

SKRIPSI

2020

**HUBUNGAN POLA DIET DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KEJADIAN
UROLITIASIS**



OLEH :

SELYN DION MATASIK

C011171050

PEMBIMBING :

Dr.dr. Irfan Idris, M.Kes

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK
MENYELESAIKAN STUDI PADA PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2020**

**HUBUNGAN POLA DIET DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KEJADIAN
UROLITIASIS**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

SELYN DION MATASIK

C011171050

Pembimbing :

Dr.dr. Irfan Idris, M.Kes

UNIVERSITAS HASANUDDIN

FAKULTAS KEDOKTERAN

MAKASSAR

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul:

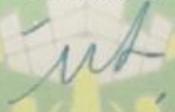
“HUBUNGAN POLA DIET DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KEJADIAN UROLITIASIS”

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Hari/Tanggal : Rabu, 2 Desember 2020
Waktu : 08.00 WITA – 09.00 WITA
Tempat : Via daring - Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Makassar, 2 Desember 2020

Pembimbing,


(Dr.dr. Irfan Idris, M.Kes)

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

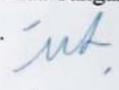
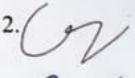
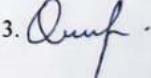
HUBUNGAN POLA DIET DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KEJADIAN
UROLITIASIS

Disusun dan Diajukan Oleh

Selyn Dion Matasik
C011171050

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr.dr. Irfan Idris, M.Kes	Pembimbing	1. 
2.	dr. Citra Rosyidah, M.Kes, Sp.S	Penguji I	2. 
3.	dr.Qushay Umar Malinta, M.Sc	Penguji II	3. 

Mengetahui :

Wakil Dekan
Bidang Akademik, Riset & Inovasi
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes.
NIP.196711031998021001

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Sitti Rafiah, M.Si.
NIP 196805301997032001

DEPARTEMEN FISILOGI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
HASANUDDIN 2020

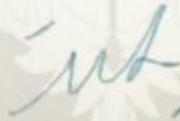
TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan judul:

**"HUBUNGAN POLA DIET DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KEJADIAN
UROLITIASIS"**

Makassar, 2 Desember 2020

Pembimbing



(Dr.dr. Irfan Idris, M.Kes)

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Selyn Dion Matasik
NIM : C011171050
Tempat & tanggal lahir : Rantepao, 3 September 1999
Alamat Tempat Tinggal : Jalan Sahabat IV, Unhas Tamalanrea
Alamat email : dionmselyn@gmail.com
Nomor HP : 082292754757

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul: "Hubungan Pola Diet Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Urolitiasis" adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik lainnya. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Toraja Utara, 1 Desember 2020



Selyn Dion Matasik

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas kasih dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini dilaksanakan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Berkat doa, bimbingan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak, maka skripsi ini dapat terselesaikan walaupun banyak kesulitan dan hambatan. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada:

1. Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas kasih dan penyertaan-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Dr.dr. Irfan Idris, M.Kes selaku pembimbing penelitian ini yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan dan bimbingan dalam pembuatan skripsi ini dan membantu penulis menyelesaikan skripsi tepat waktu.
3. dr.Qushay Umar Malinta, M.Sc dan dr. Citra Rosyidah, M.Kes, Sp.S yang telah menjadi penguji sidang skripsi ini dan memberikan ilmu, saran, dan perbaikan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kedua orang tua tercinta, Delfania Matasik, Jesenia Matasik, Nadila Matasik, Aldino Matasik dan seluruh keluarga atas semua kasih sayang, kesabaran, doa, bantuan, dukungan moril maupun materil serta motivasi yang diberikan kepada penulis.
5. Nadya Leonardy, Fitri Jafani, Ade Ariyanti, Sri Muliani, Deby Sepang dan Eldwin Tjandra selaku sahabat penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, nasihat, semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Letisa, Mega, Jamshet, Richard, Praiselia, Agatha, Virginia dan Vueltanitha selaku sahabat penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini walaupun dibatasi oleh jarak.
7. Delfania Matasik dan Sri Muliani yang telah membantu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
8. Teman teman seperjuangan penulis, Angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, V17REOUS.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi banyak orang.

