



Faktor-Faktor Resiko Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Terpasang Kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah

Risk Factors for Urinary Tract Infections in Patients with Catheters at Undata Hospital, Central Sulawesi Province

Asda^{1*}, Rabiah², Maryam³

^{1,2,3}Akademi keperawatan Justitia Palu, Indonesia

*Corresponding Author: E-mail: asdacandring@gmail.com

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 12 November, 2023

Revised: 5 February, 2024

Accepted: 11 May, 2024

Kata Kunci:

Faktor Resiko;
Infeksi Saluran Kemih;
Kateter

Keywords:

Risk factor;
Urinary Tract Infection;
Catheter

DOI: [10.56338/jks.v7i5.4375](https://doi.org/10.56338/jks.v7i5.4375)

ABSTRAK

Infeksi Saluran Kemih (ISK) sering menyerang laki-laki dan perempuan dari berbagai kelompok usia dengan tampilan klinis beragam. Sekitar 40% infeksi di rumah sakit adalah ISK, dimana 80% disebabkan oleh pemasangan kateter. Keberadaan kateter meningkatkan 5% bakteri urine per hari. Kateter dalam jangka waktu pendek atau panjang memiliki angka infeksi 3-10% per hari. Penelitian ini bertujuan meneliti faktor-faktor resiko kejadian infeksi saluran kemih pada pasien terpasang kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini bersifat deskriptif dan mengamati variabel independen dan dependen secara bersamaan. Penelitian ini juga merupakan studi cross-sectional dengan desain analitik observasional. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi faktor risiko yang mempengaruhi infeksi saluran kemih pada pasien dengan kateter urine menggunakan Uji Chi Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 20 responden pasien terpasang kateter, mayoritas berusia di atas 64 tahun (65%) dan lebih banyak laki-laki (65%). Kemudian banyak responden yang tidak memiliki diabetes (95%) dan lama pemasangan kateter kurang dari atau sama dengan 6 hari (65%). Selain itu, terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dan lama pemasangan kateter dengan infeksi saluran kemih, tetapi tidak ada hubungan signifikan antara usia atau diabetes dengan infeksi saluran kemih. Hasil penelitian diharapkan meningkatkan perawatan dan pengawasan kateter pada pasien terutama pada laki-laki dan yang memiliki lama pemasangan kateter lebih dari 6 hari. Edukasi dan tindakan pencegahan perlu ditingkatkan untuk mengurangi risiko infeksi saluran kemih pada pasien terpasang kateter.

ABSTRACT

Urinary tract infections (UTIs) frequently affect men and women of various age groups with diverse clinical presentations. Approximately 40% of hospital infections are UTIs, of which 80% are caused by catheter insertion. The presence of a catheter increases 5% of urine bacteria per day. Short- or long-term catheters have an infection rate of 3-10% per day. This study aims to examine the risk factors for urinary tract infection in catheterized patients at Undata Hospital, Central Sulawesi Province. This study was descriptive in nature and observed the independent and dependent variables simultaneously. This study was also a cross-sectional study with an observational analytic design. The aim was to identify risk factors affecting urinary tract infections in patients with urinary catheters using the Chi Square Test. The results showed that of the 20 respondents, the majority were over 64 years old (65%) and more male (65%). Then many respondents did not have diabetes (95%) and the duration of catheter insertion was less than or equal to 6 days (65%). In addition, there was a significant association between gender and length of catheter insertion with urinary tract infection, but no significant association between age or diabetes with urinary tract infection. The results of the study are expected to improve the care and supervision of catheters in patients, especially in men and those with a catheter insertion duration of more than 6 days. Education and preventive measures need to be improved to reduce the risk of urinary tract infection in catheterized patients.

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah jenis infeksi yang sering menyerang laki-laki maupun perempuan dari berbagai kelompok usia dan memiliki beragam tampilan klinis dan episode. ISK dapat

menyebabkan masalah kesehatan yang serius dan dapat berakibat fatal (Ikatan Asosiasi Urologi Indonesia, 2015). Sebanyak kurang lebih 40% infeksi yang terjadi di rumah sakit adalah Infeksi Saluran Kemih (ISK), dimana sekitar 80% kasus ISK disebabkan oleh pemasangan kateter (Titsworth, 2012 dalam Hariati, 2019). Infeksi sering terjadi setelah pemasangan kateter urin, dan setiap hari, keberadaan kateter yang terpasang menyebabkan peningkatan sekitar 5% bakteri dalam urine (Potter, Perry, Stockert & Hall, 2013). Pada kateter yang dibiarkan menetap dalam jangka pendek atau panjang, angka infeksi bisa mencapai 3-5%, 5%, dan bahkan hingga 3-10% per hari (Nicolle, 2014 dalam Hariati, 2019).

