

SKRIPSI

KARAKTERISTIK PASIEN BATU SALURAN KEMIH YANG MENJALANI TINDAKAN EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE LITHOTRIPSY (ESWL) DI RS SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2024



Oleh:

Walden Seinarjo Sinurat
042023015

**PROGRAM STUDI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2024**



SKRIPSI

**KARAKTERISTIK PASIEN BATU SALURAN KEMIH YANG
MENJALANI TINDAKAN EXTRACORPOREAL
SHOCK WAVE LITHOTRIPSY (ESWL)
DI RS SANTA ELISABETH
MEDAN TAHUN 2024**



Memperoleh Untuk Gelar Sarjana Keperawatan
Dalam Program Studi Ners Pada
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

Oleh:

Walden Seinarjo Sinurat
042023015

**PROGRAM STUDI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2024**



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : WALDEN SEINARJO SINURAT
NIM : 042023015
Program Studi : S1 Keperawatan
Judul Proposal : Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih Yang Manjalani Tindakan Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) Di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth medan.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Peneliti 8 Juni 2024

(Walden Seinarjo Sinurat)



**PROGRAM STUDI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN**

Tanda Persetujuan

Nama : Walden Seinarjo Sinurat
NIM : 042023015
Judul : Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih Yang Manjalani Tindakan
Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) Di RS Santa Elisabeth
Medan Tahun 2024

Menyetujui Untuk Diujikan Pada Ujian Skripsi Jenjang Sarjana
Medan, 8 Juni 2024

Pembimbing II

(Lindawati F. Tampubolon, S.Kep.,Ns., M.Kep)

Pembimbing I

(Mardiati Barus, S. Kep.,Ns., M.Kep)

Mengetahui
Ketua Program Studi Ners

(Lindawati F. Tampubolon, S.Kep., Ns., M.Kep)



HALAMAN PENEPATAN PANITIAN PENGUJI SKRIPSI

Telah diuji

Pada tanggal, 08 Juni 2024

PANITIA


Ketua : Mardiaty Barus , S.Kep.,Ns., M.Kep.



Anggota : 1. Lindawati F. Tampubolon, S.Kep.,Ns., M.Kep



2. Samfriati Sinurat, S.Kep., Ns., MAN



**Mengetahui
Ketua Program Studi Ners**



(Lindawati F. Tampubolon, S.Kep., Ns., M.Kep)



**PROGRAM STUDI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN**

Tanda Pengesahan

Nama : Walden Seinarjo Sinurat
NIM : 042023015
Judul : Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih Yang Manjalani Tindakan
Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) Di RS Santa
Elisabeth Medan Tahun 2024

Telah Disetujui, Diperiksa Dan Dipertahankan Dihadapan
Tim Penguji Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan
Medan, 8 Juni 2024 dan dinyatakan LULUS

TIM PENGUJI

TANDA TANGAN

Penguji I : Mardiaty Barus , S.Kep.,Ns., M.Kep.

Penguji II : Lindawati F. Tampubolon , S.Kep.,Ns., M.Kep

Penguji III : Samfriati Sinurat , S.Kep., Ns., MAN

Mengetahui
Ketua Prodi Studi Ners

Mengesahkan
Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Santa Elisabeth Medan

(Lindawati F.Tampubolon,Ns., M.Kep) (Mestiana Br.Karo, Ns., M.Kep., DNSc)



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIKA**

: Sebagai sivitas akademika Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth medan,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Walden Seinarjo Sinurat

NIM : 042023015

Program Studi : Sarjana Keperawatan

Jenis karya : Skripsi

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Hak Bebas Loyalti Non-eksklusif (Non-exclusive royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul **“Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih Yang Manjalani Tindakan Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) Di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024”**

Dengan Hak bebas Loyalti Non-eksklusif ini Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di Medan, 8 Juni 2024
Yang menyatakan

(Walden Seinarjo Sinurat)

ABSTRAK

Walden Seinarjo Sinurat 042023015

Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih Yang Menjalani Tindakan Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024

(xvi+63+lampiran)

Batu saluran kemih adalah penyakit umum yang sering terjadi pada usia 30-50 tahun, dan lebih sering pada laki-laki. Penanganan yang sering dilakukan adalah *extracorporeal shock wave lithotripsy* (ESWL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien batu saluran kemih yang menjalani ESWL. Penelitian ini bersifat deskriptif yang dilaksanakan di ruang ESWL rumah sakit. Sampel adalah pasien batu saluran kemih yang menjalani ESWL selama bulan April – Mei 2024 sebanyak 60 orang, yang diperoleh dengan teknik *accidental sampling*. Instrumen yang digunakan adalah Kusioner. Hasil penelitian diperoleh mayoritas responden berusia 36-56 tahun sebanyak 45%, mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 71,3%, lokasi batu saluran kemih mayoritas di median calik renal sebanyak 58,3%. Ukuran batu mayoritas 5-10 mm sebanyak 65%, konsumsi air putih harian mayoritas <2500 ml sebanyak 83,3%, mayoritas tidak punya riwayat genetik sebanyak 95%, mayoritas punya kebiasaan duduk > 4 jam sehari sebanyak 55%. Untuk masalah diet, mayoritas mengkonsumsi protein daging merah 3-4 kali seminggu sebanyak 60%, konsumsi sayuran hijau mayoritas 1-2 kali seminggu sebanyak 89,9%, konsumsi garam harian mayoritas tinggi sebanyak 75%, mayoritas jarang mengkonsumsi minuman bersoda sebanyak 48,3%, serta mayoritas mengkonsumsi teh dan kopi 3-4 kali seminggu sebanyak 38,3%. Penyakit batu saluran kemih dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya usia, usia diatas 30 tahun terjadi penurunan fungsi organ tubuh, pola hidup seperti aktifitas fisik, lama duduk dan juga pola makan. Selain itu, asupan cairan yang kurang juga berdampak terhadap pembentukan batu, sehingga laki-laki yang umumnya lebih aktif secara fisik tetapi kurang asupan cairan sehingga lebih berisiko.

Kata kunci: Karakteristik, Batu Saluran Kemih, ESWL

Daftar Pustaka Indonesia (2014-2024)



ABSTRACT

Walden Seinarjo Sinurat 042023015

Characteristics of Urinary Tract Stone Patients Undergoing Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) at Santa Elisabeth Hospital Medan in 2024

(xvi+63+ appendix)

Urinary stones are a common disease that often occurs in people aged 30-50 years, and more often in men. The treatment that is often carried out is extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL). This study aims to determine the characteristics of urinary tract stone patients who underwent ESWL. This research is descriptive in nature and was carried out in the ESWL room of the hospital. The sample was 60 urinary tract stone patients who underwent ESWL during April – May 2024, obtained using an accidental sampling technique. The instrument used was a questionnaire. The research results showed that the majority of respondents aged 36-56 years were 45%, the majority were male at 71.3%, the majority of urinary tract stones were located in the median renal calyx at 58.3%. The majority of stones are 5-10 mm in size as much as 65%, the majority's daily water consumption is <2500 ml as much as 83.3%, the majority have no genetic history as much as 95%, the majority have the habit of sitting > 4 hours a day as much as 55%. For dietary issues, the majority consume red meat protein 3-4 times a week as much as 60%, the majority consume green vegetables 1-2 times a week as much as 89.9%, the majority consume high daily salt as much as 75%, the majority rarely consume fizzy drinks as much as 48, 3%, and the majority consume tea and coffee 3-4 times a week as much as 38.3%. Urinary tract stone disease is influenced by several factors including age, over 30 years of age there is a decrease in body organ function, lifestyle such as physical activity, sitting for a long time and also eating patterns. Apart from that, insufficient fluid intake also has an impact on stone formation, so men who are generally more physically active but have less fluid intake are more at risk.

Keywords: *Characteristic, Urinary Tract Stones, ESWL*

Indonesian Bibliography (2014-2024)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Adapun judul skripsi ini adalah **“Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024”**. Skripsi ini bertujuan untuk melengkapi tugas dalam menyelesaikan pendidikan di Program studi Ners STIKes Santa Elisabeth Medan.

Penyusunan skripsi ini telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mestiana Br Karo, Ns., M.Kep., DNSc selaku ketua STIKes Santa Elisabeth Medan, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti serta menyelesaikan pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan.
2. Dr. Eddy Jefferson Ritonga., SpOT (K) Sport Injury selaku direktur Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan yang telah memberikan izin melakukan penelitian kepada pasien yang sudah menjalani kemoterapi.
3. Lindawati F. Tampubolon, S.Kep., Ns., M.Kep., selaku ketua program studi Ners dan dosen pembimbing II yang telah mengizinkan memberikan kesempatan, untuk menyelesaikan proposal ini dengan baik.
4. Mardiaty Barus, S. Kep., Ns., M. Kep selaku dosen pembimbing I yang telah sabar dan banyak memberikan waktu, dalam membimbing dan memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan baik.



5. Samfriati Sinurat, S. Kep., NS., M. MAN selaku dosen pembimbing III yang telah sabar dan banyak memberikan waktu, dalam membimbing dan memberikan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan baik
6. Seluruh tenaga pengajar dan tenaga kependidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan yang telah membimbing, mendidik dan membantu penulis selama masa pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan.
7. Teristimewa kepada orangtua tercinta dan istri, anak tercinta saya dan juga segenap keluarga besar saya mengucapkan terimakasih yang dalam atas usaha dan pengorbanan yang diberikan sehingga saya dapat menempuh pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan.
8. Terima kasih juga saya ucapkan kepada kepala ruangan ST.Maria Martha Ibu Derlina Tamba, CI ruangan Ibu Mega Silvi Sembiring yang selalu mendukung dan memberi izin dalam menyesuaikan daftar dinas selama saya mengikuti perkuliahan dan seluruh personil ST.Maria Martha yang selalu mendukung dan memotivasi saya selama menjalani perkuliahan di Sekolah Tinggi Kesehatan Elisabeth Medan.
9. Seluruh rekan- rekan sejawat dan seperjuangan Program Studi Ners Kelas 16 yang saling memberikan motivasi dan doa dalam menyelesaikan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan ini masih sangat jauh dari kesempurnaan baik isi maupun tehnik penulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak



sehingga menjadi bahan masukan peneliti untuk masa yang akan datang, khususnya dalam bidang pengetahuan ilmu keperawatan.

Medan, Juni 2024

Penulis

Walden Seinarjo Sinurat



DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN.....	i
SAMPUL DALAM DAN PERSYARATAN GELAR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
TANDA PERSETUJUAN	iv
PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	v
TANDA PENGESAHAN.....	vi
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR BAGAN.....	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2. Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan	6
1.4.2 Manfaat Bagi Peneliti.....	7
1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat	7
1.4.4 Manfaat Bagi Pemerintah.....	7
1.4.5 Manfaat Bagi Institusi	7
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	 8
2.1 Defenisi batu saluran kemih.....	8
2.2 Karakteristik.....	8
2.3 Klasifikasi batu saluran kemih	12
2.4 Proses pembentukan batu saluran kemih	13
2.5 Manifestasi Klinis dan Evaluasi Pasien batu saluran kemih.....	21
2.6 Penatalaksanaan batu saluran kemih.....	25
2.7 Indikasi dan Kontraindikasi Tindakan ESWL	31
2.8 Komplikasi tindakan ESWL	32
 BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	 33
3.1 Kerangka Konsep	33
3.2 Hipotesis Penelitian.....	33
 BAB 4 METODE PENELITIAN.....	 35
4.1 Rancangan Penelitian	35



4.2 Populasi dan Sampel	35
4.2.1 Populasi	35
4.2.2 Sampel	36
4.3 Variabel dan Defenisi Operasional	36
4.3.1 Variabel penelitian	36
4.3.2 Defenisi Opsional	36
4.4 Instrumen penelitian	38
4.5 Lokasi Dan Waktu Penelitian	39
4.5.1 Lokasi penelitian	39
4.5.2 Waktu penelitian	39
4.6 Metode Pengumpulan dan Pemungutan Data	39
4.6.1 Pemungutan Data	39
4.6.2 Teknik pengumpulan data	39
4.6.3 Uji Validitas dan Reliabilitas	40
4.7 Kerangka Operasional	40
4.8 Analisa Data	41
4.9 Etika penelitian	41
BAB 5 PEMBAHASAN DAN HASIL	44
5.1 Gambaran Lokasi	44
5.2 Hasil Penelitian	45
5.3 Pembahasan	51
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN	59
6.1 Simpulan	59
6.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Hal-hal yang Perlu Dipertimbangkan dalam Identifikasi Pasien Batu Saluran Kemih	23
Tabel 2.2 Diagnosa Laboratorium pasien batu saluran kemih	23
Tabel 2.3 Kontraindikasi Tindakan ESWL	32
Tabel 4.1 Definisi Operasional karakteristik pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan <i>Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy</i> (ESWL) Rs Santa Elisabeth Medan Tahun 2024	37



DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 3.1 Kerangka Konsep Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani tindakan <i>Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy</i> (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024..	33
Bagan 4.1 Kerangka Operasional Karakteristik Penderita Batu Saluran kemih di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun2024	40

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Batu saluran kemih (bsk) atau yang dikenal dengan urolithiasis adalah pembentukan batu yang terjadi di dalam system saluran kemih (alelign and petros,2018). Batu saluran kemih menjadi masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia, dengan kemungkinan pembentukan batu yang bervariasi di seluruh dunia (ramaswamy et al,2019). Penyakit batu saluran kemih ini merupakan penyakit yang sering di bidang urologi setelah infeksi dan gangguan patologis pada prostat. Penyakit ini merupakan penyakit umum yang sering terjadi pada usia 30-50 tahun dan lebih sering pada laki-laki daripada perempuan, di perkirakan 13% laki laki dan 7% perempuan, angka kekambuhan bsk sekitar 50 % setelah individu menderita selama 5 tahun dan 80-90% setelah 10 tahun (ulfatum nisa,2020)

Pada negara maju seperti amerika serikat ditemui sekitar 5-10% penduduknya pernah menderita penyakit batu saluran kemih, di eropa utara ditemui 3-6%, sedangkan di eropa bagian selatan ditemui sekitar 6-9% kasus. Jepang ditemui sekitar 7% kasusnya dan di Taiwan ditemui sebanyak 9,8% (wardani, 2014). Tidak hanya di dunia tetapi di Asia pun mempunyai angka kejadian batu saluran kemih mencapai 1- 5%. Selain itu juga banyak ditemukan kasus batu saluran kemih di negara-negara berkembang, seperti India, Thailand dan Indonesia. Indonesia ditemukan bahwa 0,6 % penduduknya telah mengalami batu saluran kemih. Prevalensi tertinggi di yogyakarta (1,2%), aceh (0,9%), jawa

STIKes Santa Elisabeth Medan

barat, jawa tengah, dan sulawesi tengah masing-masing 0,8%. prevalensi lebih tinggi pada laki-laki (0,8%), dibandingkan perempuan (0,4%). Sebanyak 10% masyarakat Indonesia memiliki resiko untuk menderita batu saluran kemih dan 50% yang pernah menderita akan timbul kembali di kemudian hari (riskesdas, 2018).

