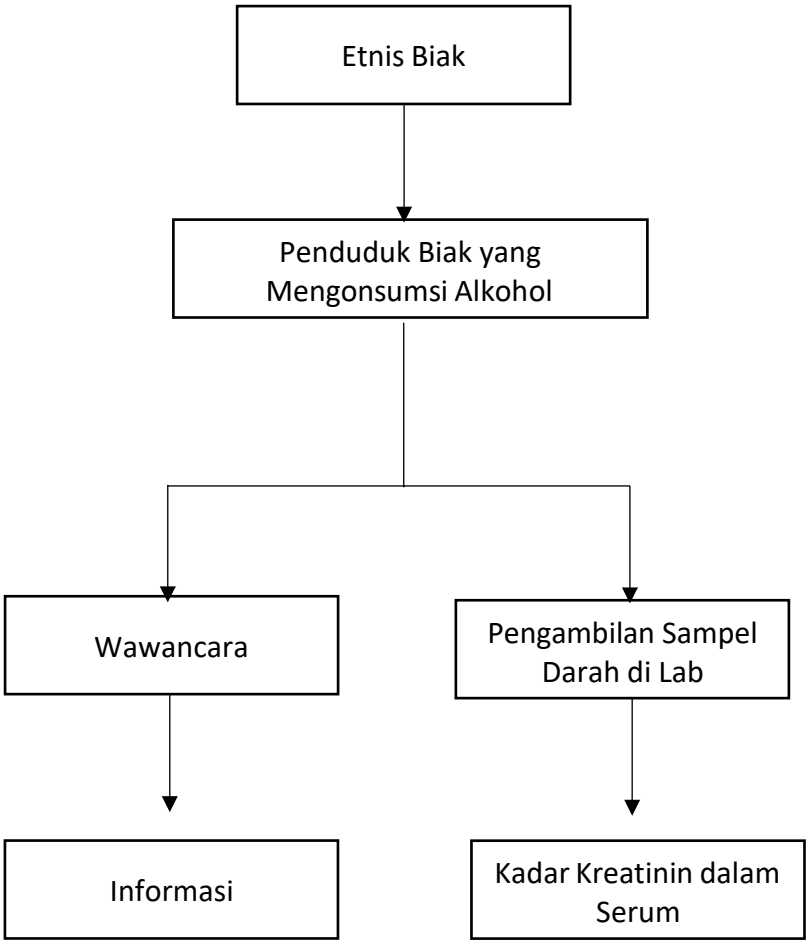
C. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka teori

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

D. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

E.Hipotesis Penelitian

Perbandingan fungsi ginjal terjadap etnis Biak yang sering meminum minuman yang beralkohol akan menunjukkkan kadar kreatinin yang tidak normal dari pada etnis Biak yang tidak meminum minuman beralkohol.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penilitan ini menggunakan metode berupa analitik observational, design menggunakan cross sectional quantitative, data yang didapatkan langsung dari pengambilan sampel penitian.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada April – September 2021 dengan tempat penelitian di Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada

C. Populasi dan Subjek Penelitian

Populasi penilitian adalah etnis atau penduduk Biak yang mengkonsumsi alkohol.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel yang penilitian menggunakan dari hasil wawancara dan hasil sampel yang digunakan dari Penduduk Biak. Teknik pengambilan sampel dengan metode *Stratified Random Sampling*.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sōś., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

E. Sumber Data

Sumber data yang digunakan merupakan data sekunder yang telah tersedia dan berjalan dari penelitian sebelumnya.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penilitian yang digunakan antara lain:

1. Data yang diambil pada penduduk di Biak tahun 2019
2. SPSS IBM versi 2.0

G. Tahapan Penelitian

Penelitian mempunyai beberapa tahap uji, yaitu :

1. Pengumpulan sampel
   a. Informed Consent untuk diteliti dan diambil sampel darahnya
   b. Isolasi DNA

      Pengambilan darah di vena cubiti lalu dimasukkan ke dalam ice box untuk dikirim ke laboratorium.
2. Mengolah data

   Menggunakan aplikasi SPSS versi 2.0
3. Menganalisis hasil dan pembahasan

   Hasil dari penilitian yang ada lalu kemudian dibandingkan dengan referensi nilai normal yang berlaku

H. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitia dibagi menjadi dua, yaitu:

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.S̄ōs̄., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

