

PERBEDAAN PENGGUNAAN KATETER INTERMITTEN DAN KATETER INDWELING TERHADAP TERJADINYA INFEKSI SALURAN KEMIH

Dandy Alghifary Prasetyo¹, Supono¹, Dr. Tri Anjaswarni¹

¹Poltekkes Kemenkes Malang

dandyalghifary87@gmail.com

Differences in The Use of Intermittent Catheters and Indwelling Catheters on Urinary Tract Infections

Abstract : Urinary tract infection is an infectious disease that often occurs in health services throughout the world. Urinary tract infection is a condition of the presence of microorganisms in the urinary tract with the presence of bacterial colonies. The incidence of urinary tract infections occurs because the catheter has symptoms and is caused by prolonged catheterization. The purpose of this literature review study was to determine the use of long and short-term catheters in the incidence of urinary tract infections from the selected articles. This writing uses the literature review method with the library sources used are articles from 2011-2021 through a search process in PubMed, ScienceDirect, and Scholar with the search results obtained 10 articles that are ready to be analyzed using JBI Critical Appraisal tools. Articles are taken from reputable or accredited databases. The results of a review of 10 journals showed the incidence of urinary tract infections related to the use of indwelling catheters (4 articles), using temporary catheters could reduce the incidence of urinary tract infections (3 articles) and based on age and using permanent and temporary catheters experiencing UTI (3 articles). Based on the results of a literature review from 10 journals, it was found that there were differences in the use of intermittent catheters and indwelling catheters for the occurrence of urinary tract infections, where the incidence of infection was more risky if using an indwelling catheter that was used for more than 3 days of use.

Keywords: Indwelling catheter, Intermittent catheter, Urinary tract infection

Abstrak : Infeksi saluran kemih merupakan penyakit infeksi yang sering terjadi pada pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Infeksi Saluran Kemih adalah suatu keadaan beradanya mikroorganisme pada saluran kemih dengan terdapatnya koloni bakteri. Kejadian infeksi saluran kemih terjadi karena kateter memiliki gejala dan disebabkan oleh kateterisasi yang berkepanjangan. Tujuan dilakukan penelitian literature review ini adalah untuk mengetahui penggunaan kateter jangka lama dan pendek dalam kejadian infeksi saluran kemih dari artikel yang dipilih. Penulisan ini menggunakan metode literature review dengan sumber pustaka yang digunakan yaitu artikel dari tahun 2011-2021 melalui proses pencarian di PubMed, Science Direct, dan Scholar dengan hasil pencarian didapatkan 10 artikel yang siap dianalisis menggunakan JBI Critical Appraisal tools. Artikel diambil dari data base bereputasi maupun terakreditasi. Hasil tinjauan dari 10 artikel menunjukkan adanya kejadian infeksi saluran kemih terkait penggunaan kateter menetap (4 artikel), dengan menggunakan kateter sementara dapat mengurangi kejadian infeksi saluran kemih (3 artikel) dan yang berdasarkan usia serta menggunakan kateter menetap dan sementara mengalami ISK (3 artikel). Berdasarkan hasil literature review dari 10 artikel didapatkan bahwa adanya perbedaan penggunaan kateter intermitten dan kateter indwelling terhadap terjadinya infeksi saluran kemih, dimana kejadian infeksi lebih beresiko jika menggunakan kateter indwelling yang digunakan dalam waktu lebih dari 3 hari penggunaannya.

Kata Kunci: Kateter menetap, Kateter sementara, Infeksi saluran kemih

PENDAHULUAN

Rumah sakit adalah tempat dimana sebagai sarana pengobatan dan juga tempat pelayanan kesehatan yang dapat menyebabkan sumber infeksi dimana orang sakit dirawat, infeksi yang terdapat pada pusat layanan kesehatan dapat ditularkan oleh melalui petugas kesehatan, pengunjung yang bersifat carier, orang sakit yang berada dirumah sakit (Septari dalam (Ginting & Lubis,2019). Salah satunya adalah Infeksi Saluran Kemih (ISK).

