

HUBUNGAN ANTARA PEKERJAAN DENGAN KEJADIAN NEPHROLITHIASIS DI RUANG RAWAT INAP BEDAH RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG

Reny Yustika^{1*}, Eko Purnanto², Nia Triswanti³, Indra Kumala²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Departemen Ilmu Penyakit Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

³Departemen Kimia Medik & Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

*)Email Korespondensi: renyyustika919@gmail.com

Abstract: The Relationship Between Occupation and The Incidence Of Nephrolithiasis In The Surgical Inpatient Room of DR. H. Abdul Moeloek, Lampung Province. Nephrolithiasis is a urological disorder caused by the deposition of substances containing crystalline components and organic matrix in urine or excess body secretions that settle in the renal pelvis or calyces. Risk factors such as gender, age, family history, inadequate fluid intake, sitting too long at work, and obesity can significantly increase the risk of urinary tract stones or BSK. This study aims to determine whether there is a relationship between work and the incidence of nephrolithiasis in the surgical inpatient unit of Dr. H. Abdul Moeloek Lampung province. The research was conducted in October-November 2022 using a total sampling technique. the relationship between work and the incidence of nephrolithiasis shows that there is a relationship between the two variables. The statistical test results obtained a p value = 0.027, so it can be concluded that there is a significant relationship between work and the incidence of nephrolithiasis. And from the analysis, the value of OR = 1.118 was also obtained, meaning that patients with moderate occupations had a tendency to develop nephrolithiasis compared to patients with heavy occupations. And also obtained a confidence interval (0.333-3.753) where the confidence interval does not contain an odds ratio of 1 so that it shows a relationship between work and the incidence of nephrolithiasis.

Keywords : Nephrolithiasis, Work, Job Criteria

Abstrak: Hubungan Antara Pekerjaan Dengan Kejadian Nephrolithiasis Di Ruang Rawat Inap Bedah RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Nephrolithiasis adalah gangguan urologi yang disebabkan oleh pengendapan substansi yang mengandung komponen Kristal dan matriks organik dalam air kemih atau zat-zat sisa hasil sekresi tubuh yang jumlahnya berlebihan mengendap di dalam pelvis atau kaliks ginjal. Faktor resiko seperti jenis kelamin, usia, riwayat keluarga, asupan cairan yang kurang memadai, terlalu lama duduk di tempat bekerja, dan juga obesitas dapat meningkatkan resiko secara signifikan terkait kasus batu saluran kemih atau BSK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara pekerjaan dengan kejadian *nephrolithiasis* di ruang rawat inap bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek provinsi Lampung. Penelitian dilaksanakan pada Oktober-November 2022 dengan teknik pengambilan yaitu *total sampling* sebanyak 68 sampel. Hubungan antara pekerjaan dengan kejadian *nephrolithiasis* menunjukkan terdapat hubungan antara kedua variabel. Hasil uji statistik didapatkan nilai p *value* = 0,027 maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan kejadian *nephrolithiasis*. Dan dari analisis diperoleh pula nilai OR = 1,118 artinya pasien dengan kategori pekerjaan sedang memiliki kecenderungan untuk terjadinya *nephrolithiasis* dibandingkan pasien dengan pekerjaan berat. Dan diperoleh juga interval kepercayaan (0,333-3,753) dimana pada interval kepercayaan tidak mengandung nilai odds ratio 1 sehingga menunjukkan adanya hubungan antara pekerjaan dengan dengan kejadian *nephrolithiasis*.