1. Variabel bebas: Untuk mengetahui Riwayat peminum alkohol
2. Variabel terikat: Untuk mengetahui status fungsi ginjal

I. Definisi Operasional

1. Sampel penelitian ini merupakan penduduk di Daerah Biak.
2. Peminum alkohol yang pernah dan aktif mengonsumsi alkohol maupun yang sudah tidak mengonsumsi alkohol
3. Bukan peminum alkohol apabila belum pernah mengonsumsi alkohol
4. Setelah Informed Consent didapatkan Data peminum alkohol dengan cara pengambilan sampel darah
5. Status fungsi ginjal ditentukan berdasarkan hasil pemeriksaan lab
6. Nilai normal Kreatinin adalah 0,7-1,3 yang terdapat dalam serum darah. Apabila adanya kenaikan yang drastis menandakan adanya abnormalitas

J. Metode Analisis Data

Data mengenai kadar kreatinin dan urea serum akan dihitung dan dialanisis. Untuk mengetahui adanya hubungan meminum alkohol dengan fungsi ginjal, Penelitian ini menggunakan *Chi Square Test* dengan metode *Mood's median test.*

K. Konsideransi Etik

Penelitian akan dilaksanakan setelah mendapat izin dari komite etik Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada No KE/FK/1402/EC/2021.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.S̄ōs̄., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan terdiri dari 69 orang yang terdiri dari peminum alkohol dan bukan peminum alkohol yang diambil dari penduduk di daerah Biak. Uji statistik deskriptif dilakukan untuk mendapatkan karakteristik penduduk di Biak berdasarkan variabel jenis kelamin, umur dan konsumsi alkohol. Ketiga Variabel tersebut memiliki skala pengukuran kategorik sehingga akan disajikan dalam bentuk frekuensi (n) dan persentase (%). Data karakteristik pasien dipaparkan di Tabel 2.

Tabel 2. Data karakteristik penduduk yang meminum alkohol di Biak

Variabel	Semua Penduduk (n=69)
Jenis Kelamin, n(%)[ii]	
Laki-Laki	29 (42,0%)
Perempuan	40 (58,0%)
Umur, n(%)[ii]	
Dewasa	65 (94,2%)
Remaja	4 (5,8%)
Konsumsi Alkohol, n(%)[ii]	
Mengonsumsi Alkohol	39 (56,5%)
Tidak Mengonsumsi Alkohol	30 (43,5%)
Kreatinin, n(%)[ii]	
Normal	33 (47,8%)
Tidak Normal	36 (52,2%)

Berdasarkan jenis kelamin, Penduduk Biak didominasi oleh perempuan dengan persentase 58% dan 42% lainnya merupakan laki-Laki. Berdasarkan jenis kelamin, Penduduk Biak didominasi oleh orang dewasa dengan persentase 94,2%

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

dan 5,8% lainnya merupakan remaja. Berdasarkan konsumsi Alkohol, penduduk Biak didominasi oleh orang yang mengonsumsi alkohol dengan persentase 56,5% dan 43,5% lainnya merupakan penduduk yang tidak mengkonsumsi alkohol. Berdasarkan nilai kreatinin , Penduduk Biak didapatkan nilai yang tidak normal dengan persentase 52,2% dan 47,8% lainnya memiliki nilai kreatinin yang normal.

Untuk penelitian terhadap kreatinin berdasarkan variabel berupa jenis kelamin, umur , dan konsumsi alkohol akan dijelaskan di Tabel 2. Uji Chi-Square dan uji resiko dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel tersebut dengan kreatinin. Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan tidak ada variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap kreatinin.

Pada kelompok pasien dengan kreatinin yang normal didapatkan sebanyak 45,5% pasien dengan jenis kelamin laki-laki dan 54,5% lainnya merupakan perempuan. Pada kelompok pasien dengan kreatinin yang tidak normal didapatkan sebanyak 38,9% pasien dengan jenis kelamin laki-laki dan 61,1% lainnya merupakan perempuan.

Pada kelompok pasien dengan kreatinin yang normal didapatkan sebanyak 100% pasien yang berumur dewasa dan 0% lainnya merupakan remaja. Pada kelompok pasien dengan kreatinin yang tidak normal didapatkan sebanyak 88,9% pasien yang berumur dewasa dan 11,1% lainnya merupakan remaja.

Pada kelompok pasien dengan kreatinin yang normal didapatkan sebanyak 63,6% pasien yang mengonsumsi alkohol dan 36,4% lainya merupakan pasien yang tidak mengonsumsi alkohol. Pada kelompok pasien dengan kreatinin yang tidak

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.S̄oS̄., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

normal didapatkan 50% pasien yang mengonsumsi alkohol dan 50% lainnya merupakan pasien.