Infeksi saluran kemih merupakan penyakit infeksi yang sering terjadi pada pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Infeksi Saluran Kemih adalah suatu keadaan beradanya mikroorganisme pada saluran kemih dengan terdapatnya koloni bakteri. Beberapa mikroorganisme yang dapat menyebabkan ISK adalah *Escherichia coli*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*. (Andari,Pinatih,&Budayanti, 2021). Terjadinya ISK kebanyakan disebabkan oleh bakteri yaitu bakteri *Escherichiacoli*, namun jamur dan virus juga bisa menjadi penyebabnya. Infeksi saluran kemih juga sering terjadi pada wanita dari pada laki-laki, dikarenakan uretra wanita lebih pendek sehingga bakteri kontaminan lebih mudah mendapatkan akses ke kandung kemih (Corwin, 2016).

Dirumah sakit yang terkena Infeksi Saluran Kemih yaitu sekitar 40% (ISK), dimana sekitar 80% ISK terjadi karena penggunaan kateter (Titsworth dalam (Hariati,Suza,&Tarigan,2019). Menurut *National Kidney and Urologic Diseases*

Information Clearinghouse (NKUDIC), Infeksi Saluran Kemih merupakan penyakit infeksi kedua tersering setelah infeksi saluran pernafasan serta sebanyak 8,3 juta kasus dilaporkan per tahunnya (WHO, 2013).

Menurut Ramli (2020) Infeksi saluran kemih merupakan infeksi yang terjadi pada sepanjang saluran kemih akibat dari proliferasi suatu mikroorganisme. Kejadian Infeksi Saluran Kemih di Indonesia diperkirakan 222juta jiwa,dan prevelansinya cukup tinggi. Menurut Departemen Kesehatan RI, pasien yang mengalami ISK sebanyak 90-100 kasus per 100.00 penduduk pertahunnya atau sekitar 180.000 kasus baru (Kemenkes, 2015). *Department of Medicine, Faculty of Medicine SirirajHospital* memberitahukan bahwa kejadian infeksi saluran kemih terkait dengan kateter sebesar 73,3% dan angka kematiannya sebanyak 11 orang pasien 14,9%. Kejadian infeksi saluran kemih tersebut terjadi karena kateter yang dipasang dalam 2 minggu pertama setelah pemasangan kateter. Sekitar 50% dari pasien infeksi saluran kemih karena kateter memiliki gejala dan disebabkan oleh kateterisasi yang berkepanjangan (Purba& Ginting, 2018).

Pemasangan kateterurin suatu tindakan invasif dengan cara memasukkan selang kateter kedalam kandung kemih serta untuk membantu proses pengualaran urin dalam tubuh (Mobalen dalam (Nababan, 2020). Menurut (Semaradana,2014) kateterisasi uretra adalah metode primer dekompresi kandung kemih dan juga sebagai alat diagnostic retensi urin akut. Ada dua metode yang digunakan dalam katetrisasi yaitu kateter intermitten (kateter yang

digunakan sewaktu-waktu) dan kateter indwelling (katetermenetap) (Sari & Satyabakti,2015). Kateter intermitten sendiri dilakukan kurang dari 3 hari, sedangkan kateter indwelling dilakukan lebih dari 3 hari. Kateterisasi dilakukan bila traktus urinarius mengalami penyumbatan atau apabila pasien tidak dapat melakukan urinasi. ISK yang diakibatkan proses kateterisasi yang memiliki resiko 3 kali lebih besar dalam perawatan dirumah sakit sebagai kasus dengan tipe infeksi nosokomial. Terdapat gejala-gejala yang sering timbul dalam kasus terjadinya infeksi dalam sistem kemih seperti bakteriuria, yaitu: gejala panas, sistisis, uretritis dan terjadinya gejala yang lebih berat. Penggunaan kateter kandung kemih secara menetap, dapat memicu naiknya bakteri yang ada pada sepanjang area luar kateter ke dinding uretra atau naiknya bakteri pada lumen kateter. Dalam mekanisme berkemih yang normal, terdapat pertahanan untuk melawan organism yang mencoba masuk ke uretra. Pemasangan kateter dapat mengganggu proses tersebut. Bakteriuria atau terdapatnya bakteri dalam urin dapat menyebabkan tersebarnya organism yang masuk kedalam ginjal dan pada aliran darah. Pada rute uretra asenden sering digunakan oleh mikroorganisme untuk masuk ke saluran perkemihan. Area yang ditempati oleh bakteri yaitu uretra distal, bagian genetalia eksternal, dan pada wanita biasa terdapat pada vagina (Dewi & Asman,2021).Jika penggunaan kateterisasi lebih lama dari aturan yang ditetapkan maka akan menjadi tempat yang baik bagi bakteri sebagai berkembang biak sehingga kemungkinan infeksi dapat terjadi