Batu di saluran kemih terbentuk oleh berbagai faktor. Faktor itu meliputi faktor intrinsik, yaitu keadaan yang berasal dari tubuh seseorang dan faktor ekstrinsik, yaitu pengaruh yang berasal dari lingkungan sekitarnya. Faktor intrinsik itu antara lain: keturunan; penyakit batu saluran kemih diduga diturunkan dari orangtuanya, umur; paling sering pada usia 30-50 tahun, jenis kelamin; jumlah pasien laki-laki tiga kali lebih banyak dibandingkan dengan pasien perempuan. Beberapa faktor ekstrinsik diantaranya adalah: asupan air; kurangnya asupan air dan tingginya kadar kalsium pada air yang dikonsumsi dapat meningkatkan insiden batu saluran kemih, diet; konsumsi makanan yang banyak mengandung protein, kalsium dan oksalat, pekerjaan; penyakit ini sering dijumpai pada seseorang yang pekerjaannya banyak duduk (>4 jam) atau kurang aktifitas fisik (Ikatan Ahli Urologi Indonesia, 2018).

Jenis batu saluran kemih sendiri bermacam-macam bergantung pada komponen pembentuknya. Menurut jenis batunya, jenis batu kalsium oksalat adalah yang terbanyak jenisnya. Pada Amerika Serikat ditemukan batu kalsium oksalat mencapai 72%, batu kalsium fosfat 8%, batu struvit 9%, batu asam urat 7,6%, dan sisanya batu campuran. Untuk Indonesia, batu kalsium oksalat mencapai 53,3% di Semarang dan 72% di Jakarta (Sja'bani, 2009). Pembentukan batu

saluran kemih dipengaruhi oleh faktor Intrinsik seperti keturunan, umur, jenis kelamin, riwayat penyakit dan faktor ekstrinsik seperti kondisi geografis daerah, lingkungan, diet, pekerjaan, olah raga, dan obesitas (Stoler *et al.*, 2004). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar 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%) (kemenkes, 2013). Hasil penelitian ilda syafrina pada tahun 2005-2007 di RS haji m]Medan terdapat 220 penderita BSK rawat inap dengan proporsi penderita BSK terbanyak pada kelompok umur 30-50 tahun 48,2%, jenis kelamin laki-laki 62,3%, pendidikan SLTA/ sederajat 41,4%, pekerjaan PNS/TNI/POLRI 26,4%, dan tempat tinggal kota Medan 66,8%. Penelitian oleh Yehezkiel Bastanta Ginting di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan Tahun 2011-2014 terdapat 1049 penderita BSK rawat inap dengan karakteristik epidemiologi yang paling sering terjadi pada masing-masing variabelnya adalah kelompok usia 46-55 Tahun (33,4%), jenis kelamin pria (62,8%), pekerjaan wiraswasta (31%), dan penderita tanpa riwayat keluarga BSK 3 (97,66%). Hasil survei awal yang dilakukan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2015- 2016 diketahui bahwa jumlah penderita penyakit BSK sebanyak 332 penderita, dengan rincian tahun 2015 adalah sebanyak 135

penderita dan pada tahun 2016 sebanyak 197 penderita (Syafрина, 2013; Ginting, 2014).

Pencegahan batu saluran Kemih dapat dilakukan dengan memastikan minum banyak air putih setiap hari untuk menghindari dehidrasi. Harus berusaha untuk minum hingga 3 liter cairan sepanjang hari. Seseorang disarankan untuk minum air, tetapi minuman seperti teh dan kopi juga diperhitungkan. Terdapat beberapa cara dalam penatalaksanaan batu saluran kemih. Hal ini bergantung pada ukuran, bentuk, dan lokasi batu serta ada tidaknya edema pada ureter. Batu dengan ukuran 4-5 mm memiliki kemungkinan 40-50% untuk dapat keluar secara spontan, sementara batu dengan ukuran diatas 6 mm kemungkinannya dibawah 5% untuk dapat keluar secara spontan. Modalitas lain yang dapat dilakukan seperti penggunaan obat yang dapat melarutkan batu, dan tindakan seperti ESWL, PCNL, RIRS, dan URS (Ikatan Ahli Urologi Indonesia.2018).

Penatalaksanaan dengan menggunakan konsep gelombang kejut ESWL, Batu dipecahkan menjadi butiran yang halus dan keluar Bersama air seni. Prosedur ini dilakukan tanpa membuat luka (non invasif), tanpa pembiusan dan dapat dilakukan tanpa rawat inap. Prosedur ESWL dapat dilakukan pada batu Ginjal, Ureter dan Buli buli ukuran kurang dari 2 cm dan fungsi ginjal yang baik. Untuk batu yang lebih besar dibutuhkan tindakan tambahan.

Tingginya prevalensi batu saluran kemih (BSK) berdasarkan demografi dan klinis yang diderita, diketahui bahwa karakteristik demografis dan klinis pada pasien batu saluran kemih yang dilakukan tindakan ESWL di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024 belum memiliki data secara rinci, serta melihat

dampak dari progresivitas, komplikasi yang diberikan, dan dampak kualitas hidup pasien batu saluran kemih, maka penulis ingin melakukan penelitian terkait “Karakteristik Pasien yang menjalani Tindakan *Extracorporeal shockwave lithotripsy* (ESWL) pada RS Santa Elisabeth Medan ditetapkan sebagai lokasi penelitian karena belum terdapat penelitian mengenai hal ini sebelumnya di lokasi ini.

1.2 Rumusan masalah

Bagaimanakah karakteristik pasien batu saluran kemih yang mendapatkan tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024

1.3.2 Tujuan khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik usia pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024
2. Untuk mengetahui karakteristik jenis kelamin pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy*

(ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024

3. Untuk mengetahui lokasi batu saluran kemih pada pasien yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024
4. Untuk mengetahui variasi ukuran batu saluran kemih pada pasien yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024
5. Untuk mengetahui status konsumsi air minum pada Pasien yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024
6. Untuk mengetahui riwayat keturunan pada Pasien yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024
7. Untuk mengetahui status pekerjaan / lama duduk pada Pasien yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024
8. Untuk mengidentifikasi lebaran Pasien mengkonsumsi Diet yang bisa berdampak pada Batu Saluran Kemih

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan kajian dalam penelitian berikutnya yang berkaitan dengan Batu Saluran Kemih dilakukan

tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024

1.4.2 Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat menambah pengalaman dalam melakukan penelitian deskriptif mengenai karakteristik demografis dan klinis pada Pasien dengan Batu Saluran Kemih yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024

1.4.3 Bagi masyarakat

Penelitian ini dapat bermanfaat memperoleh informasi bagi pasien dan keluarga pasien mengenai batu saluran kemih, sehingga masyarakat dapat mengenali karakteristik demografis, klinis dan penanganan untuk penyakit BSK ini.

1.4.4 Bagi pemerintah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian pustaka dalam menentukan sebuah kebijakan atau melakukan kegiatan promosi kesehatan.

1.4.5 Bagi institusi

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian mengenai karakteristik demografis dan klinis pada pasien Batu Saluran Kemih.

BAB 2

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Defenisi batu saluran kemih

Batu saluran kemih atau dalam istilah kedokteran disebut urolithiasis adalah kondisi sakit yang disebabkan oleh adanya pembentukan batu pada saluran kemih. Batu saluran kemih dapat terjadi dalam berbagai ukuran, bentuk, warna, serta komposisi. Pembentukan batu ini dapat terjadi di sepanjang saluran kemih mulai ginjal, ureter, kandung kemih, sampai ke uretra (Maulana, 2021).

Batu saluran kemih merupakan agregat *polycrystalline* yang terbentuk dari berbagai macam kristaloid dan matriks organik. Terbentuknya batu dipengaruhi oleh saturasi urin. Saturasi urin bergantung pada pH urin, ion-ion, risiko konsentrasi zat terlarut, dan lain lain (Sindawati et al., 2021).

2.2 Karakteristik

Terbentuknya batu saluran kemih diduga berhubungan dengan adanya gangguan aliran urin, gangguan metabolic, infeksi saluran kemih, dehidrasi, dan idiopatik. Terdapat beberapa faktor yang mempermudah terjadinya batu saluran kemih. Faktor-faktor itu adalah faktor intrinsik yang meliputi keadaan dari tubuh seseorang dan faktor ekstrinsik yang meliputi pengaruh dari lingkungan di sekitarnya (Prihadi et al., 2021).

1. Intrinsik

A. Keturunan

Penyakit ini diduga diturunkan dari orang tuanya. Prevalensi dari hiperoksaluria tinggi pada daerah dengan pernikahan yang masih

berhubungan dengan pertalian darah seperti daerah Afrika Utara. Sebuah penelitian juga menemukan bahwa 60% pasien dengan batu saluran kemih idiopatik memiliki warisan secara genetik. Salah satu batu yang berkaitan dengan faktor genetik batu sistin. Batu sistin merupakan penyakit genetik dimana terjadi gangguan metabolisme yang mengakibatkan tidak normalnya fungsi absorpsi saluran pencernaan dan pada mukosa tubulus ginjal (Muammar et al., 2020)

B. Umur

Batu saluran kemih banyak dijumpai pada umur 30-60 tahun dengan rerata umur 42,20 tahun. Umur penderita batu di negara-negara barat berbeda dengan Indonesia, dimana pada negara barat terbanyak pada umur 20-50 tahun dan di Indonesia antara 30-60 tahun. Keadaan ini mungkin disebabkan karena adanya perbedaan faktor social, ekonomi, budaya dan diet. Usia diatas 30 tahun memiliki risiko lebih besar dibandingkan usia dibawah 30 tahun sebab pada usia lebih dari 30 tahun mulai terjadi perubahan penurunan semua fungsi organ tubuh salah satunya adalah pada sistem(Silalahi, 2020) organ uropoetika. Pasien dengan usia dibawah 45 tahun memiliki prevalensi 0,58% sementara pasien dengan usia 65 tahun katas memiliki prevalensi 4,7% (Silalahi, 2020).

C. Jenis Kelamin

Dari berbagai referensi dan penelitian yang dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa laki-laki lebih berisiko mengalami BSK . Menurut data yang ditemukan RSUPN-CM, kejadian dari batu ginjal mencapai 10% dengan

rasio antara pria dan wanita 3:1. Hal tersebut mungkin dikarenakan kadar kalsium air kemih pada pria lebih tinggi daripada kadar sitrat dan juga karena anatomi saluran kemih pada pria lebih panjang (Silalahi, 2020).

D. Riwayat Penyakit

Penyakit yang sedang di derita juga merupakan salah satu faktor pendukung terbentuknya batu saluran kemih, salah satunya adalah hipertensi. Beberapa literatur menyebutkan bahwa hipertensi aka menyebabkan pengendapan ion-ion kalsium yang dengan berjalanya waktu dapat menjadi batu (Tjekyan, 2020)

2. Eksterinsik

A. Diet

Batu saluran kemih mudah terbentuk dengan pola makan seperti diet tinggi asam lemak jenuh dan tidak jenuh, tinggi protein hewani dan tinggi gula. Peningkatan produksi asam urat dari makanan yang mengandung protein, terutama protein yang kaya akan asam amino yang mengandung belerang. Kekurangan asupan air juga berpengaruh terhadap terjadinya batu saluran kemih. Kurangnya asupan air dapat meningkatkan insiden batu saluran kemih. Kurangnya mengkonsumsi air akan menyebabkan konsentrasi urin menjadi pekat yang memperbesar peluang batu di saluran kemih. Menurut *National Institute of Diabetes Digestive and Kidney Disease* (NDDK) tahun 2007, pasien yang memiliki riwayat batu saluran kemih sebelumnya memiliki risiko terjadinya rekurensi. Hal ini terjadi akibat dari gaya hidup pasien

tersebut, terutama dari asupan kalsium asamurat yang berlebihan dalam tubuh yang menyebabkan terjadinya batu saluran kemih (Muammar et al., 2020).

B. Pekerjaan

Pekerjaan dapat mempengaruhi proses terjadinya batu saluran kemih. Penyakit batu saluran kemih banyak didapatkan pada orang dengan pekerjaan yang lebih banyak duduk, kurang dalam beraktifitas, dan juga pada pekerjaan yang mengharuskan seseorang untuk menahan buang air kecil. Pada orang-orang yang memiliki kandungan kalsium dan asam urat yang tinggi dalam urin akan menimbulkan kejadian batu saluran kemih, karena dengan kebiasaannya menahan buang air kecil maka akan terjadi pengendapan kalsium dan asam urat pada kandung kemih yang menyebabkan obstruksi terutama di ostium uretra intema. Hasil analisis hubungan antara lama duduk dengan kejadian batu saluran kemih diperoleh pada kelompok yang duduk > 4 jam/hari sebesar 93,1% dengan p value 0,035 (Simanullang, 2019).

C. Pendidikan

Batu saluran kemih juga dapat dikaitkan dengan tingkat pendidikan seseorang. Masyarakat yang tidak sekolah memiliki prevalensi lebih tinggi. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Ilda Syafrina pada tahun 2005-2007 di RS Haji Medan mengatakan bahwa dari 220 penderita batu saluran kemih, sebanyak 41,4% adalah penderita dengan tingkat pendidikan SLTA/ sederajat (Kemenkes, 2022).

D. Konsumsi air putih

Minum banyak air putih setiap hari menghindari dehidrasi. harus berusaha minum hingga 3 Liter cairan sepanjang hari, setiap hari. seseorang disarankan minum air, tetapi minuman seperti teh dan kopi diperhitungkan.

2.3 Klasifikasi batu saluran kemih

Emil mengklasifikasikan batu saluran kemih menjadi 4 berdasarkan letak batu pada saluran kemih (Fitri, 2023), antara lain :

A. Batu Ginjal

Batu ginjal terbentuk di tubuli ginjal yang kemudian dapat berpindah ke kaliks, infundibulum, pelvis ginjal, dan bahkan bisa mengisi pelvis serta seluruh kaliks ginjal.

B. Batu Ureter

Batu ureter berasal dari batu ginjal yang turun ke ureter karena gerakan peristaltik ureter yang mencoba mendorong batu ke arah distal sehingga menimbulkan kontraksi yang kuat dan dirasakan sebagai nyeri hebat (kolik).

C. Batu Kandung Kemih

Batu kandung kemih dapat berasal dari batu ureter yang turun ke vesika urinari, batu yang terbentuk di vesika urinari akibat obstruksi intravesika, atau terbentuk karena adanya benda asing yang berada di vesika urinari sebagai inti batu. Gejala khas batu kandung kemih adalah gejala iritasi berupa nyeri saat kencing, perasaan tidak enak sewaktu kencing, atau kencing tiba-tiba terhenti dan menjadi lancar kembali dengan perubahan posisi tubuh.