Makassar, 23 November 2020



Selyn Dion Matasik

SKRIPSI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
NOVEMBER 2020

Selyn Dion Matasik

Dr.dr. Irfan Idris, M.Kes

HUBUNGAN POLA DIET DAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KEJADIAN UROLITIASIS

ABTRAK

Latar Belakang : Di Indonesia, angka kejadian batu saluran kemih yang sesungguhnya belum diketahui, namun dapat diperkirakan terdapat 170.000 kasus per tahunnya. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 prevalensi penyakit batu ginjal berdasarkan wawancara meningkat seiring dengan bertambahnya umur, tertinggi pada kelompok umur 55-64 tahun (1,3%), menurun sedikit pada kelompok umur 65-74 tahun (1,2%) dan umur ≥ 75 tahun (1,1%). Prevalensi lebih tinggi pada laki-laki (0,8%) dibanding perempuan (0,4%). Prevalensi tertinggi pada masyarakat tidak bersekolah dan tidak tamat SD (0,8%), serta masyarakat wiraswasta (0,8%). Prevalensi di perdesaan sama tinggi dengan perkotaan (0,6%). Secara epidemiologis terdapat dua faktor yang mempermudah terbentuknya batu saluran kemih (BSK), yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor ekstrinsik adalah faktor yang berasal dari luar individu, seperti geografi daerah, iklim dan temperatur, jumlah asupan air, diet, pekerjaan dan aktivitas fisik, kolesterol, hipertensi, asupan vitamin C berlebih, kebiasaan menahan kemih dan obesitas.

Tujuan : Tujuan dari *literature review* ini adalah untuk mengetahui bagaimana hubungan pola diet seperti asupan protein, karbohidrat, air putih dan vitamin C serta aktivitas fisik terhadap kejadian batu saluran kemih.

Metode : Pada *literature review* ini dilakukan pencarian studi literatur menggunakan kata kunci yang sesuai dengan topik. Kemudian dilakukan penyaringan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Hasil : Dari 4014 studi diperoleh 18 studi yang memenuhi kriteria inklusi dan ditetapkan sebagai tinjauan. Hasil yang diperoleh yaitu hubungan kebiasaan diet atau makan terhadap kejadian batu saluran kemih, hubungan konsumsi air putih terhadap kejadian batu saluran kemih, hubungan aktivitas fisik terhadap kejadian batu saluran kemih dan hubungan konsumsi vitamin C terhadap kejadian batu saluran kemih. Selain itu, juga didapatkan studi yang melakukan penelitian hanya pada populasi wanita menopause. Didapatkan pula studi yang dilakukan pada populasi pekerjaan tertentu yaitu pada populasi supir dan pada populasi pilot.

Kesimpulan : Asupan diet yang berlebihan seperti karbohidrat, protein, sayur, vitamin C, natrium, oksalat dan kalsium dapat meningkatkan risiko terjadinya batu saluran kemih. Selain itu, asupan air putih yang kurang dan aktivitas fisik yang kurang juga dapat meningkatkan risiko terjadinya batu saluran kemih.

Kata kunci : Pola Diet, Konsumsi Air Putih, Konsumsi Vitamin C, Aktifitas Fisik, Urolitiasis, Batu Ginjal.

THESIS
MEDICAL FACULTY
HASANUDDIN UNIVERSITY
NOVEMBER 2020

Selyn Dion Matasik

Dr.dr. Irfan Idris, M.Kes

**THE RELATION OF DIET PATTERN AND PHYSICAL ACTIVITY TO
UROLITHIASIS INCIDENT**

ABSTRACT

Background : In Indonesia, the actual incidence of urinary stone is unknown, but if it estimated, there are 170,000 cases per year. Based on Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) in 2013, the prevalence of kidney stone increased with age, which the highest was in the 55-64 years old group (1.3%), and decreased slightly in the 65-74 years old group (1.2%) and age ≥ 75 years old (1.1%). The prevalence is higher in men (0.8%) than in women (0.4%). The highest prevalence is among people whom didn't attend school and didn't complete elementary school (0.8%). The prevalence in rural areas is the same as in urban areas (0.6%). Based on epidemiology, there are two factors that affect the formation of urinary tract stones, which are intrinsic factors and extrinsic factors. Extrinsic factors are factors that come from outside of the individual, such as geographic area, climate and temperature, total water intake, diet, occupation and physical activity, cholesterol, hypertension, excess intake of vitamin C, urinary habits and obesity.