Berdasarkan Center Disease Control (CDC) (2018) infeksi saluran kemih bisa mengakibatkan komplikasi prostatitis, epididimitis serta orchitis yang dikhususkan pada laki-laki. Selain itu ISK bisa mengakibatkan sistitis, pielonefritis, bakterimia gram negatif, endokarditis, osteomyelitis vertebra, sepsis arthritis, endophthalmitis serta meningitis. Seluruh komplikasi tersebut mengakibatkan ketidaknyamanan pada pasien serta meningkatkan lama hari rawatan (CDC, 2018).

Untuk mencegah terjadinya infeksi saluran kemih lebih lanjut, maka perlu diketahui faktor penyebab menjadi landasan dalam melakukan perawatan terhadap pasien. Penyebab terjadinya ISK tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2017 bahwa faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi saluran kemih yaitu antara lain lama pemasangan kateter (> 6 – 30 hari), jenis kelamin perempuan, diabetes, monitoring hasil, posisi drainase lebih rendah dari urine bag, kontaminasi selama penggunaan kateter, inkontinensia fekal, rusaknya sirkuit kateter urine.

Menurut World Health Organization (WHO) Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan penyakit infeksi yang kedua tersering pada tubuh setelah infeksi saluran pernafasan serta sebesar 8,3 juta kasus dilaporkan per tahun. Infeksi ini juga lebih tidak jarang dijumpai pada perempuan daripada pria. Indonesia adalah negara berpenduduk keempat terbesar dunia setelah Cina, India dan Amerika Serikat (WHO, 2013).

Sementara itu di Indonesia yang menderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) diperkirakan sebanyak 222 juta jiwa. Infeksi saluran kemih di Indonesia dan Prevalensinya masih cukup tinggi, menurut perkiraan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, jumlah penderita ISK di Indonesia adalah 90-100 kasus baru per 100.000 penduduk pertahunnya atau sekitar 180.000 kasus baru per tahun (Depkes RI, 2014).

Hasil penelitian Santi Herlina et al tahun 2015 menerangkan bahwa variabel yang bekerjasama dengan infeksi saluran kemih ialah jenis kelamin, riwayat keluarga, penyakit urologi. Sedangkan variabel usia, serta penyakit metabolik menjadi perancu, tetapi hasil yang didapat dari odd ratio (OR) merupakan penyakit metabolik yang paling besar menggunakan nilai 2,53, serta merupakan pasien yang mengalami penyakit metabolik akan mengalami lebih besar menggunakan 2,5 lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang tidak mengalami penyakit metabolik serta yang paling mempengaruhi terjadinya ISK adalah penyakit metabolik.

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah pada Tahun 2020 sebanyak 349 kasus (Dinkes Sulteng, 2020). Data awal yang telah di dapat di Rumah Sakit Undata Palu, penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada tahun 2019 sebanyak 349 dan pada tahun 2020 sebanyak 142 sedangkan pada tahun 2021 sebanyak 102 dan pada tahun 2022 sebanyak 89 jika ditotalkan semuanya sebanyak 682 orang (Rekam Medik 2022).

METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif dan mengamati variabel independen dan dependen secara bersamaan. Penelitian ini juga merupakan studi cross-sectional dengan desain analitik observasional. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi faktor risiko yang mempengaruhi infeksi saluran kemih pada pasien dengan kateter urine menggunakan Uji Chi Square.

HASIL DAN DISKUSI

Analisis Univariat

Analisis univariat adalah metode statistik untuk memberikan gambaran tentang distribusi karakteristik tunggal dalam populasi atau sampel.