D. Batu Uretra

Batu uretra berasal dari batu ginjal yang turun ke ureter dan ke vesika urinari yang kemudian masuk ke uretra dan menyumbat saluran uretra. Keluhan yang sering disampaikan oleh pasien adalah retensi urin yang sebelumnya didahului oleh nyeri pinggang. Jika batu uretra ukurannya tidak terlalu besar seringkali batu keluar sendiri asalkan tidak ada kelainan pada saluran uretra.

2.4 Proses pembentukan batu saluran kemih

Hubungan antara konsentrasi zat terlarut dengan terbentuknya batu sangat jelas. semakin besar konsentrasi ion, maka kemungkinan ion akan mengendap akan semakin tinggi. Apabila konsentrasi ion meningkat, ion akan mencapai suatu titik yang disebut *solubility product* (Ksp). Bila konsentrasi ion meningkat diatas titik ini, maka akan dimulai proses perkembangan kristal dan nukleasi.

Teori nukleasi menegaskan bahwa batu saluran kemih terbentuk dari kristal-kristal atau jenuh tetapi, batu tidak selalu terbentuk dari pasien yang tinggi tingkat eksresinya atau beresiko dehidrasi. Teori inhibitor Kristal merupakan teori lain pada pembentukan batu. Menurut teori ini, batu terbentuk karena rendahnya konsentrasi ion-ion yang menjadi inhibitor alami dari batu tersebut seperti magnesium, sitrat dan pirofosfat. Akan tetapi, validitas teori ini masih dipertanyakan, akibat banyak orang yang mengalami defisiensi ion-ion tersebut tidak mengalami gangguan batu saluran kemih (Anggraeny et al., 2021).

Terdapat beberapa tahap dalam pembentukan kristal yaitu nukleasi, *growth*, dan agregasi. Nukleasi merupakan awal dari proses pembentukan batu dan dipengaruhi oleh berbagai substansi seperti matriks *proteinaceous*, benda asing, dan partikel lain. Nukleasi heterogen (*epitaxy*) merupakan jenis nukleasi yang umum terjadi pada pembentukan batu. Hal ini disebabkan nukleasi heterogen membutuhkan energi yang lebih sedikit daripada nukleasi homogen. Sebuah tipe kristal akan menjadi nidus untuk nukleasi tipe kristal lain, contohnya kristal asam urat akan menjadi nidus untuk nukleasi kalsium oksalat (Anggraeny et al., 2021).

Komponen matriks pada batu bervariasi tergantung jenis batu. Komponen matriks biasanya hanya 2-10% dari berat batu tersebut. Komposisi matriks yang dominan adalah protein dengan sedikit *hexose* atau *hexosamine*. Peran matriks pada inisiasi pembentukan batu masih belum diketahui secara sempurna. Matriks dapat berperan sebagai nidus untuk agregasi kristal atau sebagai perekat komponen-komponen kristal kecil (Anggraeny et al., 2021)

Urin normal mengandung *chelating agent* seperti sitrat, yang menghambat proses nukleasi, pertumbuhan dan agregasi kristal-kristal yang mengandung ion kalsium. Inhibitor lainnya adalah *calgranulin*, *Tamm-Horsfall protein*, *glycosaminoglycans*, *uropotin*, *nephrocalcin*, dan lain lain. Mekanisme biokimia mengenai hubungan antara substansi tersebut dengan pembentukan batu masih belum dipahami seluruhnya, akan tetapi bila pada pemeriksaan substansi tersebut kadarnya dibawah normal, maka akan terjadi agregasi kristal yang akan membentuk batu. *Nephrocalcin*, glikoprotein yang bersifat asam dan

disekresikan oleh ginjal, dapat menghambat nukleasi, pertumbuhan dan agregasi dari kalsium oksalat (Nurfitriani & Oka, 2019).

Batu saluran kemih biasanya terbentuk dari kombinasi berbagai faktor, dan jarang terbentuk dari kristal yang tunggal. Batu lebih sering terbentuk pada pasien dengan konsumsi protein hewani yang tinggi atau konsumsi cairan yang kurang. Batu juga dapat terbentuk dari kondisi-kondisi metabolic seperti *distal renal tubular acidosis*, *Dent's disease*, *hyperparathyroidism*, dan *hyperoxalouria* (Nurfitriani & Oka, 2019).

A. Batu Kalsium

Kalsium yang didapat dari makanan diserap sebanyak 30-40% di usus halus dan 10% diserap di usus besar. Absorpsi kalsium bervariasi bergantung pada konsumsi kalsium tersebut. Kalsium diserap pada fase ionik, dan penyerapan kalsium tidak sempurna karena pembentukan kompleks kalsium pada lumen usus. Substansi yang dapat menghasilkan kompleks kalsium adalah fosfat, sitrat, oksalat, sulfat dan asam lemak (Nasution, 2021).

Kalsifikasi dapat berlangsung dan berakumulasi pada duktus pengumpul, menghasilkan batu saluran kemih. Kira-kira 80-85% dari seluruh kejadian batu adalah batu kalsium. Batu kalsium sangat sering terjadi akibat kenaikan kadar kalsium dalam urin, kenaikan kadar asam urat dalam urin, naiknya kadar oksalat dan menurunnya sitrat dalam urin (Rusdi et al., 2022).

Hiperkalsiuria merupakan kelainan yang paling sering ditemukan pada pasien dengan batu kalsium. Akan tetapi, peran hiperkalsiuria pada pembentukan batu masih kontroversial. Investigasi terakhir menyatakan bahwa

a plak adalah prekursor yang potensial pada pembentukan batu kalsium dan angkanya berhubungan langsung dengan kadar kalsium dalam urin dan angka kejadian batu (Nasution, 2021). Konsentrasi kalsium dalam urin yang tinggi menyebabkan meningkatnya saturasi garam kalsium pada urin dan menurunnya aktivitas inhibitor seperti sitrat dan kondroitinsulfat (Rusdi et al., 2022).

Absorptive Hypercalciuric Nephrolithiasis —Kelainan patofisiologi yang mendasari Hiperkalsiuria Absorpsi adalah peningkatan absorpsi kalsium di usus, yang terjadi pada sekitar 30% pembentuk batu. Asupan kalsium yang normal kira-kira sekitar 900 – 1000 mg/hari. Sekitar sepertiga diserap oleh usus kecil, dan sekitar 150 – 200 mg diekskresikan dalam urin secara statis. Reservoir terbesar kalsium berada di tulang. Kebanyakan kalsium makanan diekskresikan dalam feses. Penambahan beban sistemik kalsium yang disebabkan oleh hiperabsorpsi kalsium usus menyebabkan peningkatan beban kalsium yang disaring dari glomerulus. Hasilnya adalah penekanan hormon paratiroid, menyebabkan penurunan reabsorpsi kalsium tubular, berpuncak pada hiperkalsiuria (> 4 mg/kg) (Rusdi et al., 2022).

Resorptive Hypercalciuric Nephrolithiasis — Biasanya ditemukan pada pasien dengan hiperparatiroidisme. Pasien dengan batu kalsium fosfat, wanita dengan batu kalsium berulang, dan mereka dengan nephrocalcinosis dan batu ginjaliasis harus dicurigai memiliki hiperparatiroidisme. Pada pasien ini ditemukan adanya hiperkalsemia dan peningkatan paratiroid serum. Hormon paratiroid mengakibatkan peningkatan fosfor urin dan penurunan fosfor plasma, diikuti oleh peningkatan kalsium plasma dan penurunan kalsium urin. Pada

akhirnya, kerusakan ginjal disebabkan oleh hiperkalsemia. Keadaan ini membatasi kemampuan konsentrasi ginjal dan mengganggu kemampuan ginjal untuk mengasamkan urin (Rusdi et al., 2022).

Renal Hypercalciuric Nephrolithiasis — Merupakan akibat kecacatan intrinsik pada tubulus ginjal dalam mengekskresikan kalsium. Ekskresi kalsium urin yang berlebihan mengakibatkan penurunan relatif kalsium serum, yang mengarah ke peningkatan hormon paratiroid sekunder yang memobilisasi kalsium dari tulang dan meningkatkan penyerapan kalsium dari usus. Langkah ini melengkapi siklus patologis dengan memberikan peningkatan kadar kalsium kembali ke ginjal, dimana tubuli ginjal mengeluarkan sejumlah besar kalsium. Pasien ini memiliki peningkatan kalsium urin puasa, kalsium serum normal, dan peningkatan sekunder hormon paratiroid ditinggikan (Rusdi et al., 2022).

Hiperuricosuric Calcium Nephrolithiasis — Disebabkan baik oleh asupan makanan yang berlebihan dari purin atau peningkatan produksi asam urat endogen. Dalam kedua situasi, terjadi peningkatan Monosodium urin urates. Monosodium urates menyerap dan droplet inhibitor BSK dan memfasilitasi nukleasi heterogen (Rusdi et al., 2022).

Hyperoxaluric Calcium nephrolithiasis — Peningkatan kadar oksalat urin (> 40 mg/24 jam). Hal ini sering ditemukan pada pasien dengan penyakit inflamasi usus atau keadaan diare kronis lainnya yang mengakibatkan dehidrasi berat. Keadaan ini dapat dikaitkan dengan asupan oksalat berlebihan, seperti yang terlihat dalam keracunan dengan etilen glikol atau produksi berlebihan endogen. Malabsorpsi menyebabkan peningkatan luminal lemak dan empedu

garam. Kalsium intraluminal usus dengan mudah dan lebih khusus berikatan dengan lemak dan empedu, sehingga terjadi proses saponifikasi. Kalsium intraluminal usus yang biasanya akan terikat dengan oksalat menurun. Oksalat yang tidak terikat mudah diserap dan tidak terpengaruh oleh inhibitor metabolik. Garam empedu dapat meningkatkan penyerapan pasif dari oksalat. Peningkatan kecil dalam penyerapan oksalat dan ekskresi urin berikutnya secara dramatis meningkatkan produk pembentukan kalsium oksalat. Hal ini meningkatkan potensi untuk nukleasi heterogen dan pertumbuhan kristal di lingkungan yang tidak stabil ini (Rusdi et al., 2022).

Hypocitraturic calcium nephrolithiasis — Sitrat merupakan inhibitor penting dari penyakit BSK. Meningkatnya tuntutan metabolik pada mitokondria sel-sel Tubular ginjal proksimal mengurangi ekskresi sitrat. Kondisi tersebut ditemukan dalam keadaan asidosis metabolik intraseluler, hipokalemia (seperti dengan terapi thiazide), 14 puasa, hipomagnesemia, androgen dan glukoneogenesis. Keadaan ini mengurangi konsentrasi ion kalsium dan juga aktivitas produk (Rusdi et al., 2022). Asidosis Tubulus Ginjal Distal (Tipe 1): Pasien mungkin memiliki RTA (Renal Tubular Asidosis) yang didapat atau diturunkan, ciri laboratorium dari penyakit ini adalah sitrat urin rendah (hipositraturia) dengan pH urin tinggi yang tidak sesuai. Sekitar 70% orang dewasa dengan RTA (Renal Tubular Asidosis) distal memiliki batu ginjal (Nasution, 2021).

B. Batu Struvite

Menurut Griffith (1978) mengatakan batu struvite dibentuk dari magnesium, ammonium dan fosfat. Pertama kali ditemukan oleh Ulex, seorang geologis asal Swedia pada abad ke-18. Nama 'struvite' berasal dari diplomat dan ilmuwan Rusia H.C.G von Struve. Brown menemukan bahwa bakteri akan memecah urin dan memfasilitasi pembentukan batu. Ia mengisolasi *Proteus vulgaris* dari inti batu yang sekarang diketahui mensekresikan urease. Batu struvite umumnya ditemukan pada wanita dan sering berulang dalam waktu singkat. Mikroorganisme lain yang memecah urea dan dapat menyebabkan batu struvite adalah *Proteus*, *Pseudomonas*, *Providencia*, *Klebsiella*, *Staphylococci*, dan *Mycoplasma*. Kadar amonia yang tinggi dari organisme-organisme tersebut mengakibatkan alkalinisasi pH urin sampai 7,2 sehingga kristal MAP akan mengendap (Kaniya & Uyun, 2020).

Untuk membentuk batu struvite, urin harus mengandung amonia dan ion trivalent fosfat pada saat yang sama. Tubulus ginjal hanya menghasilkan amonia apabila organisme mengekskresikan asam, akan tetapi ion trivalent fosfat tidak tersedia pada saat urin bersifat asam, oleh karena itu batu struvite tidak terbentuk saat kondisi fisiologis. Pada kondisi patologis, dimana terdapat bakteri yang menghasilkan urease, urea akan dipecah menjadi amonia dan asam karbonat. Selanjutnya, amonia akan bercampur dengan air untuk menghasilkan ammonium hidroksida pada kondisi basa, dan akan menghasilkan bikarbonat dan ion karbonat. Alkalinisasi urin oleh reaksi urease tadi menghasilkan NH_4 , yang akan

membentuk ion karbonat dan ion trivalent fosfat. Inilah yang akan membentuk batu struvite (Kaniya & Uyun, 2020).

C. Batu asam urat

Batu asam urat merupakan jenis batu yang lazim ditemukan pada pria dan memiliki angka kejadian 5% dari seluruh kejadian batu. Pasien dengan *gout*, penyakit proliferasi, penurunan berat badan yang cepat serta riwayat penggunaan obat-obat sitotoksik memiliki insiden yang tinggi pada batu asam urat. Tidak seluruh pasien dengan batu asam urat mengalami hiperurisemia,. Naiknya kadar asam urat dalam urin dipicu oleh kurangnya cairan dan konsumsi purin yang berlebihan.

Terdapat 3 faktor utama pada pembentukan batu asam urat yaitu pH urin yang rendah, volume urin yang rendah dan *hyperuricosuria*. Faktor patogenesis utama adalah pH urin yang rendah karena umumnya pasien dengan batu asam urat memiliki kadar ekskresi asam urat yang normal (Paket al, 2003) . Hiperurikosuria menjadi faktor predisposisi pada pembentukan batu asam urat dan batu kalsium oksalat karena menyebabkan supersaturasi urin. Pasien dengan kadar asam urat dalam urin dibawah 600mg/ hari, memiliki batu yang lebih sedikit dari pasien yang memiliki kadar asam urat diatas 1000mg/hari dalam urin.