Objectives : The aim of this literature review is to know, how diet or eating habits such as intake of protein, carbohydrate, water, vitamin C and physical activity can affect the incidence of urinary tract stones.

Methods : In this literature review, was doing a search with keywords which match the topic. Then, was filtering with the predetermined criteria.

Result : From 4014 studies, there are 18 studies that matched the inclusion criteria and were designated as a review. The results are the correlation of dietary or eating habits toward incidence of urinary tract stones, the correlation of water intake toward incidence of urinary tract stones, the correlation of physical activity toward incidence of urinary tract stones and the correlation of vitamin C consumption toward incidence of urinary tract stones. Futhermore, there are research which is only on the population of menopausal women. It is also found that two research on specific occupational populations, which are the driver and the pilot population.

Conclusion : Excessive dietary intake such as carbohydrates, protein, vegetable, vitamin C, sodium, oxalate and calcium can increase the risk of urinary tract stones. Futhermore, inadequate intake of water and inadequate physical activity can also increase the risk of urinary tract stones.

Key Word : Diet, Water Intake, Vitamin C Intake, Physical Activity, Urolithiasis, Kidney Stones.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB 2 METODE PENELITIAN	
2.1 Strategi Pencarian Literatur.....	7
2.1.1 Protokol dan Registrasi	7
2.1.2 <i>Database</i> Pencarian	7
2.1.3 Kata Kunci	7
2.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	8
2.3 Seleksi Studi	10
BAB 3 HASIL PENELITIAN	
3.1 Karakteristik Studi	13
3.2 Karakteristik Sampel dari.....	13
BAB 4 PEMBAHASAN	
4.1 Hubungan Pola Diet Berupa Asupan Protein, Karbohidrat, Sayur Terhadap Kejadian Batu Saluran Kemih.....	15
4.2 Hubungan Pola Diet Berupa Asupan Air Putih Terhadap	

Kejadian Batu Saluran Kemih.....	17
4.3 Hubungan Pola Diet Berupa Asupan Vitamin C Terhadap Kejadian Batu Saluran Kemih.....	19
4.4 Hubungan Aktivitas Fisik (Olahraga) Terhadap Kejadian Batu Saluran Kemih.....	20
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan	21
7.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kata Kunci Hubungan Pola Diet Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian

Urolitiasis..... 8

Tabel 2.2 Format PICO : Hubungan Pola Diet Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian

Urolitiasis 9

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur Prisma dari Hasil Penyaringan Studi Inklusi.....	12
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Hasil Pencarian dari Studi	26
--	----

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batu saluran kemih (BSK) atau urolitiasis merupakan keadaan patologis yang sering dipermasalahkan baik dari segi kejadian (insidens), etiologi, patogenesis maupun dari segi pengobatan¹. Lokasi batu ginjal dijumpai khas di kaliks atau pelvis dan bila akan keluar dapat terhenti di ureter atau di kandung kemih. Batu saluran kemih sebagian besar merupakan batu kalsium. Batu oksalat, kalsium oksalat, atau kalsium fosfat, secara bersama dapat dijumpai sampai 65-85% dari jumlah keseluruhan batu saluran kemih.

BSK pada laki-laki 3-4 kali lebih banyak daripada wanita^{2,3}. Hal ini disebabkan karena kadar kalsium air kemih sebagai bahan utama pembentuk batu pada wanita lebih rendah daripada laki-laki dan kadar sitrat air kemih sebagai bahan penghambat terjadinya batu (inhibitor) pada wanita lebih tinggi daripada laki-laki. Batu saluran kemih banyak dijumpai pada orang dewasa antara umur 30-60 tahun dengan rerata umur 42,20 tahun (pria rerata 43,06 dan wanita rerata 40,20 tahun). Umur terbanyak penderita batu di negara-negara Barat 20-50 tahun² dan di Indonesia antara 30-60 tahun^{4,5}. Kemungkinan keadaan ini disebabkan adanya perbedaan faktor sosial ekonomi, budaya, dan diet⁶.