Kelompok Usia

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Kelompok Usia

Kelompok Usia (Tahun)	N	%
Lebih dari 64 (>64)	13	65
Kurang dari atau sama dengan 64 (<=64)	7	35
Total	20	100

Sumber: Data Primer, Juli 2023

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa distribusi karakteristik responden berdasarkan kelompok usia pada pasien terpasang kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa dari 20 responden yang mengalami pasien terpasang kateter paling banyak berada dalam kelompok usia lebih dari 64 tahun atau lansia yaitu sebanyak 13 responden dengan persentase 65%. Sementara kelompok usia kurang dari 64 tahun sebanyak 7 responden atau sebesar 35% dari total responden.

Jenis Kelamin

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	13	65
Perempuan	7	35
Total	20	100

Sumber: Data Primer, Juli 2023

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada pasien terpasang kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa dari 20 responden terpasang kateter paling banyak berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 13 responden dengan persentase 65%. Sementara berjenis kelamin perempuan sebanyak 7 responden atau 35% dari total responden.

Diabetes Melitus

Tabel 3. Distribusi Karakteristik Responden

Diabetes Melitus	N	%
Ya	1	5
Tidak	19	95
Total	20	100

Sumber: Data Primer, Juli 2023

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa distribusi karakteristik responden berdasarkan diabetes melitus pada pasien terpasang kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa dari 20 responden terpasang kateter paling banyak tidak memiliki

riwayat diabetes melitus, yaitu sebanyak 19 responden dengan persentase 95%. Sementara pasien yang memiliki riwayat diabetes sebanyak 1 orang atau 5% dari total responden.

Lama Pemasangan Kateter

Tabel 4. Distribusi Karakteristik Responden

Lama Pemasangan Kateter	N	%
Lebih dari 6 hari	7	35
Kurang dari atau sama dengan 6 hari	13	65
Total	20	100

Sumber: Data Primer, Juli 2023

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa distribusi karakteristik responden berdasarkan lama pemasangan kateter pada pasien terpasang kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa dari 20 responden terpasang kateter, sebanyak 7 pasien untuk lama pemasangan kateter lebih dari 6 hari dengan persentase 35%. Sementara lama pemasangan kurang dari atau sama dengan 6 hari sebanyak 13 orang atau 65% dari total responden.

Infeksi Saluran Kemih (ISK)

Tabel 4. Distribusi Karakteristik Responden

Infeksi saluran kemih	N	%
Ya	6	30
Tidak	14	70
Total	20	100

Sumber: Data Primer, Juli 2023

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa distribusi karakteristik responden berdasarkan infeksi saluran kemih pada pasien terpasang kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa dari 20 responden yang mengalami infeksi saluran kemih sebanyak 6 responden dengan persentase 30%. Sementara berjenis yang tidak mengalami infeksi saluran kemih sebanyak 14 orang atau 70% dari total responden.

Analisis bivariat

Analisis bivariat adalah metode statistik untuk menyelidiki hubungan atau asosiasi antara dua variabel dalam penelitian.

Kelompok usia dan Infeksi Saluran Kemih

Tabel 5. Hubungan Kelompok Usia dengan Infeksi

Kelompok Usia	Infeksi Saluran Kemih				Total	<i>p-value</i>	OR	
	Tidak		Ya					
	n	%	n	%				
<= 64 Tahun	4	20	3	15	7	35	0,357	0,400
> 64 Tahun	10	50	3	15	13	65		
Total	14	70	6	30	20	100		

Sumber: Data Primer, Juli 2023

Tabel 6 menunjukkan bahwa responden yang berusia kurang dari atau sama dengan 64 tahun dan tidak memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 4 responden (20%) dan responden yang memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 3 responden (15%). Sedangkan responden yang berusia lebih dari 64 tahun dan tidak memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 10 responden (50%) dibandingkan responden yang memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 3 responden (15%).

Berdasarkan hasil analisis uji *Chi Square* yang dilakukan terhadap kelompok usia dengan infeksi saluran kemih, didapatkan hasil nilai $p = 0,357$ sehingga $p > 0,05$ maka hipotesis alternatif pada penelitian ini diterima dan hipotesis nol diterima, artinya bahwa tidak ada hubungan kelompok usia dengan infeksi saluran kemih pada pasien terpasang kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah.