Batu asam urat dapat dihasilkan secara kongenital ,didapat ,atau idiopatik. Kelainan kongenital yang berhubungan dengan batu asam urat melibatkan transpor urat di tubulus ginjal atau metabolisme asam urat menyebabkan hiperurikosuria. Kelainan didapat dapat berupa diare kronik turunya volume

urin, penyakit-penyakit myeloproliferatif, tingginya konsumsi protein hewani, dan obat-obatan yang menyebabkan 3 faktor di atas (Dewi, 2022)

2.5 Manifestasi Klinis dan Evaluasi Pasien Batu Saluran Kemih

Banyak gejala serta tanda yang dapat menyertai penyakit batu saluran kemih. Walaupun begitu, ada juga beberapa batu yang tidak menunjukkan gejala atau tanda khusus tetapi ditemukan pada hasil pemeriksaan radiologi. Gejala-gejala yang sering timbul pada pasien dapat berupa nyeri, *hematuria*, mual, muntah, demam, dan gangguan buang air kecil seperti frekuensi, urgensi dan disuria.. Nyeri merupakan gejala yang paling sering menyertai penyakit batu saluran kemih, mulai dari nyeri sedang sampai nyeri berat yang memerlukan pemberian analgesik. Nyeri biasanya terjadi pada batu di saluran kemih bagian atas, dengan karakter nyeri bergantung pada lokasi batu, ukuran batu derajat obstruksi, dan kondisi anatomis setiap orang yang berbeda-beda. Nyeri yang terjadi dapat berupa *kolik* maupun *nonkolik* (Nasution, 2021).

Nyeri *kolik* pada ginjal biasanya terjadi diakibatkan meregangnya ureter atau *collecting duct*, diakibatkan adanya obstruksi saluran kemih. Obstruksi juga menyebabkan meningkatnya tekanan intraluminal, meregangnya ujung-ujung saraf, dan mekanisme lokal pada lokasi obstruksi seperti inflamasi, edema, hiperperistaltik dan iritasi mukosa yang berpengaruh pada nyeri yang dialami oleh pasien. Pada obstruksi di *renal calyx*, nyeri yang terjadi berupa rasa nyeri yang dalam pada daerah *flank* atau punggung dengan intensitas bervariasi. Nyeri dapat muncul pada konsumsi cairan yang berlebihan. Pada obstruksi *renal pelvic* dengan diameter batu di atas 1 cm, nyeri akan muncul pada sudut

costovertebra. Nyeri yang timbul dapat berupa nyeri yang redup sampai nyeri yang tajam yang konstan dan tidak tertahankan, dan dapat merambat ke *flank* dan daerah kuadran abdomen ipsilateral .

Obstruksi di *proximal ureter* menimbulkan nyeri pada sudut kostovertebra yang intens dan dapat merambat sepanjang dermatom dari saraf spinal yang terpengaruh. Pada obstruksi ureter bagian atas, nyeri merambat ke daerah lumbal, sementara pada obstruksi midureter nyeri merambat ke daerah *lower abdomen*. Obstruksi di ureter bagian distal cenderung menyebabkan nyeri yang merambat ke daerah lipat paha dan testis pada pria atau labia mayora pada wanita. Rambatan nyeri tersebut dihantarkan melalui nervus *ilioinguinal* atau cabang genital dari nervus *genitofemoral* (Rusdi et al., 2022).

Insiden hematuria pada pasien batu saluran kemih diperkirakan mencapai 90% berdasarkan teori yang ada. Akan tetapi, tidak adanya hematuria tidak menjadi jaminan bahwa batu saluran kemih tidak terjadi. Diperkirakan 10% pasien memiliki hasil negatif pada pemeriksaan mikroskopi dan dipstick

Pemeriksaan urinalisis lengkap diperlukan untuk memastikan diagnosa batu saluran kemih berdasarkan hematuria dan kristaluria dan pH urin. Pasien biasanya mengeluhkan warna urin yang seperti teh pekat. Pada 10-15 % kasus, mikrohaturia tidak terjadi akibat obstruksi komplis dari ureter.

STIKes Santa Elisabeth Medan

Tabel 2.1 Hal-hal yang Perlu Dipertimbangkan dalam Identifikasi Pasien Batu Saluran Kemih

Hal-hal yang perlu di gali dalam anamnesis	Pertanyaan yang diajukan
Kronologis kejadian batu	Usia, ukuran batu, jumlah batu, ginjal yang dipengaruhi oleh batu, batu keluar spontan atau dilakukan intervensi , infeksi terkait,gejala yang terjadi
Penyakit penyerta	Chronhn”sdisease, colectomy, sarcaidosi hyperparathyroidism, gout
Riwayat keluarga yang mengalami batu saluran kemih	Acetazolamide, asam askorbat, kortikosteroid, antasida yang mengandung kalsium, triamterene, acyclovir, indinavir
Pekerjaan dan gaya hidup	Banyak duduk, kurang beraktifitas

Setelah menggali riwayat pasien, evaluasi yang dilakukan adalah pemeriksaan fisik. Pemeriksaan fisik yang detail merupakan komponen penting dalam evaluasi pasien dengan batu saluran kemih. Hal-hal yang dapat dilihat seperti takikardia, berkeringat, mual, demam, dan menyingkirkan kemungkinan kemungkinan kelainan pada abdomen dan lumbal.

Tabel 2.2 Diagnosa Laboratorium Pasien Batu Saluran Kemih

Pengukuran	Kadar normal	Tujuan
Kalsium darah	8.8-0.3 mg/dl	Deteksi hiperparatiroid, kelebihan vitamin D, sarcoidosis
Fosfat darah	2.5-5.0 mg/dl	Dekteksi <i>Chronic Kidney Disease</i>
Kreatinin darah	0.6-1.2 mg/dl	Deteksi <i>Renal Tubular Acidosis</i>
Bikarbonat darah	20-28 mmol/L	Deteksi <i>Renal Tubular Acidosis</i>
Cl darah	95-105 mmol/L	Deteksi <i>Renal Tubular Acidosis</i>
K+darah	3.5-4.8 mmol/L	Deteksi <i>Renal Tubular Acidosis</i> , gangguan makan dan penyakit gastrointestinal
Volume urin	>1.5 L/hari	Deteksi volume urin yang rendah akibat batu

STIKes Santa Elisabeth Medan

Kalsium urin	<300mg/ hari (pria) <250mg/hari(wanita)	Deteksi hiperkalsiuria
Oksalat urin	5.8-6.2	Deteksi hiperoksalouria
pH urin	5.8-6.2	Supersaturasi kalsium fosfat dan asam urat
Fosfat urin	500-1500 mg/hari	Supersaturasi kalsium fosfat
Sitrat urin	>450mg/hari (pria) >550mg/hari(wanita)	Deteksi kadar sitrat yang rendah
Asam urat	<800mg/hari (pria) <750mg/hari(wanita)	Deteksi hiperurikosuria

Pemeriksaan anjuran selanjutnya adalah pemeriksaan radiologi. Bila tersedia, pemeriksaan ultrasonografi merupakan instrumen diagnostic radiologi yang utama pada pasien. Ultrasonografi dapat mengidentifikasi lokasi batu pada *calyx*, pelvis, ureter, dan lainlain. Di Amerika Serikat, pada pasien batu saluran kemih, pemeriksaan ultrasonografi memiliki sensitivitas 78% dan spesifisitas 31% (Muhammad et al., 2017).

Selain ultrasonografi, pemeriksaan radiologi lain yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan foto polos. Foto polos (KUB) dapat digunakan untuk melihat posisi batu di ginjal, ureter, dan kandung kemih. KUB memiliki sensitivitas 90% dalam mendeteksi batu saluran kemih, dan 92% batu dapat ditentukan melalui tindakan ini (Turk et al, 2013). KUB dapat dijadikan pilhan untuk pemeriksaan yang cepat, ekonomis dan akurat. Akan tetapi, foto polos tidak dapat digunakan untuk mendeteksi batu yang bersifat *non-opaque* dan batu berukuran dibawah 2 mm (Muhammad et al., 2017).

IVP (*Intravenous Pyelogram*) adalah prosedur diagnostik untuk menentukan batu intrarenal dan kondisi anatomi ureter. IVP memiliki sensitivitas dan spesifisits yang tinggi untuk menentukan lokasi batu dan derajat obstruksi.

IVP dapat mendeteksi batu *radiolucent* dan kelainan anatomi yang berhubungan dengan pembentukan batu (Muhammad et al., 2017)

Non Contrast Computed Tomography (NCCT) telah menjadi standar dalam mendiagnosa nyeri akut menggantikan *Intravenous Urography* (IVU) yang telah menjadi baku emas selama bertahun-tahun. NCCT juga dapat digunakan untuk diagnosa kelainan peritoneal dan retroperitoneal dan membantu bila diagnosa belum pasti. NCCT dapat mendeteksi batu asam urat dan batu *xanthine* yang bersifat *radiolucent* pada foto polos. NCCT memiliki sensitivitas 97% dan spesivitas 96% (Muhammad et al., 2017).

2.6 Penatalaksanaan batu saluran kemih

A. Penatalaksanaan Konservatif

Penatalaksanaan konservatif diberikan pada pasien tanpa riwayat batu saluran kemih. Penatalaksanaan non-farmakologis dapat mengurangi insiden rekuren batu per 5 tahun sampai 60%. Penatalaksanaan konservatif berupa :

- 1) Konsumsi air ,Minum banyak air putih setiap hari menghindari dehidrasi.harus berusaha minum hingga 3 Liter cairan sepanjang hari,setiap hari.seseorang disarankan minum air,tetapi minuman seperti teh dan kopi diperhitungkan (Diri,2018)
- 2) Mengurangi konsumsi protein hewani sekitar 0,8 – 1,0gram/kgBB/hari untuk mengurangi insiden pembentukan batu
- 3) Diet rendah natrium sekitar 2-3 g/hari atau 80-100 mEq/hariefektif untuk mengurangi eksresi kalsium pada pasien dengan hiperkalsiuria

- 4) Mencegah penggunaan obat-obat yang dapat menyebabkan pembentukan batu seperti calcitrol, suplemen kalsium, diuretic kuat dan probenecid
- 5) Mengurangi makanan yang berkadar oksalat tinggi untuk mengurangi pembentukan batu. Makanan yang harus dikurangi seperti teh, bayam, coklat, kacang-kacangan dan lain-lain (Nasution, 2021)
- 6) Berolahraga secara Teratur: dapat membantu mencegah stasis Urin dan memperburuk Resiko Pembentukan BSK
- 7) Hindari konsumsi minuman soda dan kafein: Konsumsi kafein dan soda dapat meningkatkan Produksi Urin dan meningkatkan konsentrasi Mineral pada Urin

B. Penatalaksanaan Spesifik

1) Batu kalsium

Untuk Absorptive hypercalciuria tipe I dapat diberikan diuretik tiazid 25-50 mg untuk menurunkan kadar kalsium dalam urin sampai 150mg/hari. Hal ini terjadi melalui turunya volume urin yang mengakibatkan kompensasi meningkatnya reabsorpsi natrium dan kalsium tubulus di proksimal. Alternatif lain yang dapat diberikan yaitu chlorthalidone 25-50 mg, indapamide 1,25-2,5 mg/hari (Stoller, 2008). Pada AH tipe II, dilakukan restriksi diet kalsium 600 mg/hari. Restriksi diet natrium juga penting untuk menurunkan hiperkalsiuria.

Tiazid dan suplemen kalium sitrat juga dapat diberikan apabila penatalaksanaan konservatif tidak efektif. Pada AH tipe III, diberikan

orthophosphate yang akan menurunkan kadar $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ dan meningkatkan kadar inhibitor dalam urin. Tiazid juga diberikan pada renal hiperkalsiuria untuk meningkatkan reabsorpsi kalsium di tubulus. Hal ini akan menormalkan kadar kalsium dalam serum dan menurunkan kadar hormon paratiroid. Diet natrium juga dikurangi menjadi 2 g/hari dan menjaga natrium urin dibawah 100mEq/hari. Pada hiperoksalouria primer, pyridoxine dapat menurunkan produksi oksalat endogen. Dosis pyridoxine yang dianjurkan adalah 100-800 mg/hari. Orthophosphate oral juga dapat diberikan dalam dosis 4 kali sehari. Magnesium oral, suplemen kalium sitrat dan konsumsi cairan yang ditambah dapat membantu terapi (Turk et al, 2013). Pasien dengan hipositraturia diberikan kalium sitrat untuk meningkatkan pH intraselular dan produksi sitrat. Selain kalium sitrat, konsumsi jus lemon setiap hari yang dilarutkan dalam 2 liter air akan meningkatkan kadar sitrat dalam urin (Rusdi et al., 2022).

C. Batu asam urat

Untuk pasien dengan batu asam urat, penatalaksanaan harus dilakukan adalah penatalaksanaan konservatif dibantu dengan pemberian obat-obatan. Pemberian acetazolamide 250-500 mg pada malam hari akan berguna untuk mengontrol pH urin. Allupurinol diberikan apabila kadar asam urat dalam darah diatas 800 mg/hari dan pH urin diatas 6,5. Suplementasi kalium sitrat berguna untuk menjaga pH urin tetap bersifat alkali sekitar 6,5. Kadar pH dalam urin harus tetap dijaga agar tidak naik sampai keatas 7, untuk mengurangi resiko terbentuknya batu kalsium fosfat (Nasution, 2021).

D. Batu sistin

Pasien dengan batu sistin harus meningkatkan konsumsi cairan agar mendapatkan urin sekitar 3,5 liter setiap harinya untuk disolusi maksimal dari batu sistin. Alkalinisasi urin menggunakan kalium sitrat atau sodium bikarbonat digunakan untuk menjaga pH urin 7,5-8,5. Urin yang alkali akan meningkatkan larutnya sistin dalam urin (Rasyid et al., 2018).

Bila pengobatan diatas tidak berhasil dan kadar sistin dalam urindiatas 3 mmol per hari, maka dapat diberikan tiopronin. Dosis tioproninyang digunakan adalah 250 mg per hari. Tiopronin dianggap lebih baik dari pendahulunya yaitu D-penicillamine yang dianggap menimbulkan banyak efek samping (Rasyid et al., 2018).

a. Modalitas terapi**1) Percutaneous Nephrolithotomy (PCNL)**

Tehnik PCNL dilakukan melalui akses pada *lower calyx*, selanjutnya dilakukan dilatasi menggunakan balloon dilator atau Amplatz dilator dengan bantuan fluoroscopy dan batu dihancurkan menggunakan elektrohidrolitik, ultrasonic atau litotripsi laser (Rusdi et al., 2022). Indikasi melakukan PCNL adalah batu staghorn, batu ginjal dengan ukuran diatas 3 cm, batu sistin, adanya abnormalitas ginjal dan saluran kemih bagian atas, kegagalan pada ESWL dan uretroscopy, dan batu pada ginjal hasil transplantasi. PCNL tidak dapat dilakukan pada kondisi perdarahan, infeksi saluran kemih yang tidak terkontrol, dan faktor-faktor yang mengakibatkan PCNL tidak optimal seperti obesitas dan splenomegaly (Nasution, 2021).