Kata Kunci : Nephrolithiasis, Pekerjaan, Kriteria Pekerjaan

PENDAHULUAN

Paragraf *Nephrolithiasis* adalah gangguan urologi yang di sebabkan oleh pengendapan substansi yang mengandung komponen Kristal dan matriks organik dalam air kemih atau zat-zat sisa hasil sekresi tubuh yang jumlahnya berlebihan mengendap di dalam pelvis atau kaliks ginjal (Amran et al., 2021). Lokasi yang khas pada *nephrolithiasis* yaitu di kaliks atau pelvis dan apabila keluar dapat terhenti kandung kemih atau ureter. Sebagian besar pada *nephrolithiasis* ia mengandung batu oksalat, batu kalsium, kalsium fosfat, kalsium oksalat (Setiati et al., 2014). Penyebab batu ginjal belum diketahui secara pasti, namun diduga melibatkan dua proses yaitu supersaturasi dan nukleasi. Supersaturasi terjadi ketika substansi penyusun batu terdapat dalam jumlah yang banyak dalam urin, ketika volume urin serta kimia urin yang dapat menekan pembentukan batu jumlahnya menurun. Nukleasi terjadi jika natrium hidrogen urat, asam urat dan kristal hidroksipatit bersama membentuk inti. Ion kalsium dan ion oksalat kemudian akan merekat pada inti untuk membentuk campuran batu (Eka Fildayanti, 2019).

Secara teoritis batu dapat terbentuk di seluruh saluran kemih terutama pada tempat yang sering mengalami hambatan aliran urine (stasis urine), yaitu pada system kalises ginjal atau buli-buli. Adanya kelainan bawaan pada pelvikalises (stenosis uretero-pelvis), divertikel, obstruksi infravesika kronis seperti pada hiperplasia prostat benigna, striktura, dan buli-buli neurogenic merupakan keadaan yang memudahkan terjadinya pembentukan batu. Batu terdiri dari kristal yang tersusun oleh bahan-bahan organik ataupun anorganik yang terlarut di dalam urine. Kristal-kristal tersebut tetap berada dalam keadaan metastable (tetap terlarut) dalam urin jika tidak ada keadaan-keadaan tertentu yang menyebabkan terjadinya presipitasi kristal. Kristal-kristal yang saling mengadakan presipitasi membentuk inti batu (Nukleasi) yang kemudian akan

terjadi agregasi, dan menarik bahan lain sehingga menjadi kristal yang lebih besar. Meskipun ukurannya cukup besar, agregat kristal masih rapuh dan belum cukup mampu membuntu saluran kemih. Untuk itu agregat kristal menempel pada epitel saluran kemih (membentuk retensi kristal), dan dari sini bahan-bahan lain diendapkan pada agregat itu sehingga membentuk batu yang cukup besar untuk menyumbat saluran kemih (Purnomo, 2014).

Global Burden of Disease (GBD) bersama *Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators* di tahun 2015 mencatat terdapat 22,1 juta kasus *nephrolithiasis* dan mengakibatkan sekitar 16.100 kematian. Antara 1%-15% orang di dunia terkena *nephrolithiasis* pada suatu saat dalam hidup mereka (Pardede et al., 2021). Prevalensi batu ginjal adalah sebanyak 6 per 1000 penduduk atau 1.499.400 penduduk Indonesia menderita batu ginjal. Sebagian besar kasus penyakit batu ginjal dialami oleh orang-orang yang berusia 30-60 tahun. Sebanyak 10% wanita dan 15% pria (Kemenkes RI, 2018). Data dari hasil presurvei pada bulan february 2022 ditemukan bahwa penyakit *nephrolithiasis* termasuk kasus 3 tertinggi dari 10 besar kasus yang tertinggi dari penyakit tumor dan kanker payudara, pada kasus batu ginjal yang berjumlah yaitu 55 orang. Sehingga penyakit batu ginjal yaitu didapatkan 3,54% di ruang rawat inap bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.

Faktor resiko seperti jenis kelamin, usia, riwayat keluarga, asupan cairan yang kurang memadai, terlalu lama duduk di tempat bekerja, dan juga obesitas dapat meningka tkan resiko secara signifikan terkait kasus batu saluran kemih atau BSK (Silalahi, 2020). Pekerjaan yaitu proses seseorang berusaha untuk memperoleh penghasilan di suatu perusahaan/instansi untuk memenuhi kebutuhan sehari hari (Arania et al., 2021). Berdasarkan jenis pekerjaan, beban kerja dapat dibedakan atas beban kerja ringan, sedang dan berat. Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam

(Santoso, 2004) penggolongan pekerjaan/beban kerja meliputi kerja ringan yaitu jenis pekerjaan di kantor, dokter, perawat, guru dan pekerjaan rumah tangga (dengan menggunakan mesin). Kerja sedang adalah jenis pekerjaan pada industri ringan, mahasiswa, buruh bangunan, petani, kerja di toko dan pekerjaan rumah tangga (tanpa menggunakan mesin). Kerja berat adalah jenis pekerjaan petani tanpa mesin, kuli angkat dan angkut, pekerja tambang, tukang kayu tanpa mesin, tukang besi, penari dan atlet.

Menurut (Akmal, 2013) bahwa orang dengan tempat kerja di dalam ruangan itu cenderung duduk terlalu lama yang dapat menyebabkann kurangnya kontraksi dari otot pada saat duduk. Akibatnya ion-ion kalsium yang berpengaruh pada saat otot melakukan kontraksi, konsentrasinya menjadi sangat tinggi dalam darah. Kalsium yang semestinya difiltrasi di ginjal, karena tingginya konsentrasi akhirnya mengendap dan membentuk batu saluran kemih. Alasan tersebut sejalan dengan Ida Arimurti pada tahun 2007 yang menyatakan bahwa tidak banyak bergerak berisiko tinggi terkena *nephrolithiasis*. Kurangnya suatu aktifitas menyebabkan tulang lebih banyak melepaskan kalsium ke dalam darah (Haerudin, 2015). Berdasarkan latar belakang di atas terlihat adanya beberapa masalah yaitu sebagian besar *nephrolithiasis* disebabkan oleh kurangnya akitifitas fisik atau pengeluaran asupan cairan dengan jumlah asupan cairan yang masuk tidak seimbang oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan antara pekerjaan dengan kejadian *nephrolithiasis* di ruang rawat inap bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek provinsi Lampung.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian cross sectional. Penelitian dilaksanakan pada Oktober-November 2021. Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah pasien urolithiasis yaitu pasien *nephrolithiasis* dan bukan

nephrolithiasis diruang rawat inap bedah RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek provinsi lampung dengan teknik pengambilan yaitu total sampling sebanyak 68 sampel. Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dari data sekunder. Data sekunder yaitu berupa rekam medik pasien yaitu terdiri dari data usia, jenis kelamin, pekerjaan diruang rawat inap bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek provinsi lampung. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *Chi Square*. Tingkat kepercayaan yang digunakan yaitu 95%. Terdapat hubungan apabila nilai p value $\leq 0,05$. Tetapi jika nilai p value \geq artinya tidak terdapat hubungan bermakna (Notoatmodjo, 2012).

HASIL

Setelah dilakukannya penelitian dengan judul "Hubungan antara pekerjaan dengan kejadian *nephrolithiasis* di ruang rawat inap bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek provinsi Lampung" terhadap 68 data pasien yang diambil dengan cara total sampling yaitu 15 pasien terdiagnosis bukan *nephrolithiasis* dan 53 pasien terdiagnosis *nephrolithiasis*.

Berdasarkan tabel 1 di atas terlihat bahwa mayoritas untuk responden yang interval usianya 41-60 tahun sebanyak 43 orang (63,2%), dan minoritas untuk responden yang interval usianya >70 tahun sebanyak 2 orang (2,9%). Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa dari 68 responden dengan jenis kelamin laki-laki merupakan mayoritas terbanyak yaitu 44 orang (64,7%) dan untuk jenis kelamin perempuan lebih sedikit yaitu 24 orang (35,3%).