Selain itu, nilai odd ratio didapatkan sebesar 0,4 mengindikasikan bahwa individu yang berusia lebih dari 64 tahun memiliki peluang 0,4 kali lebih besar untuk mendapatkan gejala infeksi saluran kemih dibandingkan dengan individu yang berusia kurang dari atau sama dengan 64 tahun.

Jenis Kelamin dan Infeksi Saluran Kemih

Tabel 6. Hubungan Jenis Kelamin dengan Infeksi

Jenis Kelamin	Infeksi Saluran Kemih				Total		<i>p-value</i>
	Tidak		Ya		n	%	
	n	%	n	%			
Perempuan	7	35	0	0	7	35	0,032
Laki-laki	7	35	6	30	13	65	
Total	14	70	6	30	20	100	

Sumber: Data Primer, Juli 2023

Tabel 7 menunjukkan bahwa responden yang berjenis kelamin perempuan dan tidak memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 7 responden (35%) dan responden yang memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 0 responden (0%). Sedangkan responden yang berjenis kelamin laki-laki dan tidak memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 7 responden (35%) dibandingkan responden yang memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 6 responden (30%).

Berdasarkan hasil analisis uji *Chi Square* yang dilakukan terhadap Jenis Kelamin dengan infeksi saluran kemih, didapatkan hasil nilai $p = 0,032$ sehingga $p < 0,05$ maka hipotesis alternatif pada penelitian ini diterima dan hipotesis nol ditolak, artinya bahwa ada hubungan Jenis Kelamin dengan infeksi saluran kemih pada pasien terpasang kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah.

Selain itu, nilai odd ratio didapatkan sebesar 1,857 mengindikasikan bahwa individu yang berjenis kelamin perempuan memiliki peluang 1,857 kali lebih besar untuk mendapatkan gejala infeksi saluran kemih dibandingkan dengan individu yang berjenis kelamin laki-laki.

Diabetes Melitus dan Infeksi Saluran Kemih

Tabel 7 Hubungan Diabetes Melitus dengan Infeksi

Diabetes Melitus	Infeksi Saluran Kemih				Total		<i>p-value</i>	OR
	Tidak		Ya		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak	14	70	5	25	19	95	0,117	0,263

Ya	0	0	1	5	1	5
Total	14	70	6	30	20	100

Sumber: Data Primer, Juli 2023

Tabel 8 menunjukkan bahwa responden yang tidak memiliki riwayat diabetes dan tidak memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 14 responden (70%) dan responden yang memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 5 responden (25%). Sedangkan responden yang memiliki riwayat diabetes dan tidak memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 0 responden (0%) dibandingkan responden yang memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 1 responden (5%).

Berdasarkan hasil analisis uji *Chi Square* yang dilakukan terhadap diabetes melitus dengan infeksi saluran kemih, didapatkan hasil nilai $p = 0,117$ sehingga $p > 0,05$ maka hipotesis alternatif pada penelitian ini diterima dan hipotesis nol diterima, artinya bahwa tidak ada hubungan diabetes melitus dengan infeksi saluran kemih pada pasien terpasang kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah.

Selain itu, nilai odd ratio didapatkan sebesar 0,263 mengindikasikan bahwa individu yang memiliki riwayat diabetes melitus memiliki peluang 0,263 kali lebih besar untuk mendapatkan gejala infeksi saluran kemih dibandingkan dengan individu yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus.

Lama Pemasangan Kateter dan Infeksi Saluran Kemih

Tabel 8. Hubungan Lama Pemasangan Kateter dengan Infeksi

Lama Pemasangan Kateter	Infeksi Saluran Kemih				Total	<i>p-value</i>	OR	
	Tidak		Ya					
	n	%	n	%				
Kurang dari atau sama dengan 6 hari	12	60	1	5	13	65	0,003	3,231
Lebih dari 6 hari	2	10	5	25	7	35		
Total	14	70	6	30	20	100		

Sumber: Data Primer, Juli 2023

Tabel 9 menunjukkan bahwa responden dengan lama pemasangan kateter kurang dari atau sama dengan 6 hari dan tidak memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 12 responden (60%) dan responden yang memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 1 responden (5%). Sedangkan responden dengan lama pemasangan kateter lebih dari 6 hari dan tidak memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 2 responden (10%) dibandingkan responden yang memiliki infeksi saluran kemih sebanyak 5 responden (25%).