2) *Uretroscopy (URS)*

URS merupakan baku emas untuk penatalaksanaan batu ureter tengah dan distal. Penggunaan uretroskop dengan kaliber yang kecil dan balloon dilatation meningkatkan stonefree rate secara dramatis. Terdapat variasi pada lithotries yang dapat ditempatkan pada *uretroscope* termasuk elektrohidrolik, probe ultrasonic, laser dan system pneumatic seperti Swiss lithoclast. Lithotrites elektrohidrolik memiliki tenaga 120 volt yang dapat menghasilkan gelombang kejut. Lithotrites ultrasonik memiliki sumber energi piezoceramic yang dapat mengubah energi listrik menjadi gelombang ultrasonik 25.000 Hz, sehingga dapat efektif mengakibatkan fragmentasi pada batu tersebut. URS efektif digunakan pada batu ureter dengan tingkat keberhasilan 98-99% pada batu ureter distal, 51-97% pada batu mid ureter dan 58-88% pada batu ureter atas. URS memiliki komplikasi seperti abrasi mukosa, perforasi ureter, dan striktur ureter (Nasution, 2021).

b. Cara Kerja *Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL)*

ESWL merupakan modalitas terapi yang minimal invasive dengan memanfaatkan Gelombang Kejut yang dihantarkan melalui Tubuh untuk menghancurkan Batu. Tindakan ESWL sangat tergantung pada Ukuran Batu < 20mm.

Prinsip kerja alat ESWL adalah menggunakan gelombang kejut. Gelombang kejut adalah gelombang tekanan yang berenergi tinggi yang dapat dialirkan melalui udara maupun air. Ketika berjalan melewati dua medium yang berbeda, energi tersebut dilepaskan, menyebabkan batu

terfragmentasi. Gelombang kejut tidak menyebabkan kerusakan bila melewati substansi dengan kepadatan yang sama. Oleh karena air dan jaringan tubuh memiliki kepadatan yang sama, gelombang kejut tidak merusak kulit dan jaringan dalam tubuh. Batu saluran kemih memiliki kepadatan akustik yang berbeda, dan bila dikenai gelombang kejut, batu tersebut akan pecah. Setelah batu terfragmentasi, batu akan keluar dari saluran kemih (Chaeruddin et al., 2020).

Terdapat beberapa mekanisme dalam pemecahan batu melalui ESWL bergantung pada energi yang digunakan, yaitu :

1) Generator elektrohidrolik

Pada generator elektrohidrolik, gelombang kejut yang berbentuk bulat dihasilkan oleh percikan air.

2) Generator elektromagnetik

Generator elektromagnetik menggunakan gelombang kejut yang berbentuk silinder atau datar. Gelombang yang datar akan difokuskan oleh sebuah lensa akustik sementara gelombang silinder akan direfleksikan oleh sebuah reflector parabolik. Prinsip kerja generator ini cukup sederhana, yaitu sebuah *shock tube* yang diisi air mengandung 2 plat silinder yang dipisahkan oleh lembaran pelindung. Ketika arus listrik dikirimkan satu atau kedua konduktor, gerakan plat terhadap air dan sekitarnya menghasilkan suatu gelombang tekanan.

Tenaga elektromagnetik terbentuk yang disebut dengan tekanan magnetik menyebabkan gelombang kejut di air. Energi dari gelombang kejut

yang dihasilkan dikonsentrasikan pada target melalui lensaakustik. Selanjutnya, tenaga akan difokuskan pada satu titik fokal dan diposisikan terhadap target. Generator elektromagnetik lebih mudah dikontrol dan mudah diproduksi. Keuntungan lainnya adalah pajanan terhadap tubuh pada daerah yang luas menyebabkan nyeri yang kurang. Titik fokal yang kecil dengan energi yang besar meningkatkan efektifitas dari pemecahan batu.

3) Generator piezoelektrik

Litotripter piezoelektrik menghasilkan gelombang kejut yang datar dan konvergen. Generator ini dibuat dari elemen barium titanate yang kecil dan terpolarisasi yang dapat dengan cepat menghantarkan arus gelombang. Keuntungan dari generator ini adalah fokus yang akurat, dan kemungkinannya untuk dilakukan tindakan tanpa anastesi karena kekuatan energi yang tendah pada kulit saat gelombang kejut memasuki tubuh.

Oleh karena itu, litotripter piezoelektrik menjadi pilihan karena merupakan pilihan yang paling nyaman dibandingkan sumber energi lain. Kekurangannya adalah tenaga yang dihasilkan kurang efektif, sehingga memperlambat proses pemecahan batu secara efektif. Piezoelektrik menghasilkan tekanan puncak yang paling besar dibandingkan dengan litotripter lain, akan tetapi dikarenakan volume dari piezoelektrik yang kecil maka energi yang dihantarkan menjadi berkurang.

2.7 Indikasi dan Kontraindikasi Tindakan ESWL

Tindakan ESWL hanya dapat dilakukan pada batu dengan lokasi ginjal dan ureter. Lebih dari 90% batu pada orang dewasa dapat ditatalaksana dengan

ESWL. ESWL merupakan pilihan utama terapi pada batu proksimal ureter dengan ukuran dibawah 10 mm dan 20 mm, baik pada ureter proksimal maupun distal. Tingkat kesuksesan tindakan ESWL untuk batu dengan ukuran kurang dari 20 mm adalah 80-90%. Batu yang terletak di *lower calyx* dan ureter memiliki tingkat fragmentasi 60-70%. Akan tetapi, tingkat kesuksesan juga ditentukan oleh komposisi batu dan pelaksanaan ESWL (Nasution, 2021).

Tabel 2.3 Kontraindikasi Tindakan ESWL

Kontraindikasi absolut	Kontraindikasi relative
Kehamilan	Kalsifikasi arteri
Perdarahan	Aneurisma
Obstruksi di bawah lokasi batu	Alat pacu jantung
Infeksi saluran kemih yang tidak terkontrol	Obesitas

2.8 Komplikasi tindakan ESWL

Sebagaimana tindakan lainnya, ESWL juga memiliki beberapa komplikasi seperti (Maulana, 2021):

- Steinstrasse
- Pertumbuhan fragmen residu
- Kolik renal
- Bakteriuria pada pasien batu non-infeksi
- Sepsis
- Renal hematoma, baik simptomatik atau asimtomatik
- Dysrhythmia*/ Hematoma limpa dan hati.

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah abstraksi dari suatu realitas agar dapat dikomunikasikan dan membentuk suatu teori yang menjelaskan keterkaitan antar variabel (Nursalam, 2020). Kerangka konsep ini menggambarkan sebagaimana tertera pada bagan berikut ini.

Bagan 3.1. Kerangka Konsep Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024

1. Usia
2. Jenis Kelamin
3. Lokasi Batu
4. Ukuran Batu
5. Jumlah Konsumsi Air
6. Pekerjaan/ Lama duduk setiap Hari
7. Turunan
8. Diet

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu pernyataan asumsi tentang hubungan antara dua atau lebih variabel yang diharapkan bisa menjawab suatu pertanyaan dalam penelitian (Nursalam, 2020). Setiap hipotesis terdiri atas suatu unit atau bagian dari permasalahan. Dalam penelitian ini tidak ada hipotesa karena peneliti hanya melihat karakteristik Pasien yang menjalani tindakan ESWL di RS Santa



STIKes Santa Elisabeth Medan

Elisabeth Medan Tahun 2024 merupakan pasien dengan batu saluran kemih di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan pada tahun 2024.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan penelitian

Rancangan penelitian adalah keseluruhan rencana atau struktur dari strategi penelitian yang di susun sedemikian rupa agar dapat memperoleh jawaban mengenai penelitian. Metode penelitian adalah Teknik yang digunakan peneliti untuk menyusun studi untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi yang relevan dengan pertanyaan penelitian.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dengan desain *cross-sectional* yaitu melakukan pengamatan dan pengukuran sesaat terhadap data rekam medis yang bertujuan untuk menggambarkan Karakteristik Pasien yang menjalani tindakan ESWL yang tercatat di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Januari – Desember 2023.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah subjek (misalnya manusia: klien) yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Polit & Beck, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien batu saluran kemih yang menjalani Tindakan ESWL di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan pada bulan April-Mei Tahun 2024. Jumlah populasi pada penelitian ini sebanyak 60 orang.

4.2.2 Sampel

Sampel terdiri atas bagian populasi terjangkau yang berguna sebagai objek penelitian melalui sampling. Sedangkan sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi yang ada (Nursalam, 2020). Dalam penelitian ini, metode sampel yang dipilih *accidental sampling*. Dengan kata lain, siapa pun responden yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti memiliki kemampuan untuk dianggap sebagai sampel jika dianggap bahwa orang yang tiba-tiba bertemu itu cocok untuk mendapatkan data (Nursalam, 2020).

4.3 Variabel penelitian dan Defenisi operasional

4.3.1 Variabel Penelitian

Variabel adalah perilaku atau karakteristik yang memberikan nilai beda terhadap sesuatu (benda, manusia, dan lain-lain). Variable ini juga merupakan konsep dari berbagai label abstrak yang didefenisikan sebagai suatu fasilitas untuk pengukuran suatu penelitian (Nursalam, 2020). Variabel peneliti ini adalah karakteristik pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shockwave Lithotripsy* (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024.

4.3.2 Defenisi operasional

Definisi operasional adalah definisi berdasarkan karakteristik yang dapat diamati dari sesuatu yang didefinisikan tersebut. Karakteristik yang dapat diamati itulah yang merupakan kunci definisi operasional. Dapat diamati artinya memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara

STIKes Santa Elisabeth Medan

permat terhadap suatu objek atau fenomena yang kemudian dapat diulangi lagi oleh orang lain (Nursalam, 2020).

Tabel 4.1 Definisi Operasional karakteristik pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan *Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy* (ESWL) di Rs Santa Elisabeth Medan Tahun 2024

Variabel	Defenisi	Indikator	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala
Usia	Lama waktu Hidup sesesorsn g sejak dilahirka n sampai di jadikan responde n Penelitia n	Usia	Rekam medis	Observasi rekam me dis	Usia dalam Tahun berdasarka n kelompok umur	R A S I O
Jenis kelamin	Kromoso n yang membeda kan diri seseorang	Jenis kelamin	Rekam medis	Observasi rekam me dis	Laki laki dan Perempuan n	N O M I N A L
Lokasi batu	Letak batu di dalam tractus Urinarius yang di dapatkan melalui pemeriks aan radiologi	Lokasi batu	Rekam medis	Observasi rekam me dis	Renal Calix,Renal Pelfic,Ure ter pelfic	O R D I V A L
Ukuran Batu	Diameter batu pada saluran kemih seseorang	Ukuran Batu	Wawa ncara	Wawancar a	<5mm,5m m-10mm, 11mm-20mm, >20mm	R A S I O

STIKes Santa Elisabeth Medan

Konsumsi air putih	Jumlah air putih yang dikonsumsi setiap hari	Konsumsi air putih	Wawancara	Wawancara	<2,5liter,> 2,5liter	OR D I V A L
Pekerjaan	Aktivitas seseorang setiap hari	Pekerjaan	Wawancara	Wawancara	Kurang beraktivitas, lama duduk >4 jam	OR D I V A L
Keturunan	Penyakit yang diturunkan oleh Keluarga atau saudara kandung	Keturunan	Wawancara	Wawancara	Ada/Tidak Riwayat orangtua atau saudara kandung	OR D I V A L
Diet	Makanan yang dikonsumsi seseorang	Diet	Wawancara	Wawancara	Konsumsi tinggi protein hewani dan oksalat	OR D I V A L

4.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian yang dibahas tentang pengumpulan data yang disebut dokumentasi, yang biasa dipakai dalam wawancara (sebagai pedoman wawancara berstruktur). Dokumentasi disini dalam arti sebagai daftar pertanyaan yang sudah tersusun dengan baik, dimana responden tinggal memberikan jawaban-jawaban tertentu.

4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.5.1 Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di Ruang ESWL RS Santa Elisabeth Medan.

4.5.2 Waktu penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh dari rekam medis dari bulan Januari s/d Desember 2023.

4.6 Prosedur Pengumpulan data dan Pengambilan data

4.6.1 Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2020). Data sekunder adalah data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada. Sumber data sekunder adalah catatan atau dokumentasi perusahaan, publikasi pemerintah, analisis industri oleh media, situs Web, internet dan seterusnya. Data yang digunakan merupakan data rekam medis hasil pemeriksaan batu saluran kemih penderita di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Januari sampai Desember 2023 yang telah dipilih menjadi sampel. Data yang telah didapat kemudian dicatat serta dikelompokkan sesuai dengan variabel yang digunakan.

4.6.2 Pengambilan data

Pada jenis pengukuran ini peneliti menggunakan metode pengamatan observasi. Data yang digunakan merupakan data rekam medis hasil pemeriksaan batu saluran kemih penderita di RS Santa Elisabeth Medan pada bulan Januari sampai Desember 2023 yang telah dipilih menjadi sampel.

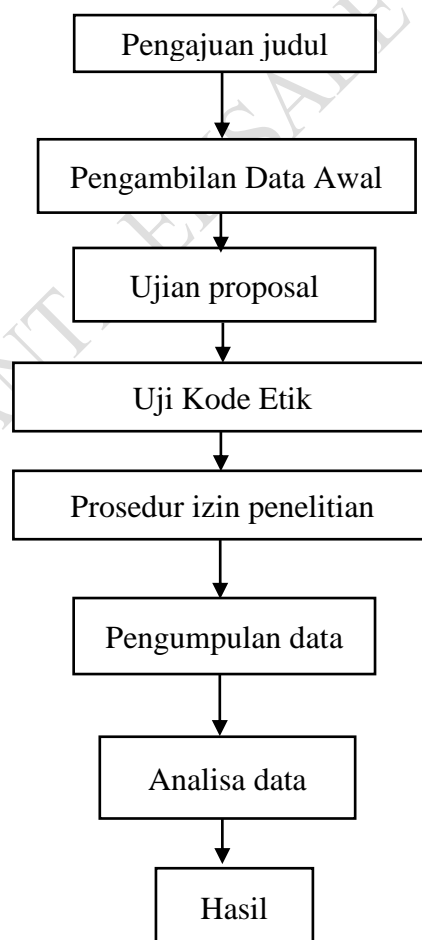
Data yang telah didapat kemudian dicatat serta dikelompokkan sesuai dengan variabel yang digunakan.

4.6.3 Uji Validitas Dan Reliabilitas

Dalam penelitian ini tidak dilakukan uji validitas dan realibilitas karena peneliti hanya menggunakan lembar observasi catatan untuk melihat karakteristik penderita Batu Saluran Kemih.

4.7 Kerangka konsep

Bagan 4.1 Kerangka Operasional Karakteristik Penderita Batu Saluran kemih di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024



4.8 Analisa Data

Analisa data merupakan bagian yang sangat penting untuk mencapai tujuan pokok penelitian, yaitu menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang mengungkap fenomena, melalui berbagai macam uji statistik. Statistik merupakan alat yang sering dipergunakan pada penelitian kuantitatif. Salah satu fungsi statistik adalah menyederhanakan data yang berjumlah sangat besar menjadi informasi yang sederhana dan mudah dipahami oleh pembaca untuk membuat keputusan. Statistik juga memberikan metode bagaimana memperoleh data dari menganalisis data dalam proses mengambil suatu kesimpulan berdasarkan data tersebut. Dalam hal ini statistik berguna saat menetapkan bentuk dan banyaknya data yang diperlukan. Disamping itu juga terlibat dalam pengumpulan, tabulasi dan penafsiran data (Nursalam, 2020).