(Melsy,2015). Menurut Hidayat (2015) pengurangan lama penggunaan kateter dapat menurunkan terjadinya Infeksi Saluran Kemih (ISK). Penggunaan kateter akan menurunkan sebagian besar daya tahan pada saluran kemih bagian bawah dengan cara menyumbat saluran di sekeliling uretra, mengiritasi mukosa kandung kemih dan menimbulkan jalur masuknya kuman kedalam kandung kemih. Pasien dengan terpasang kateter, saluran kemih dapat dijangkau oleh mikroorganisme melalui tiga lintasan utama. Melalui uretra ke dalam kandung kemih selama kateterisasi, melalui jalur bagian dalam lapisan tipis cairan uretra yang ada diluar kateter saat kateter dan membrane mukosa bersentuhan, dan yang paling sering adalah dengan migrasi ke dalam kandung kemihyang ada di sepanjang lumen internal kateter saat kateter telah terkontaminasi. Maka dari itu untuk mengurangi terjadinya infeksi saluran kemih akibat pemasangan kateterisasi yang menetap diperlukan penggantian kateter 3-4 hari sekali atau bisa menggunakan intermitten kateter. Tetapi pasienyang menggunakan kateter indwelling yang bias >3 hari akan mengalami peluang terjadinya infeksi saluran kemih dibandingkan dengan pasien yang terpasang kateter intermitten <3 hari (Mashita dalam(Gultom &Famaugu, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik melakukan analisis tentang perbedaan penggunaan kateter intermitten dan kateter indwelling terhadap terjadinya infeksi saluran kemih. Tujuan Penelitian ini yaitu Untuk menjelaskan penggunaan kateter intermitten dan kateter indwelling terhadap terjadinya infeksi saluran kemih.

METODE PENELITIAN

Rangkuman menyeluruh dalam bentuk *literature review* mengenai Perbedaan Penggunaan Kateter *Intermitten* dan Kateter *Indwelling* Terhadap Terjadinya Infeksi Saluran Kemih. Protokol dalam studi ini menggunakan *The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Tools* sebagai penilaian kualitas dari studi yang akan diteliti. Evaluasi dari *literature review* akan menggunakan *PRISMA checklist* untuk menentukan penyelesaian studi yang telah ditemukan dan disesuaikan dengan tujuan dari *literature review*.

Hasil skrining akhir didapatkan 10 artikel yang mencapai atau lebih dari skor 50% yang sesuai dengan kriteria *critical appraisal* dan siap dilakukan analisis data. Artikel penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi kemudian penulis menelaah persamaan dan perbedaan ataupun persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh pengarang. Selanjutnya menarik kesimpulan yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Data hasil studi literature disajikan dalam bentuk table dan narasi, yang berisi tentang seluruh aspek dari literature yang ada mulai dari judul artikel, sumber artikel (nomor artikel, nama artikel, tahun terbit), tujuan penelitian, metode penelitian, populasi sampel, tempat waktu penelitian, variabel penelitian, instrument pengumpulan data, analisa data.

HASIL

1. Identifikasi penggunaan kateter *intermitten* terhadap kejadian infeksi saluran kemih

Dari 10 artikel yang diperoleh, terdapat 3 artikel penelitian yang membahas penggunaan kateter *intermitten* yang digunakan dalam waktu kurang dari 3 hari. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Ana et al., 2020) bahwa sebagian besar responden tidak mengalami kejadian infeksi saluran kemih. Dari 38 responden hanya 2 responden yang mengalami ISK, hal ini bisa disebabkan personal hygiene yang kurang setelah dilakukan pemasangan kateter urine. Sebagian besar responden mempunyai lama waktu pemasangan kateter selama dua hari yaitu sebanyak 10 responden (26,3%), dan sebagian kecil responden mengalami lama waktu pemasangan kateter selama enam hari dan tujuh hari yang masing-masing sebanyak 3 responden (7,9%). Observasi lain oleh (Manohar et al., 2020) penggunaan kateter *intermitten* yaitu dilakukan dalam waktu kateterisasi selama kurang dari 14 jam, 14 hingga 29 jam, atau 30 jam. Dalam proses kateter ini juga terdapat bakteri yang menyebabkan infeksi saluran kemih itu sendiri yaitu *Enterococcus* dengan cara menggunakan qPCR, mengurutkan dan menyaring DNA yang diekstraksi dari permukaan ekstraluminal dari setengah kateter yang ada di dalam tubuh dan proksimal ke lubang uretra. Dieter et al. (2019) Penelitian ini membuktikan tidak adanya kejadian infeksi saluran kemih, dimana penggunaan kateter durasi 1 hingga 3 hari dengan pergantian kateter dapat mengurangi terdajinya ISK. Hasil analisis kateterisasi (median, 3[3,4] *indwelling* kateter vs 4 [2,7] *intermitten* kateter; P=0.24) sehingga