Berdasarkan analisis uji resiko didapatkan *odds ratio* dari variabel jenis kelamin terhadap kreatinin adalah 1,3 (95% CI: 0,50-3.42). Hal tersebut bermakna bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki kemungkinan 1,3 kali lebih tinggi untuk memiliki kadar kreatinin yang normal, namun hal tersebut tidak signifikan karena interval kepercayaan mengandung nilai satu.

Berdasarkan analisis uji resiko didapatkan odds ratio dari variable Frekuensi Alkohol terhadap kreatinin adalah 1,75 (95% CI: 0,67-4.6). Hal tersebut bermakna bahwa konsumsi alkohol memiliki kemungkinan 1,75 kali lebih tinggi untuk memiliki kadar kreatinin yang normal, namun hal tersebut tidak signifikan karena interval kepercayaan mengandung nilai satu.

Tabel 3. Hubungan kreatinin terhadap jenis kelamin, umur dan konsumsi alkohol penduduk yang meminum alkohol.

Variabel	**Kreatinin**		**Total**	**P-Value**	**OR (95%CI)**
	Normal	**Tidak Normal**			
Jenis kelamin					
Laki-laki	15	14	29	0,758	1,31 (0,50-3,42)
Perempuan (12-25 tahun)	18	22	40		
Umur					
Dewasa	33	32	65	0,115	
Remaja	0	4	4		
Konsumsi alkohol					
Ya	21	18	39	0,369	
Tidak	12	18	30		1,75 (0,67-4,60)

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.S̄o͞s̄., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

B. Pembahasan

Hubungan nilai kreatinin dengan beberapa variabel seperti Jenis Kelamin, Umur, dan Frekuensi Alkohol didapatkan hasil analisis menunjukkan hasil tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Adapun beberapa faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kadar kreatinin berupa rutinitas olahraga dan jenis alkohol yang dikonsumsi. (Damayanti, et al., 2021) Kadar kreatinin tidak hanya dipengaruhi oleh alkohol saja, ada beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhinya, seperti usia, jenis kelamin, durasi konsumsi alkohol, frekuensi konsumsi alkohol, jenis alkohol, dan perubahan massa otot (Yuliana, 2018).

Prevalensi penduduk laki-laki yang minum alkohol relatif rendah pada pulau jawa akan tetapi diluar pulau jawa menjadi daerah yang prevalensinya lebih besar dan sangat bermakna dari angka nasional. Rendahnya prevalensi konsumsi alkohol pada perempuan dipengaruhi oleh factor sosial budaya dan tingkat ekonomi. Citra negatif yang timbul pada masyarakat apabila perempuan mengonsumsi alkohol. Intensitas dan preferensi di Kota Papua dan Papua Barat sejalan dengan kadar alkohol yang tinggi sehingga menyebabkan tingginya peristiwa mabuk ditempat umum dan dijalan. Adanya pepatah ‘kalau beta lagi punya uang tidur di arnigos, kalau sedang tidak punya uang tidur di rumah’ pada orang Papua dan Papua barat sehingga menyebabkan tingginya penduduk disana untuk mengonsumsi alkohol (Suhardi, 2007).

Periode dewasa ialah antara usia 18 dan 29 tahun. Selama periode ini banyak anak muda mengejar masa depan atau cita-cita mereka. Pada periode ini merupakan masa transisi dan peningkatan risiko masalah dengan alkohol. Periode ini paling berisiko mengalami masalah alkohol, dibandingkan dengan kelompok

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.S̄os̄., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

usia lainnya. Kelompok ini kemungkinan besar menjadi peminum berat, tanpa memandang jenis kelamin, etnis, dan status sekolah atau pekerjaan mereka. Meskipun dengan adanya perhatian dari berbagai pihak akan tetapi terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir kematian terkait alkohol naik 5 persen untuk 18-24 tahun antara tahun 1998 dan 2001.

Semakin dewasa para pemuda memiliki rasa penasaran yang tinggi dan rasa ingin mencobanya juga tinggi untuk meminum alkohol. Faktor lingkungan seperti pergaulan dengan teman-teman yang meminum alkohol akan menjadi salah satu faktor pencetus meminum alkohol dikarenakan ajakan dari teman-teman untuk mengonsumsi alkohol. Penelitian yang dilakukan oleh (Tandra & Respatiadi, 2018) didapatkan para pemuda lebih memilih alkohol illegal dikarenakan lebih mudah didapatkan dan harga yang lebih murah dibandingkan alkohol legal.