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Bentuk analisis univariat tergantung pada jenis datanya. Pada umumnya dalam analisa ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari tiap variabel (Polit & Beck, 2012). Pada penelitian ini metode statistik univariat digunakan untuk mengidentifikasi variabel independen yaitu karakteristik pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan extracorporeal shock wave lithotripsy (eswl) di rs santa elisabeth medan tahun 2024

4.9 Etika penelitian

Peneliti mendapatkan izin penelitian dari dosen pembimbing, peneliti melaksanakan pengumpulan data penelitian. Pada pelaksanaan, calon responden

STIKes Santa Elisabeth Medan

diberikan penjelasan tentang informasi dan penelitian yang akan dilakukan.

Setelah responden menyetujui maka peneliti memberikan lembar informed consent dan responden menandatangani lembar informed consent

Berikut prinsip dasar penerapan etik penelitian kesehatan adalah:

1. *Respect for person*

Penelitian yang mengikuti sertakan pasien harus menghormati martabat pasien sebagai manusia. Pasien memiliki otonomi dalam menentukan pilihannya sendiri. Adapun pilihannya harus senantiasa dihormati harkat dan martabatnya pasien adalah peneliti yang mempersiapkan formulir persetujuan subject informed consent yang di serahkan rumah sakit Santa Elisabeth medan.

2. Beneficience & maleficience

Penelitian yang dilakukan harus memaksimalkan ke baikan atau keuntungan dan meminimalkan kerugian atau kesalahan terhadap responden penelitian.

3. Justice

Responden penelitian harus diperlakukan secara adil dalam hal beban dan manfaat dari partisipasi dalam penelitian. Penelitian harus mampu memenuhi prinsip keterbukaan pada semua responden penelitian. Semua responden diberikan perlakuan yang sama sesuai prosedur penelitian. Masalah etika harus diperhatikan antara lain sebagai berikut:

a. Anonymity (tanpa nama)

Memberikan jaminan dalam penggunaan subject pengertian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar atau alat ukur

hanya menuliskan kode pada lembaran pengumpulan dan atau hasil penelitian yang disajikan.

b. Confidentiality (kerahasiaan)

Memberikan jaminan kerahasiaan, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaanya oleh Peneliti, hanya kelompok data yang akan dilaporkan pada hasil riset

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan yang merupakan salah satu rumah sakit swasta type B. Profil Rumah Sakit Santa Elisabeth merupakan Rumah Sakit milik Kongregasi Fransiskanes Santa Elisabeth yang terletak di JL. Haji Misbah No.7 Kel. Jati, Kecamatan Medan Maimun, Kota Medan, Sumatera Utara. Rumah Sakit ini dibangun pada tanggal 11 Februari 1929 dan diresmikan pada tanggal 19 November 1930, yang bergelut di bidang pelayanan kesehatan. Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan terdiri dari beberapa unit yang menjadi satu kesatuan untuk memberi pelayanan kesehatan seperti pelayanan medis, pelayanan keperawatan, dan pelayanan bagian umum. Pelayanan kesehatan yang diberikan berdasarkan Cinta Kasih Allah sebagai wujud tanda kehadiran Allah sesuai Visi, Misi, Tujuan, dan Motto Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

Adapun Falsafah Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan adalah dengan dilandasi dasar Suster Fransiskanes Santa Elisabeth, dalam melaksanakan dan mengembangkan cinta dan nilai kristiani, karya pelayanan Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan menitikberatkan penyembuhan manusia seutuhnya sesuai kebijakan pemerintah dalam menuju masyarakat sehat. Dalam pelayanan, Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan lebih mengutamakan orang yang paling membutuhkan tanpa membedakan suku, bangsa, agama, dan golongan sesuai harkat dan martabat manusia. Dalam pengembangannya Rumah Sakit Santa

STIKes Santa Elisabeth Medan

Elisabeth Medan memperhatikan keseimbangan yang tepat guna antara kemajuan teknologi dan profesi dengan kesederhanaan.

Visi Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan menjadikan Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan mampu berperan aktif dalam memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas tinggi atas dasar cinta kasih dan persaudaraan sejati di era globalisasi.

Misi Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan meningkatkan derajat kesehatan melalui sumber daya manusia yang profesional, sarana dan prasarana yang memadai dengan tetap memperhatikan masyarakat indoneia seutuhnya.

Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan ini juga dilengkapi berbagai prasarana yang terdiri dari: kamar bersalin, kamar operasi, *Intensive Care Unit ICU*, IGD, klinik umum, klinik spesialis, klinik gigi, fisioterapi, hamodialisa, radiologi, endoscopy, *ERCP*, *ESWL* (*Ektracorporeal Shock Wave Lithoripsi*) dan klinik *thrombosisapheresis*. Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan juga memiliki pelayanan penunjang medis seperti: *rontgen*, *ESWL*, laboratorium, farmasi, ruang diagnostic dan haemodialisa.

5.2 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan mengenai Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan *ESWL* di RS Santa Elisabeth Medan tahun 2024 didapatkan hasil seperti berikut ini

5.2.1 Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan EWSL di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024 Berdasarkan Usia**Tabel 5.2 Distribusi frekuensi berdasarkan Usia**

Kelompok Usia	<i>f</i>	(%)
21-35 Tahun	10	16.7
36-50 Tahun	27	45
51-65 Tahun	23	38.3
Total	60	100

Berdasarkan tabel 5.1 mayoritas pasien batu saluran kemih yang termasuk dalam kelompok usia 36-50 tahun sebanyak 27 pasien (45%), kelompok usia 51-65 tahun sebanyak 23 pasien (38,3%) dan 10 pasien (16.7% masuk dalam kelompok usia 21-35 tahun.

5.2.2 Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan EWSL di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024 Berdasarkan Jenis Kelamin**Tabel 5.2 Distribusi frekuensi Responden berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	<i>f</i>	(%)
Laki-laki	43	71.3
Perempuan	17	28.3
Total	60	100

Berdasarkan tabel 5.2 didapatkan hasil bahwa mayoritas pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan EWSL memiliki jenis kelamin laki-laki sebanyak 43 pasien (71,3%) sedangkan jenis kelamin perempuan sebanyak 17 pasien (28,3%).

STIKes Santa Elisabeth Medan

5.2.3 Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan EWSL di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024 Berdasarkan Lokasi Batu Saluran Kemih

Tabel 5.3 Distribusi frekuensi Responden Berdasarkan Lokasi Batu Saluran Kemih

Lokasi Batu	<i>f</i>	(%)
Upper Calix	3	5.0
Median Calix	35	58.3
Lower Calix	9	15.0
Renal Pelvis	11	18.3
Ureter	2	3.3
Total	60	100

Berdasarkan tabel 5.3, didapati bahwa kebanyakan pasien yang menjalani ESWL merupakan pasien dengan letak batu di Median Calix yaitu sebanyak 35 kasus (58,3%), letak batu di Renal Pelvis sebanyak 11 kasus (18,3%), lokasi batu di Lower Calix sebanyak 9 kasus (15%), letak batu di Upper Calix sebanyak 3 kasus (5%), dan pasien dengan letak batu di Ureter terdapat sebanyak 2 kasus (3,3 %).

5.2.4 Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan EWSL di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024 Berdasarkan Ukuran Batu

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi Responden Berdasarkan Ukuran Batu

Ukuran Batu (mm)	<i>f</i>	(%)
< 5	4	6.7
5-10	39	65.0
11-20	17	28.3
Total	60	100

Berdasarkan tabel 5.4 dari 60 responden terdapat 39 pasien (65%) memiliki batu berukuran 5-10 mm, 17 pasien (28,3%) memiliki batu berukuran 11-20 mm, dan 4 pasien (6,7%) memiliki batu berukuran di bawah 5 mm.

5.2.5 Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan EWSL di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024 Berdasarkan Status Konsumsi Air**Tabel 5.5 Distribusi frekuensi Responden Berdasarkan Status Konsumsi Air**

Konsumsi Air Putih	<i>f</i>	(%)
< 2500 ml	50	83.3
>2.500 ml	10	16.7
Total	60	100

Berdasarkan tabel 5.5 ditemukan hasil bahwa status konsumsi air yang <2500 ml terdapat sebanyak 50 pasien (83,3%) sedangkan status konsumsi air yang >2500 ml terdapat sebanyak 10 pasien (16,7%)

5.2.6 Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan EWSL di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024 Berdasarkan Riwayat Keturunan**Tabel 5.6 Distribusi frekuensi berdasarkan Responden Berdasarkan Riwayat Keturunan**

Riwayat Keturunan	<i>f</i>	(%)
Ya	3	5.0
Tidak	57	95.0
Total	60	100

Dari tabel 5.6 ditemukan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa mayoritas pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan EWSL tidak memiliki riwayat keturunan sebanyak 57 pasien (95%) dan pasien yang memiliki riwayat keturunan hanya 3 orang (5%).

5.2.7 Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan EWSL di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024 Berdasarkan Status Pekerjaan / Lama duduk Pasien

Tabel 5.7 Distribusi frekuensi Responden Lama duduk Pasien dalam 24 Jam

Status Pekerjaan	<i>f</i>	(%)
< 4 Jam	27	45.0
>4 Jam	33	55.0
Total	60	100

Berdasarkan tabel 5.7 diatas, didapatkan hasil bahwa pasien yang masuk ke dalam kategori lama duduk lebih dari 4 jam sebanyak 33 pasien (55%) sedangkan pasien yang masuk ke dalam kategori lama duduk kurang dari 4 jam sebanyak 27 pasien (45%).

5.2.8 Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan EWSL di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024 Berdasarkan Diet Pasien

Tabel 5.8 Distribusi frekuensi Responden Berdasarkan Diet Pasien

Jenis Diet	<i>f</i>	(%)
Daging Merah		
Setiap hari	1	14.6
3-4 Kali Seminggu	42	60.0
1-2 Kali Seminggu	15	
Jarang	2	16.9
Total	60	100
Kacang-kacangan		
3-4 Kali Seminggu	5	8.3
1-2 Kali Seminggu	25	41.7
Jarang	28	46.7
Tidak Pernah	2	3.3
Total	60	100
Sayuran Hijau		
Setiap hari	16	26.7
3-4 Kali Seminggu	38	63.3
1-2 Kali Seminggu	5	8.3
Jarang	1	1.7
Total	60	100
Garam		
Setiap hari	45	75.0
3-4 Kali Seminggu	14	23.3

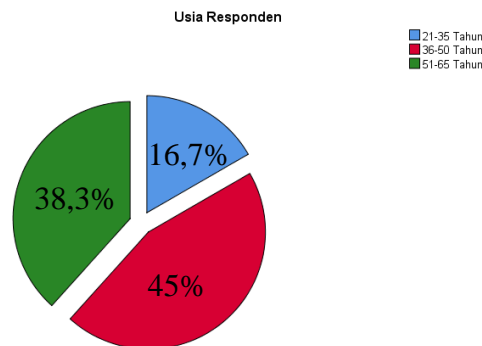
STIKes Santa Elisabeth Medan

1-2 Kali Seminggu	1	1.7
Total	60	100
Minuman Bersoda		
3-4 Kali Seminggu	4	6.7
1-2 Kali Seminggu	15	25.0
Jarang	29	48.3
Tidak Pernah	12	20.0
Total	60	100
Teh dan Kopi		
Setiap Hari	9	15.0
3-4 Kali Seminggu	23	38.3
1-2 Kali Seminggu	15	25.0
Jarang	13	21.7
Total	60	100

Berdasarkan Tabel 5.8 didapatkan hasil bahwa dari 60 Responden ditemukan mayoritas Responden Konsumsi Diet yaitu, Daging Merah dengan frekuensi setiap Hari 1 orang (14,6%), 3-4 Kali seminggu 42 orang (60%), 1-2 kali seminggu 15 orang, Jarang 2 orang (16,9%),.. Kacang kacang dengan Frekuensi 3-4 kali seminggu 5 orang (8,3%), 1-2 kali seminggu 25 orang, (41,7%), jarang 28 orang (46,7%), tidak pernah 2 orang (3,3%), sayuran hijau setiap hari 16 orang (26,7%), 3-4 kali seminggu 38 orang (63,3%), 1-2 kali seminggu 5 orang (8,3%), jarang 1 orang (1,7%), Garam dengan Frekuensi Setiap Hari 45 orang (75%), dengan frekuensi 3-4 kali 14 orang (23,3%), 1-2 kali seminggu 1 orang, Minuman bersoda 3-4 kali seminggu 4 orang (6,7%), 1-2 kali seminggu 15 orang (25,0%), jarang 29 orang, (48,3%) tidak pernah 12 orang (20,0%) Teh dan Kopi dengan frekuensi setiap hari 9 orang (15,0%), 3-4 kali seminggu 23 Orang (38,3%) 1-2 kali seminggu 15 orang (25,0%), jarang 13 orang (21,7%)

5.3 Pembahasan

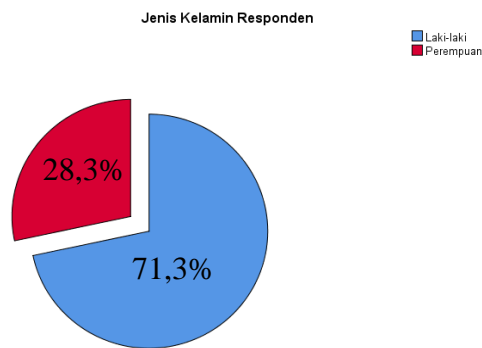
5.3.1 Distribusi frekuensi berdasarkan Usia



Berdasarkan hasil pengumpulan data, mayoritas pasien batu saluran kemih yang termasuk dalam kelompok usia 36-50 tahun sebanyak 27 pasien (45,0%), kelompok usia 51-65 tahun sebanyak 23 pasien (38,3%) dan 10 pasien (16,7%) masuk dalam kelompok usia 21-35 tahun). Usia merupakan salah satu Faktor risiko terkena batu saluran kemih meningkat seiring bertambahnya usia, dengan puncaknya terjadi pada usia 30-50 Tahun, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: Penurunan Fungsi Ginjal, Ginjal yang menua kurang efisien dalam menyaring mineral dan darah, yang dapat menyebabkan penumpukan mineral dalam urine dan pembentukan Batu, Urine cenderung lebih pekat dan asam. Hasil ini sesuai dengan Penelitian yang dilakukan oleh Silalahi, (2020). Batu saluran kemih dijumpai pada umur 30-60 tahun. Keadaan ini mungkin disebabkan karena perbedaan Faktor Sosial, Ekonomi, Budaya dan Diet. Usia di atas 30 tahun memiliki risiko lebih besar dibandingkan usia di bawah 30 tahun, sebab pada usia lebih dari 30 tahun mulai terjadi penurunan

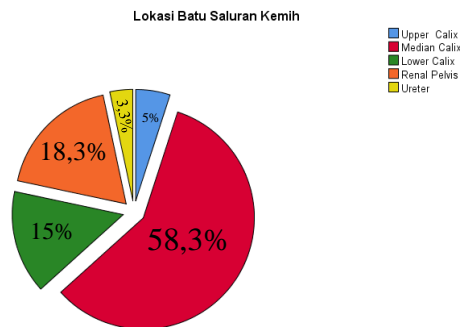
semua fungsi organ tubuh, Ulfatum Nisa, (2020), Ikatan Ahli Urologi Indonesia, (2018).