Berdasarkan hasil analisis uji *Chi Square* yang dilakukan terhadap Jenis Kelamin dengan infeksi saluran kemih, didapatkan hasil nilai $p = 0,003$ sehingga $p < 0,05$ maka hipotesis alternatif pada penelitian ini diterima dan hipotesis nol ditolak, artinya bahwa ada hubungan lama pemasangan kateter dengan infeksi saluran kemih pada pasien terpasang kateter di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah.

Selain itu, nilai odd ratio didapatkan sebesar 3,321 mengindikasikan bahwa individu dengan lama pemasangan kateter lebih dari 6 hari memiliki peluang 1,857 kali lebih besar untuk mendapatkan gejala infeksi saluran kemih dibandingkan dengan individu dengan lama pemasangan kateter kurang dari atau sama dengan 6 hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan distribusi frekuensi dari 20 responden pasien terpasang kateter, mayoritas merupakan kelompok usia lebih dari 64 atau lanjut usia yaitu sebanyak 13 responden (65%). Kemudian jumlah responden laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan sebanyak 13 responden (65%). Selain itu, mayoritas responden tidak memiliki riwayat diabetes melitus, sebaliknya hanya 1 responden (5%) yang memiliki riwayat tersebut. Berkaitan dengan lama pemasangan kateter, secara keseluruhan responden memiliki lama pemasangan kateter kurang dari atau sama dengan 6 hari yaitu sebanyak 13 responden (65%). Selanjutnya adalah jumlah penderita infeksi saluran kemih lebih sedikit dibandingkan yaitu sebanyak 6 responden (30%).

Secara keseluruhan terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan infeksi saluran kemih serta hubungan antara lama pemasangan kateter dan infeksi saluran kemih. Sementara usia dan infeksi saluran kemih serta diabetes melitus dan infeksi saluran kemih tidak memiliki hubungan yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hariati, sulza delwi ellizadiani, tarigan rosina. (2019). Faktor relsiko keljadian infelksi salulran kelmih akibat pelnggulnaan kateltelr. Julrnal Ilmiah Pelrmas:Julrnal Ilmiah STIKEIS Kelndal, 9(4), 401–406.
- Abbot, D. (2010). Cathelr and Collelcting Systelms. Ulrology, London. Chaptelr 43, pp. 643-652.
- Bruhnne & Sulddarth, (2013). Bulkul Ajar Kelpelrawatan Meldikal Beldah Eldisi 8 volulmel 2. Jakarta EIGC
- Bryelr-Ash. 2012. 100 Tanya Jawab Melngelnai Diabeltels. Dialihbahasakan oleh Schelirbelr Y. Jakarta : PT Indelks
- Darmadi . (2008). Konselp dasar kelpelrawatan. Jakarta: EIGC
- Pultri, R. A., Armiyati, Y., & Sulpriyono, M. (2012). Faktor-faktor yang Belrpelngaruh telrhadap Keljadian Infelksi Salulran Kelmih pada pasieln Rawat Inap Ulsia 20 tahun kel Atas delngan Kateltelr Melneltap di RSUD Tulgulreljo Selmarang. Karya Ilmiah.
- Sulsilawati, N. M., Tangkellangi, M., & Daeln, D. M. (2022). Prelvalelnsi Infelksi Salulran Kelmih Pada Pelndelrita Diabeltels Mellituls Di Rsuld Prof. Dr. W. Z Johannels Kulpang Tahun 2021. Julrnal Kelselhatan dan Keldoktelran, 1(3), 19-23.
- Hariati. (2019). Analisa Faktor – Faktor Relsiko Telrjadinya Infelksi Salulran Kelmih Pada Pasieln Yang Telrpasang Kateltelr Ulrinel. Kelpelrawatan Meldikal Beldah.
- Hidayatuls, sholihah alfi. (2017). Analisis faktor risiko keljadian infelksi salulran kelmih (ISK) oleh baktelri ulropatogeln di pulskelmas cipultan dan pamullang.
- Hilman, irwan elrna dan mullyana. (2018). Faktor-faktor pelnyelbab Infelksi Salulran kelmih (ISK)(Litelratulrel Relvielw). Prosiding Selminar Naisional Dan Diselminasi Pelnellitian Kelselhatan STIKels Bakti Tulnas Hulsada, April, 2013–2016.
- Irwan Elrna, M. H. (2018). Faktor-Faktor Pelnyelbab Infelksi Salulran Kelmih (ISK). In Prosiding Selminar Nasional dan Diselminasi Pelnellitian Kelselhatan (Issulel April).
- Rissa, anggarini felllelca. (2013). faktor relsiko infelksi salulran kelmih. Meldikal Beldah.(Hidayatuls, 2017)
- Hariati. (2019). Analisa faktor – faktor relsiko telrjadinya infelksi salulran kelmih pada pasieln yang telrpasang kateltelr ulrinel. Kelpelrawatan Meldikal Beldah.
- Hidayatuls, sholihah alfi. (2017). Analisis faktor risiko keljadian infelksi salulran kelmih (ISK) oleh baktelri ulropatogeln di pulskelmas cipultan dan pamullang.
- Hilman, irwan elrna dan mullyana. (2018). Faktor-faktor pelnyelbab infelksi salulran kelmih. (Litelratulrel Relvielw). Prosiding Selminar Naisional Dan Diselminasi Pelnellitian