Angka kekambuhan BSK dalam satu tahun 15-17%, 4-5 tahun 50%, 10 tahun 75%, dan 95-100% dalam 20-25 tahun. Apabila BSK kambuh maka dapat terjadi peningkatan mortalitas dan peningkatan biaya pengobatan. Manifestasi BSK dapat berbentuk rasa sakit yang ringan sampai berat dan komplikasi, seperti urosepsis dan gagal ginjal⁷. BSK dapat menimbulkan keadaan darurat bila batu turun dalam sistem kolektivus dan dapat menyebabkan kelainan sebagai kolektivus ginjal atau infeksi dalam sumbatan saluran kemih. Kelainan tersebut menyebabkan nyeri karena dilatasi sistem

sumbatan dengan peregangan reseptor sakit dan iritasi lokal dinding ureter atau dinding pelvis ginjal yang disertai edema dan pelepasan mediator sakit. Sekitar 60-70% batu yang turun spontan sering disertai dengan serangan kolik ulangan². Salah satu komplikasi batu saluran kemih, yaitu terjadinya gangguan fungsi ginjal yang ditandai kenaikan kadar ureum dan kreatinin darah, gangguan tersebut bervariasi dari stadium ringan sampai timbulnya sindroma uremia dan gagal ginjal, bila keadaan sudah stadium lanjut bahkan bisa mengakibatkan kematian⁸.

Data menunjukkan, batu saluran kemih adalah salah satu penyakit yang sangat umum di seluruh dunia, yaitu 7 sampai 13% di Amerika Utara, 5-9% di Eropa, dan 1-5% di Asia⁹. Prevalensi penyakit batu saluran kemih sebanyak 5% hingga 19,1% ditemui di Asia terutama Asia Barat, Asia Tenggara, Asia Selatan serta beberapa negara maju, termasuk Korea Selatan dan Jepang. Tingkat kekambuhan berkisar 21% hingga 53% setelah 3-5 tahun. Batu kalsium oksalat (75% -90%) merupakan komponen batu yang paling sering ditemui, diikuti oleh batu asam urat (5% -20%), batu kalsium fosfat (6% -13%), batu struvit (2% -15%), batu apatit (1%), dan batu sistin (0,5% -1%). Puncak insiden urolitiasis terdapat pada populasi berusia di atas 30 tahun dan laki-laki lebih cenderung untuk menderita batu saluran kemih¹⁰.

Sementara di Indonesia sendiri, angka kejadian batu saluran kemih yang sesungguhnya belum diketahui, namun dapat diperkirakan terdapat 170.000 kasus per tahunnya. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 prevalensi penyakit batu ginjal berdasarkan wawancara meningkat seiring dengan bertambahnya umur, tertinggi pada kelompok umur 55-64 tahun (1,3%), menurun sedikit pada kelompok umur 65-74 tahun (1,2%) dan umur ≥ 75 tahun (1,1%). Prevalensi lebih tinggi pada laki-laki (0,8%) dibanding perempuan (0,4%). Prevalensi tertinggi pada masyarakat tidak bersekolah dan tidak tamat SD (0,8%), serta masyarakat wiraswasta (0,8%) dan

status ekonomi hampir sama mulai 96 kuintil indeks kepemilikan menengah bawah sampai menengah atas (0,6%). Prevalensi di perdesaan sama tinggi dengan perkotaan (0,6%)¹¹.