5.3.2 Distribusi frekuensi berdasarkan Jenis Kelamin



Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa mayoritas pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan EWSL memiliki jenis kelamin laki-laki sebanyak 43 pasien (71,3%) sedangkan jenis kelamin perempuan sebanyak 17 pasien (28,3%). Beberapa faktor yang batu saluran kemih terjadi pada Laki-laki: Hormon, laki-laki memiliki kadar testosteron yang lebih tinggi, yang dapat meningkatkan risiko pembentukan batu. Diet, Laki-laki cenderung makan lebih banyak daging merah dan protein hewani lainnya, yang dapat meningkatkan kadar asam urat dalam urin dan meningkatkan risiko pembentukan batu. Pekerjaan, Laki-laki lebih cenderung bekerja di pekerjaan fisik yang dapat menyebabkan dehidrasi, yang merupakan faktor risiko batu saluran kemih. Obat-obatan, Beberapa obat yang lebih sering digunakan oleh laki-laki, seperti diuretik dan obat penurun asam urat, dapat meningkatkan risiko pembentukan batu. Hasil ini hampir sesuai dengan penelitian Silalahi, (2020), Ikatan Ahli Urologi Indonesia, (2018) dan perbandingan jumlah pasien laki-laki 3 kali lebih banyak dibandingkan perempuan Riskerdas, (2018).

5.3.3 Distribusi frekuensi berdasarkan Responden Berdasarkan Lokasi Batu Saluran Kemih

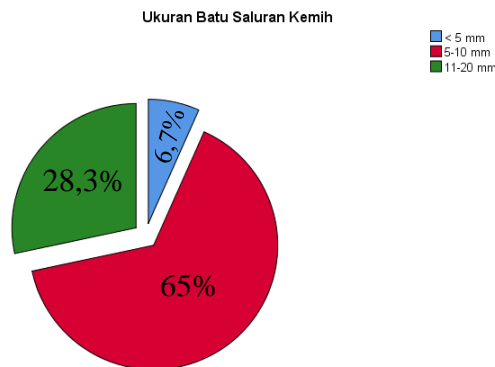


Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa kebanyakan pasien yang menjalani ESWL merupakan pasien dengan letak batu di Median Calix yaitu sebanyak 35 kasus (58,3%), letak batu di Renal Pelvis sebanyak 11 kasus (18,3%), lokasi batu di Lower Calix sebanyak 9 kasus (15%), letak batu di Upper Calix sebanyak 3 kasus (5%), dan pasien dengan letak batu di Ureter terdapat sebanyak 2 kasus (3,3 %). Batu saluran kemih, atau nefrolitiasis, dapat terbentuk di berbagai bagian saluran kemih, mulai dari ginjal hingga uretra. asumsi letak batu saluran kemih yang umum, Batu ginjal paling sering terbentuk di ginjal, tepatnya di papila, bagian ginjal tempat urine berkumpul sebelum mengalir ke ureter. Sekitar 70-80% batu saluran kemih terbentuk di ginjal. Ultrasonografi dapat mengidentifikasi lokasi batu pada *calyx*, pelvis, ureter, dan lainlain. Di Amerika Serikat, pada pasien batu saluran kemih, pemeriksaan ultrasonografi memiliki sensitivitas 78% dan spesifisitas 31% (Muhammad et al., 2017).

Selain ultrasonografi, pemeriksaan radiologi lain yang dapat dilakukan adalah pemeriksaan foto polos. Foto polos (KUB) dapat digunakan untuk melihat posisi batu di ginjal, ureter, dan kandung kemih. KUB memiliki sensitivitas 90%

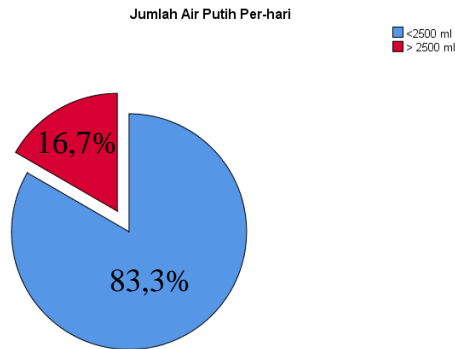
dalam mendeteksi batu saluran kemih, dan 92% batu dapat ditentukan melalui tindakan ini (Turk et al, 2013).

5.3.4 Distribusi frekuensi berdasarkan Responden Berdasarkan Ukuran Batu

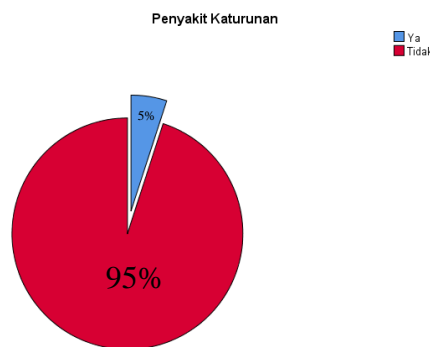


Berdasarkan hasil yang didapat dari 60 responden terdapat 39 pasien (65%) memiliki batu berukuran 5-10 mm, 17 pasien (28,3%) memiliki batu berukuran 11-20 mm, dan 4 pasien (6,7%) memiliki batu berukuran dibawah 5 mm. Batu saluran kemih, adalah endapan mineral keras yang terbentuk di ginjal atau saluran kemih. Batu ini dapat menyebabkan rasa sakit yang parah, mual, muntah, dan bahkan penyumbatan saluran kemih. Ukuran batu saluran kemih dapat bervariasi dari beberapa milimeter hingga beberapa sentimeter. Batu dengan ukuran 5-10 mm ini sering disebut sebagai batu kecil atau batu sedang, akan tetapi peneliti sering menemukan Batu ini tidak bisa keluar spontan sehingga sering dilakukan Tindakan ESWL, kemungkinan penyebabnya batu sudah lama dan keras.

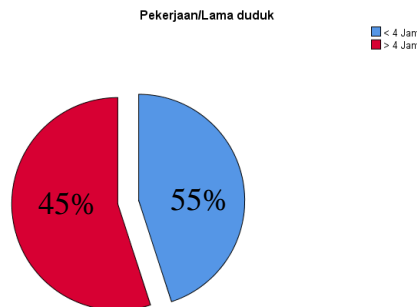
5.3.5 Distribusi frekuensi berdasarkan Responden Berdasarkan Status Konsumsi Air



Konsumsi air putih pada hasil penelitian ini <2500ml sebanyak 50 orang (83,3%) dan >2500ml sebanyak 10 orang (16,7%). Pasien Batu Saluran Kemih dengan konsumsi air putih kurang dari 2500 ml adalah hal yang wajar. alasannya:dehidrasi merupakan faktor resiko utama batu saluran kemih,memiliki resiko lebih tinggi terkena Batu Saluran Kemih,Urine menjadi lebih pekat dan asam sehingga sulit melarutkan mineral,sehingga mineral mengkristal dan mengendap.Sebuah studi di Amerika menemukan bahwa Pasien Batu saluran kemih rata-rata hanya minum 1500 ml per hari.penelitian sesuai dengan. Prhadi et al,(2021),Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya batu saluran kemih adalah Konsumsi Air Putih, minum banayak air putih setiap hari untuk menghindari dehidrasi harus berusaha minum hingga 3 liter cairan sepanjang hari.

5.3.6 Distribusi frekuensi berdasarkan Responden Berdasarkan Riwayat Keturunan

Berdasarkan hasil yang ditemukan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa mayoritas pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan EWSL tidak memiliki riwayat keturunan sebanyak 57 pasien (95%) dan pasien yang memiliki riwayat keturunan hanya 3 orang (5%). menurut asumsi peneliti riwayat keturunan adalah wajar dan didukung oleh beberapa penelitian, namun dalam hasil data ini tidak sesuai dengan penelitian sebelumnya, mungkin karena responden terbatas. pasien Riwayat Batu saluran kemih memiliki risiko tinggi terkena batu saluran kemih di bandingkan tanpa riwayat keluarga. Informasi ini dapat membantu. Perawat dan dokter untuk merekomendasikan Langkah Langkah pencegahan seperti banyak minum air Putih. Sebuah penelitian juga menemukan bahwa 60% pasien dengan batu saluran kemih idiopatik memiliki warisan secara genetik. Salah satu batu yang berkaitan dengan faktor genetik batusistin. Batu sistin merupakan penyakit genetik dimana terjadi gangguan metabolisme yang mengakibatkan tidak normalnya fungsi absorpsi saluran pencernaan dan pada mukosa tubulus ginjal (Muammar et al., 2020)

5.3.7 Distribusi frekuensi Lama duduk dalam 24 jam

Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa pasien yang masuk ke dalam kategori lama duduk lebih dari 4 jam sebanyak 33 pasien (55%) sedangkan pasien yang masuk ke dalam kategori lama duduk lebih dari 4 jam sebanyak 27 pasien (45%).peneliti berasumsi bahwa lama duduk atau kurang beraktifitas fisik dapat meningkatkan resiko pembentukan batu saluran kemih dimana akan terjadi pengendapan kristal kritical sehingga terjadi pembentuka Batu. Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya Ikatan Ahli Urologi Indonesia,(2018),pada seseorang yang pekerjaannya banyak duduk atau kurang beraktifitas fisik dan hasil Analisa hubungan antara lama duduk dengan kejadian batu saluran kemih diperoleh pada kelompok yang duduk > 4 jam setiap hari (Simanullang,2019).

5.3.8 Distribusi frekuensi Responden Berdasarkan Status Konsumsi Diet Pasien

Berdasarkan Konsumsi diet pada hasil penelitian ini,mayoritas responden (60%) mengkonsumsi Protein daging merah 3-4 kali seminggu,mengkonsumsi kacangkacangan termasuk jarang,konsumsi sayuran hijau (89,9%) minimal 1-2 kali seminggu,konsumsi garam tergolong tinggi

dengan (75%) mengkonsumsi setiap hari, konsumsi minuman bersoda termasuk jarang dan konsumsi teh dan kopi tergolong sedang (38,3%) responden mengkonsumsinya 3-4 kali seminggu. Peneliti berasumsi bahwa pasien yang mengalami Batu Saluran kemih di pengaruhi beberapa faktor yaitu kebiasaan pola hidup, atau kebiasaan seseorang, kurang minum air putih, banyak konsumsi protein hewani, sayuran hijau tinggi oksalat, tinggi garam, konsumsi minuman botol/kaleng, bersoda, tinggi gula dan berwarna. Pada penelitian Pola diet ini tidak semua sesuai dengan penelitian sebelumnya yang mempengaruhi Batu Saluran Kemih. Makanan tinggi Oksalat seperti Sayuran Hijau, Kacang-kacangan, diet tinggi protein Hewani dan tinggi garam dapat meningkatkan Resiko Batu Ginjal tetapi minuman seperti teh dan kopi diperhitungkan (Diri, 2018). Makanan tinggi oksalat seperti Bayam, Kangkung ini dapat mengganggu Fungsi Ginjal dan sangat membahayakan karena senyawa tersebut bersifat Toksik. dengan mengurangi Asupan makanan tinggi Oksalat, bukan di hilangkan tetapi dibatasi.

BAB 6

SIMPULAN DAN SARAN

6.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai karakteristik pasien batu saluran kemih yang menjalani tindakan ESWL di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2024 terhadap 60 responden, ditemukan bahwa:

1. Mayoritas responden berusia 36-56 tahun sebanyak 27 orang (45,0%)
2. Mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 43 orang (71,3%),
3. Lokasi batu saluran kemih paling banyak di median calik renal sebanyak 35 orang (58,3%)
4. Ukuran Batu paling banyak 5-10 mm sebanyak 39 orang (65,0%)
5. Mayoritas Konsumsi air Putih < 2500 ml setiap hari sebanyak 50 orang (83,3%)
6. Tidak punya riwayat genetik/ keturunan hanya 45 orang (95,0%)
7. Status lama duduk > 4 jam setiap hari sebanyak 33 orang (55,%)
8. Konsumsi diet (60%) mengkonsumsi Protein daging merah 3-4 kali seminggu, konsumsi sayuran hijau (89,9%) 1-2 kali seminggu, konsumsi garam tergolong tinggi (75%) mengkonsumsi setiap hari, konsumsi minuman bersoda jarang (48,3%) konsumsi the dan kopi (38,3%) 3-4 kali seminggu.

6.2. Saran

1. Bagi Pasien

Bagi pasien dapat menerapkan pola hidup sehat, seperti menjaga pola diet, mengurangi konsumsi protein hewani, tinggi Oksalat seperti sayuran hijau, kacang-kacangan, tinggi garam, mengurangi minuman bersoda, mengandung kafein, minuman botol, berwarna, rajin olah raga atau latihan fisik, tidak terlalu lama duduk atau lebih dari 4 jam dalam sehari. seperti menjaga pola diet, rajin olah raga atau latihan fisik, banyak minum air Putih minimal 3000 ml setiap hari. Pasien juga diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai Batu Saluran Kemih sehingga dapat mencegah terjadinya Batu Saluran Kemih, mengenali gejala awal batu saluran kemih, dan perlunya pengawasan yang ketat dari diri sendiri, keluarga dan lingkungan.