- Keselhatan STIKels Bakti Tulnas Hulsada, April, 2013–2016.
- Irwan Elrna, M. H. (2018). Faktor-Faktor Pelnnyelbab Infelksi Salulran Kelmih (ISK). In Prosiding Selminar Nasional dan Diselminasi Pelnellitian Kesselhatan (Issulel April).
- Rissa, anggarini fellelclia. (2013). faktor relsiko infelksi salulran kelmih. Meldikal Beldah.
- Pottelr, P. A. & Pelrry A.G. (2005). Bulkul ajar kelpelrawatan fulndamelntal.(vols 1-2). Jakarta: EIGC
- Rissa, anggarini fellelclia. (2013). faktor relsiko infelksi salulran kelmih. Meldikal Beldah.
- Santoso, M. D. Y. (2019). Dulkulngan Sosial Melningkatkan Kulalitas Hidulp Lansia: Relvielw Articlel. Julrnal Kesselhatan MelseIncelphalon, 5(1), 33–41. <https://doi.org/10.36053/melseIncelphalon.v5i1.104>
- Smeltzelr S. C. & Barel B. G. (2005). Kelpelrawatan meldikal beldah (vols:2-3) (Agulng walulyo, pelnelrjelmah). Jakarta: EIGC
- Windri, T. M., Kinasih, A., & Sanulbari, T. P. El. (2019). Pelngarulh Aktivitas Fisik Delngan Kulalitas Hidulp Lansia HipeIrtelnsi di Panti Wreldha Maria Suldarsih Ambarawa. Julrnal Mitra Pelndidikan (JMP Onlinel), 3(11), 1444–1451
- Rosel, B.D. (2009). Pathology of Relnal Diselasel (2nd eldition) [el-book]. Nelw York: McGraw Hill.
- Ronald, A. (2011). TheI Etiology of Ulrinary Tract Infelction: Traditional and Elmelrging Pathogelns. In: Tanagho, El.A., McAninch, J.W. (Elds.), 17th eldition. Smith's Gelnelral Ulrology. UISA: McGraw Hill. Reltrielveld from <http://selarch.proqulest.com> on May 16, 2016.
- Lelwis, A.L., elt al. (2014). Impact of Host Agel and Parity on Sulscelptibility to Selvelrel Ulrinary Tract Infelction in a Mulrinel Modell. PLOS ONEI Relselarch Articlel: Pulblic Library of Scielncel, 9(5). Reltrielveld from <http://selarch.proqulest.com> on Delcelmbelr 30, 2016.
- Foxman, B., elt al. (2010). Ulrinary Tract Infelction Among Womeln Agel 40 to 65: Belhavioral and Selxulal Risk Factors. In: Tanagho, El.A., McAninch, J.W., 17th eldition. Smith's Gelnelral Ulrology. UISA, McGraw-Hill. Reltrielveld from <http://selarch.proqulest.com> on May 16, 2016.
- Magliano, El., elt al. (2011). Gelndelr and Agel-Delpelndelnt Etiology of Commulnity Acqulireld Ulrinary Tract Infelction. TheI Scielntific World Joulrnal, Milan. Reltrielveld from <http://selarch.proqulest.com> on May 16, 2016.