tidak ada pengaruh yang dapat menyebabkan kejadian ISK.

1. **2. Identifikasi penggunaan kateter *indwelling* terhadap kejadian infeksi saluran kemih**

Terdapat 4 artikel yang mendiskusikan tentang penggunaan kateter *indwelling* terhadap ISK. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Putri et al., 2012) Kejadian ISK dialami oleh responden yang terpasang kateter lebih dari 3 hari masing-masing sebesar 10%. 30% responden yang mengalami kejadian ISK adalah responden yang terpasang 5 hari. Pengaruh antara lama penggunaan kateter dengan kejadian ISK pada pasien yang menggunakan kateter menetap (p value=0,0001), dengan RP 81,00 artinya pasien dengan lama penggunaan kateter >3 hari memiliki peluang untuk mengalami ISK sebesar 81 kali dibandingkan dengan pasien yang menggunakan kateter \leq 3 hari.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Nurdin et al., 2020) menunjukkan nilai p value $< \alpha$ (0.05), yang artinya menunjukan bahwa ada hubungan yang bermakna antara durasi pemakaian kateter urin. Didapatkan hasil negatif sebanyak 27 orang (90%) dan positif sebanyak 3 orang (10%) dengan durasi pemakaian kateter \leq 3 hari dan \geq 3 hari yang pada urinnya mengandung bakteri *Staphylococcus aureus* (bakteriuria) dengan hasil adanya pertumbuhan koloni bakteri genus *Staphylococcus sp.* Pada penelitian lain yang dilakukan oleh (Hidayat, 2015) terdapat hubungan antara lama pemasangan kateter dengan kejadian ISK. Bahwa pasien yang terpasang kateter lebih dari 3 hari mengalami ISK sebanyak 18 orang atau 81,8%, sedangkan yang

tidak mengalami ISK sebanyak 4 orang atau 18,2%. Pasien yang terpasang kateter kurang dari 4 hari mengalami ISK sebanyak 7 orang atau 29,2%, sedangkan pasien yang tidak mengalami ISK sebanyak 17 orang atau 70,8%. Pada penelitian yang dilakukan (Sari & Satyabakti, 2015) kateter urine *indwelling* memungkinkan bakteri yang invasi melakukan kolonisasi di sepanjang kateter urine yang menetap pada saluran kemih pemasangan kateter >7 hari yaitu sebanyak 17 pasien (85%), sedangkan pasien yang dilakukan pemasangan kateter < 7 hari sebagian besar tidak terdiagnosa infeksi nosokomial saluran kemih yaitu sebanyak 13 pasien (65%).

3. Identifikasi penggunaan kateter *intermitten* dan kateter *indwelling* terhadap kejadian infeksi saluran kemih berdasarkan usia 18 hingga 72 tahun

Terdapat 3 artikel yang mendiskusikan adanya pengaruh penggunaan kateter terhadap kejadian infeksi saluran kemih berdasarkan usia. Pada penelitian yang dilakukan (Roth et al., 2019) adalah penilaian subjektif pasien frekuensi ISK tertinggi dengan *indwelling* kateter dan *intermitten* kateter. Pada pasien spinal cord injury dengan usia >18 tahun ISK paling sering terjadi pada mereka dengan kateter *Indwelling*. Observasi lain oleh (Rinke et al., 2020) pada usia <18 tahun pasien (30%); dan pasien kontrol nol dicocokkan untuk 10 kasus pasien (16%). Dari 10 kasus yang tak tertandingi, 4 memiliki kateter yang menetap dan 6 memiliki CIC. Akhirnya, 10 kasus pasien (16%) memiliki CAUTI kedua, terpisah dalam waktu, yaitu disebabkan oleh mikroorganisme yang sama yang dikultur selama