Tabel 1. Distribusi frekuensi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
21-40 Tahun	12	17,6%
41-60 Tahun	43	63,2%
61-70 Tahun	11	16,2%
> 70 Tahun	2	2,9%
Total	68	100%

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	44	64,7%
Perempuan	24	35,3%
Total	68	100%

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan

Kategori Pekerjaan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan	6	8,8%
Sedang	47	69,1%
Berat	15	22,1%
Total	68	100%

Berdasarkan tabel 3 di atas terlihat bahwa mayoritas untuk responden dengan kategori pekerjaan sedang sebanyak 47 orang (69,1%), dan minoritas untuk responden dengan kategori pekerjaan ringan sebanyak 6

orang (8,8%). Berdasarkan data pada tabel 4 didapatkan hasil bahwa terdapat 15 pasien bukan *nephrolithiasis* (22,1%), 53 pasien *nephrolithiasis* (77,9%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian *Nephrolithiasis*

Kejadian	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Bukan <i>Nephrolithiasis</i>	15	22,1%
<i>Nephrolithiasis</i>	53	77,9%
Total	68	100%

Tabel 5. Hubungan pekerjaan dengan kejadian *Nephrolithiasis*

Kategori Pekerjaan	Kejadian				Jumlah		OR (CI 95%)	P
	Bukan <i>Nephrolithiasis</i>		<i>Nephrolithiasis</i>					
	N	%	N	%	N	%		
Ringan	1	6,7%	5	9,4%	6	8,8%	1,118 (0,333-3,753)	0,027
Sedang	12	80%	35	66%	47	69,1%		
Berat	2	13,3%	13	24,5%	15	22,1%		
Total	15	100%	53	100%	68	100%		

Berdasarkan data pada tabel 5 didapatkan hasil bahwa pada pasien *nephrolithiasis* terdapat 5 responden (9,4%) yang termasuk kategori pekerjaan ringan, 35 responden (66%) yang termasuk kategori pekerjaan sedang, 13 responden (24%) yang termasuk kategori pekerjaan berat. Sedangkan pada pasien bukan *nephrolithiasis* didapatkan 1 responden (6,7%) yang termasuk kategori pekerjaan ringan, 12 responden (80%) yang termasuk kategori pekerjaan sedang, 2 responden (13,3%) yang termasuk kategori berat. Dan hasil uji statistik diperoleh nilai p value = <0,027

(0,05). Maka H_A diterima (hipotesis diterima) dan H_0 ditolak (hipotesis ditolak). Jadi dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan kejadian *nephrolithiasis* di ruang rawat inap bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2021-2022.

Odds Ratio yang didapatkan dari perhitungan yaitu 1,118, berarti pasien dengan kategori pekerjaan sedang memiliki kecenderungan untuk terjadinya *nephrolithiasis* dibandingkan pekerjaan dengan kategori berat ataupun ringan. Dan diperoleh juga interval kepercayaan (0,333-3,753)

dimana pada interval kepercayaan tidak mengandung nilai *odds ratio* 1 sehingga menunjukkan adanya hubungan antara

pekerjaan dengan kejadian *nephrolithiasis*.

PEMBAHASAN

Karakteristik responden sebagaimana dijabarkan oleh peneliti distribusi umur responden yaitu 12 pasien umur 21-40 tahun (17,6%), 43 pasien *nephrolithiasis* yang berusia 41-60 tahun (63,2%), 11 pasien *nephrolithiasis* yang berusia 61-70 tahun (16,2%), dan 2 pasien umur \geq 70 (2,9%). Proses pembentukan batu ginjal dipengaruhi oleh banyaknya faktor. Secara global pembentukan *nephrolithiasis* dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik yaitu umur, jenis kelamin dan genetik. Sedangkan faktor ekstrinsik itu sendiri meliputi kondisi geografis, cuaca, kebiasaan makan, zat atau bahan kimia yang terkandung dalam air dan lain sebagainya (Krisna, 2011). Selain karena tinggi kadar kalsium di dalam tubuh, penyebab batu ginjal juga dipengaruhi oleh kurangnya kadar sitrat, merupakan suatu zat yang dapat menghambat pembentukan batu kalsium. Pembentukan batu ginjal juga dapat dipengaruhi oleh tingginya kadar oksalat merupakan suatu zat yang ikut mempengaruhi pembentukan batu-batu akibat kalsium (Hasanah, 2016).