Tingginya konsumsi alkohol di Indonesia dipengaruhi tingkat pengetahuan yang merupakan domain yang penting untuk memilih tindakan benar dan salah. Remaja yang kurang mendapat pengetahuan cenderung mudah terpengaruhi untuk mengkonsumsi alkohol karena tingkat pengetahuan yang rendah. Selain itu beberapa faktor seperti hubungan lingkungan, teman sebaya dan pola asuh orang tua berpengaruh terhadap tingginya konsumi alkohol (Wijaya, 2015).

Tingginya kadar kreatinin dalam darah dan urin menandakan terganggunya fungsi ginjal dalam menyaring darah secara efektif. Beberapa faktor seperti konsumsi obat seperti antibiotik dan antiinflamasi, suplemen kreatinin, syok, dan dehidrasi dapat meningkatkan kadar kreatinin. Selain itu ada beberapa penyakit

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.S̄ōs̄., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

yang dapat meningkatkan kadar kreatinin baik dalam darah maupun urin yaitu diabetes, tumor, hepatitis b dan c, HIV, dan sifilis (Johnson, 2019).

Kreatinin merupakan hasil metabolisme otot yang normal lalu akan dikeluarkan melalui ginjal. Rendahnya kadar kreatinin disebabkan pada kondisi seperti distrofi otot sehingga menyebabkan kelemahan pada otot, adanya gangguan fungsi hati meliputi terganggunya produksi kreatinin, dehidrasi, dehamilan dan asupan air yang berlebih sehingga dapat menyebabkan kadar kreatinin menjadi rendah. (Higuera, 2018)

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan (Damayanti,Nekada, & Wijihastuti 2021) yang menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara usia dengan kadar kreatinin ditandai dengan nilai P >0,05. Pada penelitian ini juga ditemukan nilai p yang signifikan pada hubungan nilai kreatinin yang menandakan adanya hubungan antara nilai kreainin dengan jenis kelamin yang dilakukan pada pasien yang terkena diabetes.

Hasil dalam penelitian ini mengenai hubungan antara nilai kreatinin dengan meminum alkohol didapatkan berbeda dengan penelitian. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kadar kreatinin lebih tinggi pada orang yang tidak mengkonsumsi alkohol dibandingkan dengan yang mengkonsumsi alkohol (Park,Lee, & Yoon, 2019)

Peningkatan kadar kreatinin dapat dikaitkan dengan efek merugikan dari etanol yang menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus jaringan ginjal.Tingkat kreatinin adalah indeks biokimia yang sensitif dan akurat untuk menilai fungsi ginjal, elektrolit dan komposisi cairan di glomerulus, meningkatkan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.S̄ōs̆., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

jumlah sel lemak, protein, air serta adanya pembengkakan dan pembesaran ginjal. Akibat mengonsumsi alkohol dapat mengubah kemampuan ginjal untuk berfungsi secara normal (Rianti et al, 2016).

Dengan bertambahnya usia, metabolisme dalam tubuh terganggu. Kadar kreatinin lebih tinggi pada orang tua dibandingkan orang muda, sedangkan kadar kreatinin pada pria lebih tinggi dibandingkan pada wanita dipengaruhi oleh gaya hidup salah satunya adalah pola makan. Wanita cenderung memiliki kadar kreatinin yang lebih rendah dibandingkan pria karena wanita memiliki massa otot yang lebih sedikit (Yuliana, 2018).

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini yang memiliki keterbatasan pada sampel remaja sehingga data yang ada tidak bisa dibandingkan sehingga data tersebut tidak dapat diketahui nilai *odds ratio* nya

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan nilai kreatinin baik terhadap jenis kelamin, umur dan juga frekuensi meminum alkohol. Hasil penelitian terdapat bias karena jumlah sampel yang diambil kurang menggambarkan populasi yang ada

B. Saran

Penelitian ini dilakukan dengan subjek penduduk yang sehat sehingga didapatkan hasil yang beragam. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memakai subjek penelitian pada orang yang sakit sehingga menunjukkan angka yang signifikan dan juga dilakukan pada remaja agar data dapat diolah.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Indonesia', *InfoPOM*, 15(3), pp.1-12.