CAUTI. Organisme yang paling umum diisolasi dalam kultur urin adalah *Escherichia coli* (63%) dan *Klebsiella pneumoniae* (13%). Penelitian lain yang dilakukan oleh (Nyman et al., 2013) dari hasil analisa delapan belas pasien tertular ISK nosokomial, 8 di kateterisasi intermiten kelompok dan 10 pada kelompok kateterisasi menetap (perbedaan mutlak 2,4%, 95% CI 6,9-11,6%). Pasien dalam kelompok kateterisasi intermiten lebih sering di kateterisasi ($p < 0,001$) dan membutuhkan lebih banyak pemindaian kandung kemih ($p < 0,001$) tetapi kembali normal fungsi kandung kemih lebih cepat daripada pasien dalam kelompok kateterisasi menetap ($p < 0,001$). Analisis statistik menunjukkan bahwa yang dikecualikan pasien lebih tua dari pasien yang termasuk dalam penelitian ini (usia rata-rata 78 tahun vs 72 tahun, $p < 0,001$) dimana ada pengaruh penggunaan kateter menetap dan usia dalam kejadian infeksi saluran kemih.

PEMBAHASAN

1. Analisis penggunaan kateter intermiten dalam kejadian infeksi saluran kemih

Berdasarkan hasil review artikel mengenai penggunaan kateter *intermitten* terhadap ISK, didapatkan sepuluh artikel dari 3 artikel menunjukkan tidak ada pengaruh kejadian infeksi saluran kemih terhadap penggunaan kateter *intermitten*. Menurut (Ana et al., 2020) dari 38 responden hanya 2 responden yang mengalami ISK, sebagian besar responden mempunyai lama waktu pemasangan kateter selama dua hari yaitu sebanyak 10 responden (26,3%), dan sebagian kecil responden

mengalami lama waktu pemasangan kateter selama enam hari dan tujuh hari yang masing-masing sebanyak 3 responden (7,9%). Jadi dalam pemasangan kateter yang dalam kurang dari tiga hari tidak ada pengaruh mengalami infeksi saluran kemih.

Penelitian (Manohar et al., 2020) penggunaan kateter *intermitten* yang dilakukan dalam waktu kateterisasi selama kurang dari 14 jam, 14 hingga 29 jam, atau 30 jam juga tidak mengalami kejadian infeksi saluran kemih. Dalam proses kateter ini juga terdapat bakteri yang menyebabkan infeksi saluran kemih itu sendiri yaitu *Enterococcus* dengan cara menggunakan qPCR. Sejalan dengan penelitian (Dieter et al., 2019) menunjukkan tidak adanya kejadian infeksi saluran kemih, dimana penggunaan kateter durasi 1 hingga 3 hari dengan pergantian kateter dapat mengurangi terdajinya ISK. Menurut Hariati et al. (2019) faktor infeksi saluran kemih terjadi setelah kateter terpasang dan setiap hari kateter yang terpasang meningkat 5% bakteri dalam urin. Dimana bakteri dikatakan bermakna jika pertumbuhan mikroorganismenya murni lebih dari 10^5 colony forming unit (CFU/ml) per lapangan pandang (Sholihah, 2017).

Berdasarkan hal ini, peneliti memiliki opini bahwa untuk mengurangi kejadian infeksi saluran kemih maka harus dilakukan kateter *intermitten*. Serta digunakan maksimal 3 hari dan harus diganti setiap 3 hari agar tidak dapat terjadinya bakteri yang masuk sehingga dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, adapun dengan menjaga kebersihan kateter itu sendiri agar mengurangi kejadian ISK.

2. Analisis penggunaan kateter *indwelling* dalam kejadian infeksi saluran kemih

Berdasarkan hasil review dari empat artikel menunjukkan adanya kejadian infeksi saluran kemih terkait penggunaan kateter *indwelling*. Menurut Putri et al. (2012) pemasangan kateter yang lama akan menurunkan sebagian besar daya tahan alami pada traktus urinarius inferior dengan menyumbat duktus periuretralis, mengiritasi mukosa kandung kemih dan menimbulkan jalur artifisial untuk masuknya kuman kedalam kandung kemih. Pasien dengan lama penggunaan kateter >3 hari memiliki peluang untuk mengalami ISK sebesar 81 kali dibandingkan dengan pasien yang menggunakan kateter ≤3 hari. Penelitian yang dilakukan Hidayat (2015) bahwa pasien yang terpasang kateter lebih dari 3 hari mengalami ISK sebanyak 18orang atau 81,8%, sedangkan yang tidak mengalami ISK sebanyak 4 orang atau 18,2%.