Karakteristik responden sebagaimana dijabarkan oleh peneliti distribusi jenis kelamin menunjukkan angka yang lebih tinggi yaitu didapatkan hasil bahwa terdapat 44 pasien *nephrolithiasis* yang berjenis kelamin laki-laki (64,7%), 24 pasien *nephrolithiasis* berjenis kelamin perempuan (35,3%). Semakin bertambahnya usia maka semakin bertambahnya pula peningkatan batu di ginjal dan mencapai tingkat tertinggi pada usia dewasa, hal ini diakibatkan karena bertambahnya jumlah daya kandungan di dalam ginjal yang

menyebabkan proses pengendapan yang tinggi di *loop of henle*. Anak-anak tidak cenderung mengalami pengendapan batu oleh karena nefronnya yang masih

belum berkembang secara sempurna. Sedangkan pada lansia, beberapa dari nefronnya sudah tidak bekerja dengan baik, dan sama-sama ditandai dengan penurunan dari volume tubulus proksimal ataupun *loop of henle* (Nurfitriani & Oka, 2019). Penyebab *nephrolithiasis* atau batu ginjal belum diketahui secara pasti, namun diduga melibatkan dua proses yaitu supersaturasi dan nukleasi. Supersaturasi adalah terjadinya ketika substansi penyusun batu terdapat dalam jumlah yang banyak di dalam urin. Sedangkan nukleasi terjadi apabila natrium hidrogen urat, asam urat dan Kristal hidroksipatit bersama membentuk inti. Ion kalsium dan ion oksalat kemudian akan merekat pada inti untuk membentuk campuran batu. Proses ini juga disebut dengan nukleasi heterogen (Aryani & Riyandry, 2022). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh (Haerudin, 2015) mendapatkan sebanyak 59,2% (61 orang) berjenis kelamin laki-laki dan 40,8% (42 orang) berjenis kelamin perempuan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Perdede et al., 2021) bahwa *Nephrolithiasis* (batu ginjal) lebih banyak pada laki-laki dari pada perempuan. Hal ini konsisten dengan temuan bahwa air kemih laki-laki lebih banyak mengandung kadar kalsium dan oksalat, sementara lebih sedikit sitrat (inhibitor penting dalam litogenesis) dari pada perempuan. Selain itu juga tingginya hormon testosteron pada laki-laki akan mengakibatkan terjadinya peningkatan oksalat endogen oleh hepar sehingga dapat mempermudah terjadinya proses kristalisasi, sedangkan hormone esterogen pada perempuan bisa mencegah agregasi garam kalsium.

Karakteristik responden sebagaimana dijabarkan oleh peneliti distribusi kategori pekerjaan menunjukkan angka yang lebih tinggi yaitu didapatkan hasil bahwa terdapat 47 pasien *nephrolithiasis* dengan kategori pekerjaan sedang (69,1%), 6 pasien *nephrolithiasis* dengan kategori

pekerjaan ringan (8,8%), 15 pasien *nephrolithiasis* dengan kategori pekerjaan berat (22,1%). Menurut (Akmal, 2013) bahwa orang dengan tempat kerja di dalam ruangan itu cenderung duduk terlalu lama yang dapat menyebabkann kurangnya kontraksi dari otot pada saat duduk. Akibatnya ion-ion kalsium yang berpengaruh pada saat otot melakukan kontraksi, konsentrasinya menjadi sangat tinggi dalam darah. Kalsium yang semestinya difiltrasi di ginjal, karena tingginya konsentrasi akhirnya mengendap dan membentuk batu saluran kemih. Alasan tersebut sejalan dengan Ida Arimurti pada tahun 2007 yang menyatakan bahwa tidak banyak bergerak berisiko tinggi terkena *nephrolithiasis*. Kurangnya suatu aktifitas menyebabkan tulang lebih banyak melepaskan kalsium ke dalam darah (Haerudin, 2015). Menurut Ng Tz bahwa prevalensi terjadinya batu lima kali lebih bear pada pekerja di luar ruangan. Intake cairan yang kurang, tinggal di daerah iklim panas, dan aktifitas berlebih secara berlebih tanpa minum cukup akan menimbulkan hemokonsentrasi air kemih. Selain itu aktifitas di terik sinar matahari menyebabkan tingginya cairan yang hilang melalui kulit sehingga menimbulkan supersaturasi air kemih dan menjadi batu saluran kemih (Haerudin, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian maka dapat diambil kesimpulan mengenai Hubungan Antara Pekerjaan Dengan Kejadian *Nephrolithiasis* Di Ruang Rawat Inap Bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2021-2022, maka dapat diambil kesimpulan pekerjaan pada kasus dengan jumlah responden 68 orang menunjukkan bahwa paling tinggi dengan kategori pekerjaan sedang, yaitu 47 orang (69,1%). Sedangkan pada kategori pekerjaan ringan berjumlah 6 orang (8,8%), dan pada kategori pekerjaan berat berjumlah 15 orang (22,1%). Hubungan antara pekerjaan dengan