Di Sulawesi Selatan khususnya di Toraja, batu saluran kemih merupakan penyakit yang paling banyak diderita sejak tahun 2017 hingga 2019. Pada tahun 2017 berdasarkan data dari Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Lakipadada jumlah pasien rawat inap penyakit batu saluran kemih sebanyak 101 orang, dimana 62 diantaranya adalah laki-laki dan 39 lainnya adalah perempuan. Prevalensi tertinggi berada pada usia 44 tahun sampai 64 tahun, dimana jumlah penderita laki-laki sebanyak 24 orang dan perempuan sebanyak 16 orang. Jumlah pasien rawat jalan tahun 2017 sebanyak 66 kasus baru, 31 orang di antaranya adalah pasien laki-laki dan 35 orang pasien perempuan dengan prevalensi tertinggi berada pada usia 44 sampai 66 tahun sebanyak 67 pasien laki-laki dan 56 pasien perempuan.²¹

Pada tahun 2018 angka pasien rawat inap menurun menjadi 86 orang yang menderita batu saluran kemih di RSUD Lakipadada, 40 diantaranya pasien perempuan dan 46 pasien laki-laki, dan 1 pasien yang meninggal. Jumlah penderita tertinggi berada pada usia 44 sampai 64 tahun, yaitu sebanyak 20 pasien laki-laki dan 15 pasien perempuan. Jumlah pasien rawat jalan tahun 2018 sebanyak 6 kasus baru, yaitu 3 pasien perempuan dan 3 pasien laki-laki. Prevalensi tertinggi untuk seluruh kasus berada pada usia 44 hingga 64 tahun pada laki-laki, yaitu 6 pasien dan usia 24 sampai 44 tahun pada perempuan, yaitu sebanyak 11 pasien.²¹

Sementara pada tahun 2019, jumlah pasien rawat inap kembali meningkat menjadi 91 orang penderita batu saluran kemih di RSUD Lakipadada, yang terdiri dari 62 pasien perempuan dan 29 pasien laki-laki dengan 1 pasien yang meninggal. Prevalensi tertinggi berada pada usia 44 sampai 64 tahun dengan jumlah pasien laki-laki

sebanyak 13 orang dan pasien perempuan sebanyak 25 orang. Selain itu, terdapat juga 2 kasus rawat jalan baru pada tahun 2019 yaitu 1 pasien laki-laki dan 1 pasien perempuan. Jumlah pasien tertinggi untuk seluruh kasus berada pada usia 44 sampai 64 tahun, yaitu 9 pasien laki-laki dan 10 pasien perempuan.²¹

Pembentukan batu saluran kemih (BSK) diduga ada hubungannya dengan gangguan aliran urin, gangguan metabolik, infeksi saluran kemih, dehidrasi, dan keadaan-keadaan lain yang belum jelas¹². Secara epidemiologis terdapat dua faktor yang mempermudah terbentuknya batu saluran kemih (BSK), yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik merupakan faktor yang berasal dari diri individu sendiri, seperti herediter/keturunan, umur, dan jenis kelamin. Faktor ekstrinsik adalah faktor yang berasal dari luar individu, seperti geografi daerah, iklim dan temperatur, jumlah asupan air, diet, pekerjaan dan aktivitas fisik, kolesterol, hipertensi, asupan vitamin C berlebih, kebiasaan menahan kemih dan obesitas^{2,12,13}.

Tidak setiap orang dengan diet tidak seimbang akan terbentuk batu. Pada kelompok yang disebut pembentuk batu, bila mempunyai kelainan kebiasaan makan tidak seimbang akan terbentuk batu, tetapi pada kelompok bukan pembentuk batu tidak terjadi batu. Mengapa pada kelompok pembentuk batu terjadi batu dan pada kelompok bukan pembentuk batu tidak terjadi batu masih belum diketahui secara lengkap. Pembentuk batu cenderung mengekskresi air kemih dengan volume yang rendah, sehingga merupakan faktor pemacu pembentuk batu. Beberapa zat gizi tertentu diduga merupakan faktor risiko BSK tetapi tidak pada orang normal¹⁴. Pembentukan batu juga dipengaruhi oleh faktor hidrasi. Pada orang dengan kondisi dehidrasi kronik dan asupan cairan rendah, seperti pada pelari maraton memiliki risiko tinggi terkena BSK. Dehidrasi kronik akan meningkatkan gravitasi air kemih dan saturasi, sehingga terjadi penurunan pH air kemih yang berisiko terhadap terjadinya BSK¹⁵. Berdasarkan beberapa

literatur, faktor-faktor seperti hipertensi akan menyebabkan pengendapan ion-ion kalsium papilla (perkapuran ginjal) yang dapat berubah menjadi batu^{16,17}. Faktor lain seperti kebiasaan menahan buang air kemih akan menimbulkan stasis air kemih, pengendapan kristal dan akhirnya menimbulkan BSK². Penyakit-penyakit herediter seperti Dent's dan sindroma barter juga merupakan salah satu penyebab BSK¹⁸. Obesitas (kegemukan) menyebabkan pH air kemih turun, kadar asam oksalat dan kalsium meningkat¹⁹.