Sedangkan menurut Sari and Satyabakti (2015) lama waktu pemasangan kateter sebaiknya tidak terlalu lama, di artikel ini menyatakan bahwa kejadian ISK disebabkan pemakaian kateter *indwelling* selama >7hari. Karena semakin lama pasien terpasang kateter maka risiko kejadian infeksi nosokomial saluran kemih akan semakin tinggi. Adanya bakteri disaluran kemih ditunjukkan dengan adanya bakteri dalam urine (bakteriuria). Bakteri masuk melalui ekstraluminal (66%), dapat terjadi inokulasi langsung saat kateter dimasukkan atau dapat terjadi kemudian jika bakteri dari meatus uretra naik (*ascend*) sepanjang permukaan luar kateter di mukosa periuretra. Bakteri dapat berkolonisasi dikandung kemih dalam 3 hari sejak masuknya bakteri melalui rute ekstraluminal maupun

intraluminal (Semaradana,2014). Maka pasien yang menggunakan kateter *indwelling* yang bias >3 hari akan mengalami peluang terjadinya infeksi saluran kemih dibandingkan dengan pasien yang terpasang kateter intermitten <3 hari. Adapaun faktor resiko yang mendasari menurut Ghinorawa (2021) pada penggunaan kateter jangka panjang adalah dengan perawatan kateter saluran kemih, obstruksi saluran kemih yang tak terpecahkan, kandung kemih neurogenik yang tidak terkontrol. Maka opini dari peneliti dalam penggunaan kateter *indwelling* dapat menyebabkan terjadinya ISK. Dimana dalam penggunaan kateter *indwelling* yang lebih dari >3 hari lebih berpotensi cepat terjadinya infeksi saluran kemih. Dimana adanya suatu perkembangbiakan bakteri dalam saluran kemih, dan terdapat bakteri bermakna pada pertumbuhan mikroorganismenya murni lebih dari 10^5 colonyformingunit(CFU/ml) perlapangan pandang. Untuk mengurangi kejadian infeksi saluran kemih maka harus dilakukan kateter *intermitten* dalam <3 hari agar tidak dapat terjadinya bakteri yang masuk sehingga dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, adapun dengan menjaga kebersihan kateter itu sendiri agar mengurangi kejadian ISK.

3. Analisis penggunaan kateter *intermitten* dan kateter *indwelling* dalam kejadian infeksi saluran kemih berdasarkan usia 18 hingga 72 tahun

Berdasarkan hasil review dari tiga artikel menunjukkan adanya kejadian infeksi saluran kemih terkait penggunaan kateter *intermitten* dan *indwelling* berdasarkan usia 18 hingga 72tahun. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Rothetal.,2019) pada pasien spinal cord injury

dengan usia >18 tahun ISK paling sering terjadi pada mereka dengan kateter *Indwelling*. Kateter *indwelling* adalah faktor risiko terkuat untuk ISK, dimana kolonisasi bakteri kronis dalam biofilm, bahkan pengobatan antibiotic yang ditargetkan mungkin gagal untuk diberantas ISK terkait kateter, dan perubahan kateter *indwelling* rutin mungkin perlu dijadwalkan setiap 1-2 minggu. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Michael L. Rinke MD (2020) dimana pada usia <18 tahun pasien (30%) dan pasien kontrol nol dicocokkan untuk 10 kasus pasien (16%). Dari 10 kasus yang tak tertandingi, 4 memiliki kateter yang menetap dan 6 memiliki CIC, ISK disebabkan oleh mikroorganisme yang sama yang dikultur selama CAUTI. Organisme yang paling umum diisolasi dalam kultur urin adalah *Escherichia coli* (63%) dan *Klebsiella pneumonia* (13%). Sedangkan menurut (Nyman et al., 2013) dari hasil analisa delapan belas pasien tertular ISK nosokomial, 8 di kateterisasi intermiten kelompok tion dan 10 pada kelompok kateterisasi menetap (perbedaan mutlak 2,4%, 95% CI 6,9-11,6%). Pasien yang termasuk dalam penelitian ini usia rata-rata 78 tahun vs 72 tahun dan kelompok kateterisasi intermiten lebih sering dikateterisasi karena membutuhkan lebih banyak pemindaian kandung kemih dibandingkan dengan kateter *indwelling*.