kejadian *nephrolithiasis* menunjukkan terdapat hubungan antara kedua variabel. Hasil uji statistik didapatkan nilai p value = 0,027 maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan kejadian *nephrolithiasis*. Dan dari analisis diperoleh nilai OR = 1,118 artinya pasien dengan kategori pekerjaan sedang memiliki kecenderungan untuk terjadinya *nephrolithiasis* sebesar 1,118 dibandingkan pasien dengan kategori pekerjaan berat ataupun pekerjaan ringan dan diperoleh interval kepercayaan (0,333-3,753) dimana pada interval kepercayaan tidak mengandung nilai *odds ratio* 1 sehingga menunjukkan adanya hubungan antara pekerjaan dengan kejadian *nephrolithiasis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal. (2013). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Batu Saluran Kemih Di RSUP Wahidin Sudiro Husodo Makassar, (5):56-61
- Amran, M., Garnis, N. K., & Sahrudin, N. (2021). *Ultrasound Overview and Clinical Symptoms of Nephrolithiasis Patients being treated at Anutapura and Undata Hospital, Palu in 2018*. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 14(2), 129.
- Arania, R., Triwahyuni, T., Prasetya, T., & Cahyani, S. D. (2021). Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 163-169. <https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4110>
- Aryani, L. D., & Riyandry, M. A. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Batu Ginjal. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(3), 61-70. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/download/83/65>
- Eka Fildayanti, W. (2019). Election of Open Stone Surgery (Oss) As Treatment To Case on Staghorn Stone. *Jurnal Medical Profession (MedPro)*, 1(1), 16.

- Haerudin, H. (2015). Hubungan Karakteristik Pasien Dengan Kejadian Nefrolitiasis Di Rumah Sakit Umum Daerah Majalengka Tahun 2013. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 8–18. http://elibrary.unisba.ac.id/files/09-1616_Fulltext.pdf
- Hasanah, U. (2016). Mengenal Penyakit Batu Ginjal. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 14(28), 76–85. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jkss/article/view/4698/4129>. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 14(28), 76–85. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jkss/article/view/4698/4129>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) Mengenal Jenis Aktivitas Fisik, <http://promkes.kemkes.go.id/content/?p=8807>.
- Krisna, D. N. P. (2011). Faktor Risiko Penyakit Batu Ginjal. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 51–62.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (II). Rineka Cipta.
- 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>
- Pardede, C., Darmayanti, D., & Sakurawati, A. (2021). Gambaran Hasil Ultrasonografi Urologi Pada Pasien Dengan Klinis Nefrolitiasis. *Kieraha Medical Jurnal*, 3(1). <http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kmj/article/view/3266/2156%0Ahttp://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/kmj/article/view/3266>
- Basuki B. Purnomo. (2014). Dasar-dasar Urologi (3 ed). Malang: CV. Sagung Seto, hal 87-98.
- Santoso. (2004). Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Prestasi Pustaka
- Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Stiyohadi B, Syam AF. Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II. Edisi VI. Jakarta: *InternaPublishing*; 2014:2123.
- 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*, (Vol. 12, Issue 2). 205–212. <https://doi.org/10.37012/jik.v12i2.385>