Damayanti, S., Nekada, C. D.Y. & Wijihastuti, W. (2021) 'Hubungan Usia, Jenis kelamin dan Kadar Gula Darah Sewaktu Dengan Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Prambanan Sleman Yogyakarta', *Prosiding Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta 2021*, pp.28-35.

Epstein, M. (1997) 'Alcohol's impact on kidney function', *Alcohol Health and Research World*, 21(1), pp.84-92.

Harris, P.S., Roy, S.R., Coughlan, C., Orlicky, D.J., Liang, Y., Shearn, C.T., Roede, J.R. & Fritz, K.S. (2015) 'Chronic ethanol consumption induces mitochondrial protein acetylation and oxidative stress in the kidney', *Redox Biology*, 6, pp.33-40.

Higuera, V. (2018) *Low creatinine: What you need to know*. Available at: < https://www.healthline.com/health/low-creatinine> [Accessed 5 January 2022].

Johnson, J. (2019) *How to lower creatinine levels*. Available at: < https://www.medicalnewstoday.com/articles/320113> [Accessed 5 January 2022].

National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, 2008. Alcohol Research: A Lifespan Perspective. *Alcohol Alert*, Januari.

Palmer, B.F. & Clegg, D.J. (2017) 'Electrolyte disturbances in patients with chronic alcohol-use disorder', *The New England Journal of Medicine*, 377(14), pp.1368-1377.

Park, M., Lee, S.M. & Yoon, H.J. (2019) 'Association between alcohol intake and measures of incident CKD: An analysis of nationwide health screening data', *PLoS ONE*, 14(9), p.e0222123.

Putra, A. (2012) 'Pengaruh alkohol terhadap kesehatan', *SEMNAS FMIPA UNDIKSHA*, pp.1-8.

Rianti, E.D.D., Soekanto, A. & Pertiwi, I.A.G (2016). 'Gambaran pemberian arak konsentrasi x, y, z terhadap histologi tingkat kerusakan ginjal tikus putih galur wistar (Rattus novorgicus) jantan', *Jurnal Manajemen dan Teknologi Pendidikan*, 2(5), pp.615-625.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH INTAKE ALCOHOL TERHADAP FUNGSI GINJAL PADA PENDUDUK DI DAERAH BIAK
MUH DARMAWAN FAUZAN, dr. Yudha Nurhantari, Sp.F., Ph.D.; Rusyad Adi Suriyanto, S.Sos., M.Hum;
Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

S.,S.A., Hasyimuddin, & Samsinar. (2018) 'Uji alkohol pada fermentasi luak', *Jurnal Teknosains*, 12(2), pp.148-156.

Shakhashiri. (2009) *Chemical of the week, ethanol*. Available at: < http://www.scifun.org/chemweek/pdf/ethanol.pdf> [Accessed 5 January 2022].

Suhardi. (2007) 'Preferensi peminum alkohol di Indonesia menurut RISKESDAS 2007', *Buletin Penelitian Kesehatan*, 39(4), pp.154-164.

Tandra, S. & Respatiadi, H., (2018) Di bawah umur dan ilegal: Konsumsi dan Risiko Kesehatannya Bagi Anak-anak Muda Studi Kasus di Bandung, Jawa Barat.

Tritama, T.K. (2015) 'Konsumsi alkohol dan pengaruhnya terhadap kesehatan', *Journal Majority*, 4(8), pp.8-9.

Varga, Z.V., Matyas, C., Paloczi, J. & Pacher, P. (2017) 'Alcohol misuse and kidney injury: Epidemiological evidence and potential mechanisms', *Alcohol Research: Current Reviews*, 38(2), pp.283-288.

Verdiansah. (2016) Pemeriksaan fungsi ginjal. Available at: < https://www.semanticscholar.org/paper/Pemeriksaan-Fungsi-Ginjal-Verdiansah/211521c3e8401cbce21e437bb3057c012ad26a48> [Accessed 5 January 2022].

WHO. (2018) *Global status report on alcohol and health 2018*. WHO: Switzerland.

Wijaya, I. P. A., (2015) FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGGINYA KONSUMSI ALKOHOL PADA REMAJA PUTRA DI DESA KERAMAS KECAMATAN BLAHBATUH KABUPATEN GIANYAR

Yuliana, F. (2018). *Gambaran kadar kreatinin pada masyarakat yang mengkonsumsi air sumur di daerah Gunung Kapur, Jombang*. Tesis Analisis Kesehatan (D-3). Jombang: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Media.