Selain itu, komposisi mineral dalam air minum yang bersumber dari air permukaan (dataran tinggi/rendah) didominasi oleh unsur calcium dan magnesium, kadar Ca²⁺ inilah yang diduga dapat mengakibatkan awal terjadinya batu saluran kemih²⁰.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini disusun untuk menggambarkan dan menganalisis kebiasaan hidup masyarakat yang menjadi penyebab penyakit batu saluran kemih, seperti pola diet yaitu asupan karbohidrat, protein, sayur, air putih, dan vitamin C serta aktivitas fisik.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana hubungan antara pola diet seperti asupan protein, karbohidrat, sayur-sayuran dengan kejadian batu saluran kemih?
2. Bagaimana hubungan antara pola diet berupa asupan air putih dengan kejadian batu saluran kemih?
3. Bagaimana hubungan antara pola diet berupa asupan vitamin C dengan kejadian batu saluran kemih?
4. Bagaimana hubungan antara kebiasaan aktivitas fisik (olahraga) dengan kejadian batu saluran kemih?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan pola diet dan aktivitas fisik terhadap kejadian batu saluran kemih .

1.3.2 Tujuan Khusus

Selain tujuan umum, penelitian ini juga memiliki tujuan khusus, di antaranya:

1. Untuk mengetahui hubungan antara pola diet seperti asupan protein, karbohidrat, sayur-sayuran dengan kejadian batu saluran kemih.
2. Untuk mengetahui hubungan antara pola diet berupa asupan air putih dengan kejadian batu saluran kemih.
3. Untuk mengetahui hubungan antara pola diet berupa asupan vitamin C dengan kejadian batu saluran kemih.
4. Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan aktivitas fisik (olahraga) dengan kejadian batu saluran kemih.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat-manfaat bagi pembaca, di antaranya:

1. Dapat mengetahui hubungan pola diet yaitu asupan karbohidrat, protein, sayur, air putih, dan vitamin C serta aktivitas fisik dengan kejadian batu saluran kemih.
2. Bagi penulis diharapkan akan menjadi pengalaman yang berharga dalam memperluas wawasan dan pengetahuan tentang gambaran kebiasaan hidup masyarakat yang menyebabkan terjadinya batu saluran kemih.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dasar yang mendukung penelitian lain di masa yang akan datang.

BAB 2

METODE PENELITIAN

2.1 Strategi Pencarian Literatur

2.1.1 Protokol dan Registrasi

Rangkuman menyeluruh dalam bentuk literature review mengenai gambaran gaya hidup masyarakat terhadap kejadian urolitiasis. Protokol dan evaluasi dari *literature review* akan menggunakan PRISMA *checklist* untuk menentukan penyeleksian studi yang telah ditemukan dan disesuaikan dengan tujuan dari *literature review*.

2.1.2 Database Pencarian

Pencarian literatur dilakukan pada bulan Agustus – Oktober 2020. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh bukan dari pemeriksaan langsung, melainkan diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti – peneliti terdahulu. Sumber data sekunder yang didapat berupa artikel jurnal internasional dan nasional yang disesuaikan dengan tema yang telah ditentukan. Pencarian literature dalam *literature review* ini menggunakan database pubmed dan *google scholar*.

2.1.3 Kata Kunci

Pencarian artikel atau jurnal menggunakan *keyword* (AND, OR, NOT) yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikkan pencarian, sehingga mempermudah dalam pencarian artikel atau jurnal yang akan digunakan. Dalam pencarian kata kunci hanya digunakan jurnal dalam bahasa Inggris dan bahasa

Indonesia sehingga bahasa lain diluar itu tidak digunakan.