Sejalan dengan teori penggunaan kateter *intermitten* dan kateter *indwelling* berdasarkan usia terdapat pengaruh dalam kejadian infeksi saluran kemih. Dimana usia yang lebih tua rentan terjadi infeksi saluran kemih. Pada organisme gram negative bakteri "*Pseudomonas Aeruginosa*"

Merupakan patogen yang paling sering untuk pengembangan infeksi saluran kemih diantara pasien kateter yang didapatkan dari pemasangan kateter dalam jangka panjang, dan bias diakibatkan juga oleh hygiene kateter, disfungsi bladder pada usia lanjut dan pemasangan kateter yang tidak sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (Irwan, 2018).

Berdasarkan hal ini, peneliti memiliki opini bahwa penggunaan kateter *intermitten* dan *indwelling* dalam usia lanjut dapat lebih mudah mengalami kejadian ISK, dikarenakan factor usia dan sistem kekebalan tubuh dapat mudahnya mikroorganisme berkembang sehingga dapat menyebabkan kejadian infeksi saluran kemih.

PENUTUP

Berdasarkan hasil review yang dilakukan peneliti dengan menggunakan 10 artikel dapat disimpulkan bahwa :

Dalam hasil penggunaan kateter *intermitten* kejadian infeksi saluran kemih terdapat satu artikel yang mengatakan kejadian infeksi saluran kemih, dimana terjadinya ISK muncul karena kurangnya penggunaan prosedur pemasangan serta personal hygiene yang kurang. 2 artikel lainnya menyatakan tidak terjadi ISK dikarenakan dengan penggunaan yang secara singkat dan tepat dalam pemasangan kateter serta meningkatkan prosedur aseptik personal hygiene dapat mengurangi resiko terjadinya infeksi saluran kemih, karena bakteri dapat berkembang setiap hari kateter yang terpasang dan meningkat 5% bakteri dalam urin. Sedangkan hasil artikel dalam penggunaan kateter *indwelling* terdapat 4 artikel yang mengatakan hubungan kejadian

infeksi saluran kemih dikarenakan penggunaan yang lama dan dapat berkoloninya suatu bakteri pada kandung kemih. Terdapat bakteri bermakna pada pertumbuhan mikroorganismenya murni lebih dari 10^5 colony forming unit (CFU/ml) perlapangan pandang, hal ini sangat berpeluang kejadian ISK karena kurangnya tindakan aseptik dan personal hygiene pada pemasangan kateter sehingga bakteri dapat masuk dan berpotensi terjadinya infeksi saluran kemih. Kejadian ISK pada penggunaan kateter *intermitten* dan kateter *indwelling* ditinjau dengan usia, yang berpotensi mengalami kejadian infeksi saluran kemih pada usia lanjut karena kurangnya personal hygiene, disfungsi bladder pada usia lanjut dan pemasangan kateter yang tidak sesuai dengan standar operasional prosedur. Dimana juga sistem kekebalan tubuh mempengaruhi mudahnya masuk dan berkembangbiaknya bakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ana, K.D., Riwayati, N.Y., & Jayanti, S. F. J. C. J.I.I.K. (2020). Hubungan Lama Pemasangan Kateter Dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Di Ruang Penyakit Dalam Rumkit Tkli Dr. Soepraoen Malang. 8(2), 138-145.
- Andari, I. A.P.P., Pinatih, K.J.P., & Budayanti, N. N. S. (2021). Pola Kepekaan Kuman Dan Sensitivitasnya Terhadap Antimikroba Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Rsup Sanglah Periode Januari–Juni 2019.
- Berman, A., Snyder, S.J., Kozier, B., Erb, G.L., Levett-Jones, T., Dwyer, T., .. Park, T. (2014). *Kozier & Erb's Fundamentals Of Nursing Australian Edition* (Vol.3): Pearson Higher Education Au.
- Corwin, E.J. (2016). *Patofisiologi: Buku Saku Egc.*
- Dewi, D.S., & Asman, A. J.P.P. P.D.P. (2021). Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Terpasang Kateter Pada Pasien Rawat Inap Rsd Pariaman. 1(1), 1169-1172.
- Dieter, A.A., Wu, J. M., Gage, J.L., Feliciano, K.M., Willis-Gray, M.G. J.A. J.O.O., & Gynecology. (2019). Catheter Burden Following Urogynecologic Surgery. 221(5), 507. E501-507. E507.
- Ghinorawa, T. (2021). Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih Dan Genitalia Pria 2021.
- Ginting, M., & Lubis, R.P.J. J.D.A.H. (2019). Pengetahuan Perawat Tentang Pencegahan Infeksi Pada Pasien Yang Menggunakan Kateter Urine Di Ruang Interna Rsu Martha Friska Multatuli. 6(2), 105-109.
- Gould, C.V., Umscheid, C.A., & Agarwal, R. K. (2015). Toolkit For Reducing Catheter-Associated Urinary Tract Infections In Hospital Units: Implementation Guide. In: Ahrq Publication.
- Gultom, R., & Famaugu, P.J.J. (2018). Analisis Kateterisasi Terhadap Kejadian Infeksi Di Saluran Kemih Pada Pasien Ruang Rawat Inap Rsu Imelda Pekerja Indonesia (Ipi) Medan Tahun 2017. 2(1), 1-7.
- Hariati, H., Suza, D.E., & Tarigan, R.J.J. I.P.J.I.S.K. (2019). Faktor Resiko Infeksi Saluran Kemih Akibat Penggunaan Kateter. 9(4), 401-406.
- Hasanah, N. (2015). *Evaluasi Leukosituria Pada Tersangka Isk Di Rsd Cengkareng Periode Juli–Desember 2014*. Uin Syarif Hidayatullah Jakarta: Fakultas Kesehatan Dan Ilmu Kesehatan, 2015,
- Hastuti, R., & Noer, M.S. J. K. M. P. T. D. I.D.I.J. (2016). Infeksi Saluran Kemih. 3, 171.