2. Bagi Pendidikan

Bagi pendidikan, hasil penelitian ini dapat menjadi sumber data dan penunjang teori mata kuliah keperawatan medikal bedah sebagai *evidencebased practice* untuk penerapan asuhan keperawatan dengan masalah *Urologi*

3. Bagi Rumah Sakit

Bagi Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan agar memfasilitasi pasien Batu Saluran Kemih dalam hal pemberian penyuluhan kesehatan setiap kali kontrol untuk menambah wawasan dan pengetahuan pasien dalam menyediakan media edukasi mengenai Apa yang dimaksud dengan Batu

STIKes Santa Elisabeth Medan

Saluran Kemih, Salah satu penyebab terjadinya Batu Saluran Kemih, Apa sajakah faktor risiko Batu Saluran Kemih yang dapat dirubah, Tanda dan gejala awal yang biasanya muncul pertama kali, pemeriksaan selanjutnya, Penanganan Batu Saluran Kemih tanpa di Operasi, dengan Tindakan ESWL jika seseorang terkena Batu Saluran Kemih, dengan membagikan leaflet atau pemutaran video yang diputar di TV poli saat pasien kontrol ke Rumah Sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeny, S. F., Soebhali, B., Sulistiawati, S., Nasution, P. D. S., & Sawitri, E. (2021). Gambaran Status Konsumsi Air Minum Pada Pasien Batu Saluran Kemih. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(1), 58–62. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i1.211>
- Chaeruddin, A. S., Badruzzaman, F. H., & Harahap, E. (2020). *Aplikasi Konsep Elips Pada Metode Medis ESWL (Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy) Pada Penderita Nefrolitiasis*. 19(2), 61–66.
- Dewi, D. A. P. R. (2022). *PROFIL ANALISIS BATU SALURAN KENCING DI INSTALASI LABORATORIUM KLINIK RSUP SANGLAH DENPASAR*. 205–209.
- Fitri, L. A. (2023). *Klasifikasi Otomatis Batu Kemih*. https://www.google.co.id/books/edition/Klasifikasi_Otomatis_Batu_Kemih/g5-vEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- Kaniya, T. D., & Uyun, D. (2020). *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada Ct-Scan Non Kontras Pada Pasien Batu Saluran Kemih Pendahuluan*. 11(1), 284–291. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.272>
- Kemenkes. (2022). *Mengenal Lebih Dekat Batu Saluran Kemih*. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1137/mengenal-lebih-dekat-batu-saluran-kemih
- Maulana, D. A. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Batu Saluran Kemih Pada Pasien Benign Prostate Hyperplasia. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(3), 603–610. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/view/557>
- Muammar, Ismy, J., Naufal, I., Husnah, & Dahril. (2020). Pengaruh Konsumsi Sayur Tinggi Oksalat terhadap Terjadinya Batu Saluran Kemih di Rumah Sakit Umum Daerah Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3(2), 1–6.
- Muhammad, L., Abdurrosid, K., Maulana, A., Hapsari, Y., & Ishaq, P. (2017). *Evaluasi Angka Bebas Batu pada Pasien Batu Ginjal yang Dilakukan ESWL Berdasarkan Letak dan Ukuran Batu di Rumah Sakit Harapan Keluarga Mataram Periode 2015-2016*. 6(3), 11–17.
- Nasution, H. S. P. (2021). *HUBUNGAN BATU SALURAN KEMIH (BSK) DENGAN DENSITAS TULANG : STUDI POTONG LINTANG. 1*.
- Nurfitriani, N., & Oka, A. A. G. (2019). Usia dan obesitas berhubungan terhadap penyakit batu saluran kemih di RSUP Sanglah Denpasar periode Januari

- 2014 sampai Desember 2014. *Intisari Sains Medis*, 10(2), 258–262.
<https://doi.org/10.15562/ism.v10i2.186>
- Nursalam. (2020). *METODOLOGI PENELITIAN ILMU KEPERAWATAN* (PENGANTAR PUJI LETARI (ed.); 5th ed.).
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2012). *Nursing Research Principles And Methods* (Seventh Edi). Lippincott Williams & Wilkins.
- Prihadi, J. C., Soeselo, D. A., & Christopher Kusumajaya, D. (2021). *Kegawatdaruratan Urologi*.
https://www.google.co.id/books/edition/Kegawatdaruratan_Urologi/QgQIEA-AAQBAJ?hl=id&gbpv=0
- Rasyid, N., Wirya, G., Duarsa, K., Atmoko, W., Noegroho, B. S., Daryanto, B., Soebhali, B., Kadar, D. D., Soebadi, D. M., Hamiseno, D. W., Myh, E., Satyagraha, P., Birowo, P., Monoarfa, R. A., Pramod, S. V., & Warli, S. M. (2018). *Panduan Penatalaksanaan Klinis Batu Saluran Kemih*.
- Rusdi, A. F., Soebhali, B., & Nugroho, H. (2022). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(2), 105–111.
- Silalahi, M. K. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Batu Saluran Kemih Pada di Poli Urologi RSAU dr. Esnawan Antariksa. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(2), 205–212.
<https://doi.org/10.37012/jik.v12i2.385>
- Simanullang, P. (2019). KARAKTERISTIK PASIEN BATU SALURAN KEMIH DI RUMAH SAKIT MARTHA FRISKA PULO BRAYAN MEDAN TAHUN 2015 s/d 2017. *Jurnal Darma Agung*, 27(1), 807.
<https://doi.org/10.46930/ojsuda.v27i1.136>
- Sindawati, K. A., Puja, I. K., & Dharmawan, I. N. S. (2021). Peran Manajemen Populasi Anjing dalam Pemberantasan Rabies: Studi Kasus di Desa Pejeng, Kecamatan Tampaksiring, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali. *Buletin Veteriner Udayana*, 21, 125.
<https://doi.org/10.24843/bulvet.2021.v13.i02.p03>
- Tjekyan, S. (2020). *Prevalensi dan Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik di RSUP Dr . Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2018*. 4, 275–282.

LAMPIRAN



STIKes Santa Elisabeth Medan

SURAT PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth,

Calon responden penelitian

Di-

Tempat

Dalam rangka untuk mengetahui kepatuhan minum obat pada pasien hipertensi

Nama : Walden Seinarjo Sinurat

NIM : 042023015

Sebagai mahasiswa STIKes Santa Elisabeth Medan jurusan keperawatan, bermaksud akan melakukan penelitian yang berjudul **“Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.”** yang bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat kepatuhan minum obat pada pasien hipertensi. Manfaat bagi responden adalah sebagai informasi serta dapat berguna dan menambah pengetahuan terkait kepatuhan minum obat pada pasien hipertensi.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kesediaan saudara dan saudara untuk meluangkan waktu untuk menjadi responden dalam penelitian ini, anda berhak untuk menyetujui dan menolak menjadi responden, apabila setuju menjadi responden ini.

Atas kesediaan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, sebelumnya diucapkan terimakasih.

Peneliti,

Walden Seinarjo Sinurat



STIKes Santa Elisabeth Medan

SURAT PERNYATAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(INFORMED CONSENT)

Saya bertanda tangan di bawah ini bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa STIKes Santa Elisabeth Medan jurusan keperawatan **“Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih yang menjalani Tindakan Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.”**

Dan saya memahami bahwa data ini bersifat rahasia. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sukarela tanpa paksaan dari pihak manapun, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan,

Responden

()

KUESIONER

Kuisisioner Penelitian Makanan yang Mempengaruhi Batu Saluran Kemih

Nama Inisial:

Kode Responden:

Jenis Kelamin:

Umur:

Pekerjaan:

Ceklis (✓) dengan benar setiap pertanyaan yang ada di bawah ini

1. Berapa banyak air putih yang Anda minum per hari?

☐

< 2,5 liter

☐

> 2,5 liter

2. Dalam sehari, berapa jam anda duduk pada saat bekerja?

☐

< 4 jam

☐

> 4 jam

Seberapa sering Anda mengonsumsi makanan dan minuman

NO	Pertanyaan	Setiap hari	3-4 kali seminggu	1-2 kali seminggu	Jarang	Tidak pernah
2	Seberapa sering Anda mengonsumsi makanan Daging merah					
3	Seberapa sering Anda mengonsumsi makanan Kacang-kacangan					
4	Seberapa sering Anda mengonsumsi makanan Sayuran hijau					
5	Seberapa sering Anda mengonsumsi makanan Garam					
6	Seberapa sering					



STIKes Santa Elisabeth Medan

	Anda mengonsumsi Minuman bersoda					
7	Seberapa sering Anda mengonsumsi minuman Teh dan kopi					



STIKes Santa Elisabeth Medan



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) SANTA ELISABETH MEDAN

Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Medan, 25 November 2023

Nomor : 1599/STIKes/RSE-Penelitian/XI/2023
Lamp. : 1 (satu) lembar
Hal : Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian

Kepada Yth.:
Direktur
Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
di-
Tempat.

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Program Transfer STIKes Santa Elisabeth Medan, melalui surat ini kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan ijin pengambilan data awal bagi mahasiswa tersebut. Adapun nama mahasiswa dan judul proposal terlampir.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.



Hormat kami,
STIKes Santa Elisabeth Medan

Mestika Br. Karo, M.Kep., DNSc
Ketua

Tembusan:

1. Ka/CI Ruangan:.....
1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip

STIKes Santa Elisabeth Medan

SANTA ELISABETH MEDAN

Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang

Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131

E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Lampiran Nomor: 1599/STIKes/RSE-Penelitian/XI/2023

Daftar Nama Mahasiswa Yang Akan Melakukan Pengambilan Data Awal Penelitian
Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan

No	Nama	NIM	Judul
1	Sukemi Saragih	042023013	Pengetahuan Pasien Hipertensi Tentang Risiko Stroke Dan Penanganannya Di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
2	Ester Kristina Sintinjak	042023003	Faktor-Faktor Penyebab PJK Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
3	Ria Nani Pakpahan	042023012	Hubungan <i>Caring Behavior</i> Perawat Dengan Tingkat Kecemasan Pasien Post Kemoterapi Di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
4	Resdiadur Bintang Sihotang	042023011	Hubungan Komunikasi Terapeutik Perawat Dengan Tingkat Ansietas Pasien Pre Operasi Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
5	Lisa Suwaty Simanjuntak	042023007	Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
6	Vivi LaboraMalau	042023014	Hubungan Kepatuhan <i>Hand Higiene</i> Perawat Dengan Pencegahan HAIs Di Ruangan Intensive RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
7	Ade Rotua Suryani	042023001	Gambaran Kinerja Perawat Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
8	Jekson Simanjorang	042023004	Efektifitas Edukasi Perawat Dalam Menurunkan Kecemasan Keluarga Pasien ICU Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
9	Mona Seriega Linenci Sembiring	042023009	Pengaruh <i>Caring Behavior</i> Perawat Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023.
10	Walden SeinarjoSinurat	042023015	Karakteristik Pasien Dengan Batu Saluran Kemih yang Menjalani Tindakan ESWL (<i>Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy</i>) Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023.
11	Kamrol PujiAnton Siregar	042023005	Karakteristik Pasien GGK Yang Menjalani Hemodialisis Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
12	Elfi Susyanti Sinaga	042023002	Hubungan <i>Caring</i> Perawat Dengan Tingkat Kecemasan Ibu Terhadap Hospitalisasi Pada Anak Di Ruangan St. Theresia Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023.
13	Priska Samosir	042023004	Sikap, Perilaku Dan Pengetahuan Perawat Dalam Penerapan EWS Pada Pasien Dewasa Diruang Inap RS St.Elisabeth Medan Tahun 2024
14	Luhut PandapotanHarianja	042023016	Pengaruh Relaksasi Hipnotis Lima Jari Terhadap Kecemasan Pada Pasien Post Kemoterapi Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023.
15	Melpi Sriani Nababan	042023008	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kecemasan Pasien Cancer Menjalani Kemoterapi Di RS St.Elisabeth Medan Tahun 2023.
16	Lasria Panjaitan	042023006	Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Kanker Yang Sedang Menjalani Kemoterapi Di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.



STIKes Santa Elisabeth Medan



YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
JL. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 414240
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id
Website : <http://www.rsemedan.id>
MEDAN – 20152



Medan, 07 Desember 2023

Nomor : 2707/Dir-RSE/K/XII/2023

Kepada Yth,
Ketua STIKes Santa Elisabeth
di
Tempat

Perihal : Ijin Pengambilan Data Awal Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 1599/STIKes/RSE-Penelitian/XI/2023 perihal : **Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian**, maka bersama ini kami sampaikan permohonan tersebut dapat kami setujui.

Adapun Nama – nama Mahasiswa dan Judul Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Sukemi Saragih	042023013	Pengetahuan Pasien Hipertensi Tentang Risiko Stroke dan Penanganannya Di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
2	Ester Kristina Sitinjak	042023003	Faktor – Faktor Penyebab PJK Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
3	Ria Nani Pakpahan	042023012	Hubungan <i>Caring Behavior</i> Perawat Dengan Tingkat Kecemasan Pasien Post Kemoterapi Di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
4	Resdiadur Bintang Sihotang	042023011	Hubungan Komunikasi Terapeutik Perawat Dengan Tingkat Ansietas Pasien Pre Operasi Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
5	Lisa Suwaty Simanjuntak	042023007	Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
6	Vivi Labora Malau	042023014	Hubungan Kepatuhan <i>Hand Higiene</i> Perawat Dengan Pencegahan HAIs Di Ruang Intensive Rs Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
7	Ade Rotua Suryani	042023001	Gambaran Kinerja Perawat Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 2024.
8	Jekson Simanjorang	042023004	Efektivitas Edukasi Perawat Dalam Menurunkan Kecemasan Keluarga Pasien ICU Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
9	Mona Seriega Linenci Sembiring	042023009	Pengaruh <i>Caring Behavior</i> Perawat Terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023.
10	Walden Seinarjo Sinurat	042023015	Karakteristik Pasien Dengan Batu Saluran Kemih Yang Menjalani Tindakan Eswl (<i>Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy</i>) Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023.
11	Kamrol Puji Anton Siregar	042023005	Karakteristik Pasien GGk Yang Menjalani Hemodialisis Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.
12	Elfi Susyanti Sinaga	042023002	Hubungan <i>Caring</i> Perawat Dengan Tingkat Kecemasan Ibu Terhadap Hospitalisasi Pada Anak Di Ruang St. Theresia Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023.




STIKes Santa Elisabeth Medan



13	Priska Samosir	042023004	Sikap, Perilaku Dan Pengetahuan Perawat Dalam Penerapan EWS Pada Pasien Dewasa Diruang Inap RS St. Elisabeth Medan Tahun 2024.
14	Luhut Pandapotan Harianja	042023016	Pengaruh Relaksasi Hipnotis Lima Jari Terhadap Kecemasan Pada Pasien Post Kemoterapi Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023.
15	Melpi Sriani Nababan	042023008	Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kecemasan Pasien Cancer Menjalani Kemoterapi Di RS St. Elisabeth Medan Tahun 2023.
16	Lasria Panjaitan	042023006	Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Kanker Yang Sedang Menjalani Kemoterapi Di RS Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
Rumah Sakit Santa Elisabeth


dr. Riahsyah Damanik, S.Pd, Ns, Nk
Direktur

Cc. Arsip

STIKes Santa Elisabeth Medan

Walden_Karakteristik Pasien Batu Saluran Kemih Yang Menjalani Tindakan Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) di RSE Medan.docx

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	123dok.com Internet Source	5%
2	repository.stikeselisabethmedan.ac.id Internet Source	2%
3	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	1%
4	journal.thamrin.ac.id Internet Source	1%
5	text-id.123dok.com Internet Source	1%
6	www.scribd.com Internet Source	1%
7	Submitted to fkunisba Student Paper	1%
8	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1%
9	Submitted to Badan PPSPDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1%
10	www.journal.stikespemkabjombang.ac.id Internet Source	<1%
11	jsk.farmasi.unmul.ac.id Internet Source	<1%
12	www.slideshare.net Internet Source	<1%