Tabel 2.1 Kata Kunci Hubungan Pola Diet Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Urolitiasis

Urolithiasis	Dietary	Physical Activity
<i>Urolithiasis</i>	<i>Dietary</i>	<i>Physical Activity</i>
<i>OR</i>	<i>OR</i>	<i>OR</i>
<i>Kidney stone</i>	<i>Protein Intake</i>	<i>Physical Exercise</i>
	<i>OR</i>	<i>OR</i>
	<i>Carbohydrate Intake</i>	<i>Sport</i>
	<i>OR</i>	
	<i>Vegetable Intake</i>	
	<i>OR</i>	
	<i>Water Intake</i>	
	<i>OR</i>	
	<i>Drinking Water</i>	
	<i>OR</i>	
	<i>Supplement Vitamin C</i>	
	<i>OR</i>	
	<i>Supplement Ascorbid Acid</i>	

2.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Strategi yang digunakan untuk mencari literatur menggunakan PICO *framework* yang terdiri dari :

1. *Population/problem* yang diteliti yaitu populasi perempuan dan laki-laki berusia

20-60 tahun.

2. *Intervention* yang dimaksud yaitu seperti pola diet yaitu asupan karbohidrat, protein, sayur, air putih, dan vitamin C serta aktivitas fisik.
3. *Comparison* yang dimaksud adalah gaya hidup masyarakat lainnya seperti kebiasaan menahan buang air kecil dan kebiasaan minum alkohol .
4. *Outcome* yang dimaksud yaitu hubungan pola diet dan aktivitas fisik terhadap kejadian urolitiasis.

Tabel 2.2 Format PICO : Hubungan Pola Diet Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian

Urolitiasis

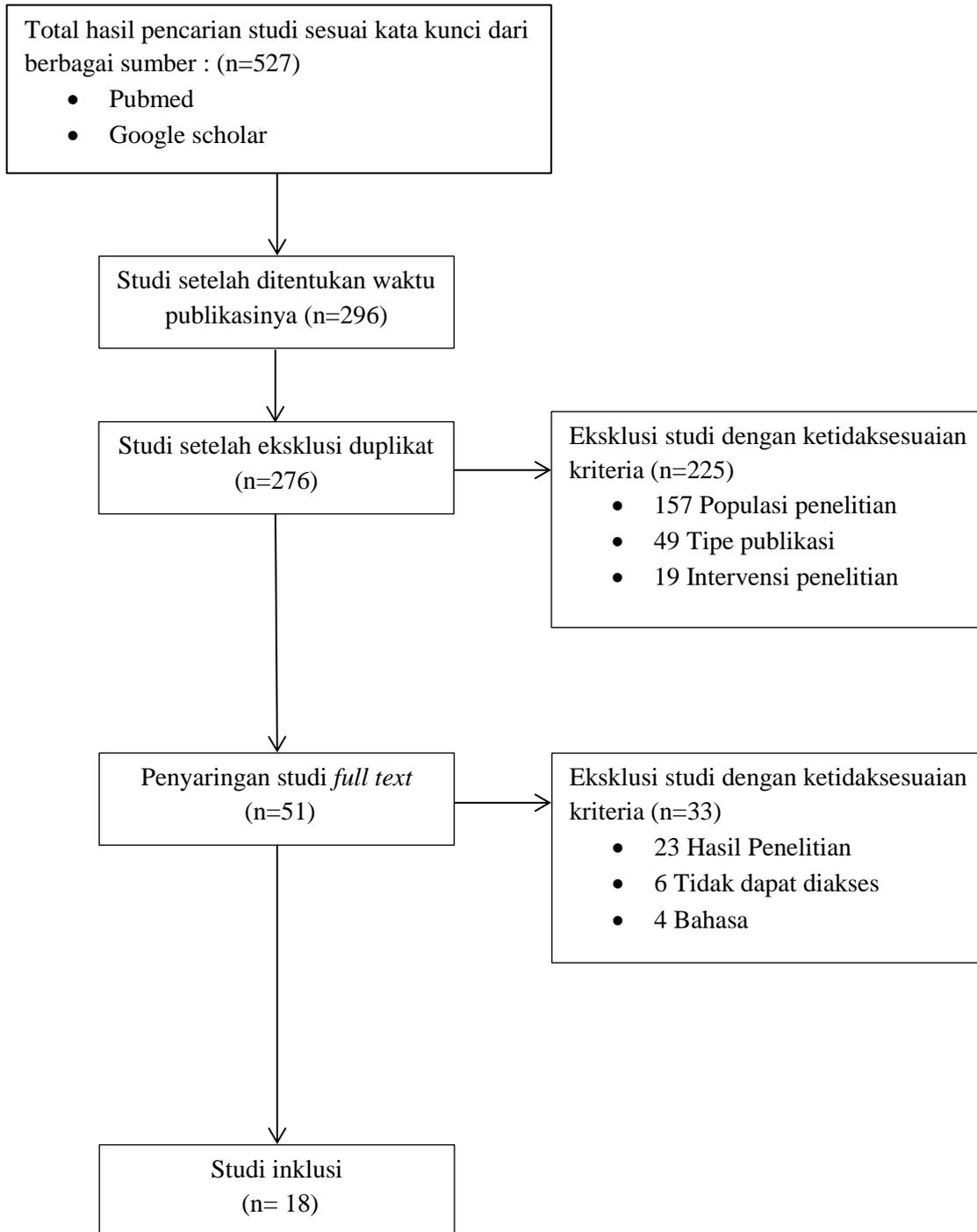
PICO <i>Framework</i>	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
<i>Population</i>	Studi yang berfokus kepada perempuan dan laki-laki berusia 20-60 tahun diagnosis atau berisiko mengalami urolitiasis.	Studi yang mengulas populasi yang terdiagnosis urolitiasis dengan penyakit penyerta lainnya seperti penyakit pada jantung, paru-paru, otak, saluran pencernaan, hati, penyakit ginjal kronis yang non-obstruktif, hematologi atau penyakit autoimun.
<i>Intervention</i>	Studi yang meneliti tentang intervensi berupa gaya hidup terhadap sampel populasi	Studi yang tidak membahas gaya hidup terhadap sampel populasi.

	yaitu seperti pola diet yaitu asupan karbohidrat, protein, sayur, air putih, dan vitamin C serta aktivitas fisik.	
<i>Comparators</i>	Studi yang melakukan penelitian mengenai gaya hidup lainnya seperti kebiasaan menahan buang air kecil dan kebiasaan minum alkohol .	Tidak ada kriteria eksklusi
<i>Outcomes</i>	Studi yang menjelaskan hubungan pola diet dan aktivitas fisik terhadap kejadian urolitiasis.	Tidak membahas intervensi berupa gambaran gaya hidup yang berpengaruh terhadap kejadian urolitiasis
<i>Study Design And Publication type</i>	Studi Cross Sectional, Cohort, Kohort-Prospektif Case Control, Retrospektif, Prospektif, dan pra-eksperimen.	Tidak ada kriteria eksklusi
<i>Language</i>	Bahasa Inggris dan Indonesia	Bahasa lain selain bahasa Inggris dan Indonesia

2.3 Seleksi Studi

Berdasarkan hasil pencarian literatur dan menggunakan kata kunci yang sudah

disesuaikan dengan MeSH, peneliti mendapatkan 527 artikel yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Hasil pencarian yang sudah didapatkan kemudian ditentukan waktu publikasinya yaitu tahun 2010-2020 sehingga dikeluarkan 231 dan tersisa 296 artikel. Kemudian hasil pencarian yang sudah didapatkan, diperiksa duplikasi, dan ditemukan 20 artikel yang sama sehingga dikeluarkan dan tersisa 276 artikel. Peneliti kemudian melakukan skrining berdasarkan judul dan abstrak ditemukan sekitar artikel 225 yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditentukan sehingga tersisa 51 artikel. Selanjutnya, dilakukan skrining berdasarkan *full text* dan didapatkan sekitar 33 artikel yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi dan tersisa 18 artikel yang bisa dipergunakan dalam *literature review*. Hasil seleksi artikel studi dapat digambarkan dalam diagram flow dibawah ini.



Gambar 2.1 Alur Prisma dari Hasil Penyaringan Studi Inklusi