- Hermin,H. (2015). *Hubungan Teknik Pemasangan Kateter Dan Perawatan Kateter Dengan Kejadian Chateter Assosiated Urinary Tract Infection (Cauti) Di Rumah Sakit Mitra Keluarga Surabaya.* Universitas Muhammadiyah Gresik,
- Hidayat,H. J. J. M.M.(2015). Hubungan Lama Hari Pemasangan Kateter Dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Yang Terpasang Kateter Di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. H Abdoel Moeloek Bandar Lampung. 2(1), 28-33.
- Irawan,E.,& Mulyana,H.(2018).*Faktor-Faktor Penyebab Infeksi Saluran Kemih (Isk).* Paper Presented At The Prosiding Seminar Nasional Dan Diseminasi Penelitian Kesehatan.
- Irwan, E. (2018).*Faktor-Faktor Penyebab Infeksi Saluran Kemih (Isk) (Literature Review).* Paper Presented At The Prosiding Seminar Nasional Dan Penelitian Kesehatan 2018.
- Kemenkes.(2015). Profil Kesehatan Indonesia 2014. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2015.*
- Lamin,E.,&Newman,D.K.(2016).Clean Intermittent Catheterization Revisited. *International Urology And Nephrology*, 48(6),931-939. Doi:10.1007/S11255-016-1236-9
- Mangarengi,Y.J.U.M. J. (2019).Infeksi Saluran Kemih (Isk) Komplikata Di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. 4(1), 130-140.
- Melsy, A.(2015). *Hubungan Lamanya Penggunaan Kateter Dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Terpasang Kateter Di Irna Non Bedah Penyakit Dalam Rsup Dr. M.Djamil Padang.* Upt. Perpustakaan Unand,
- Nababan,T. J. J.K.P.(2020). Pemasangan Kateter Dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Di Ruang Rawat Inap.3(2),23-30.
- Nawakasari, N., & Nugraheni,A. Y.J.P.J. F.I.(2019). Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap Rsup X Di Klaten Tahun 2017. 16(1), 38-48.
- Nyman,M.H., Gustafsson,M.,Langius-Eklöf,A., Johansson, J.-E.,Norlin, R.,&Hagberg,L.J.I.J.O.N. S. (2013).Intermittent Versus Indwelling Urinary Catheterisation In Hip Surgery Patients:A Randomised Controlled Trial With Cost-Effectiveness Analysis.50(12), 1589-1598.
- Pardede,S.O. J. S. P.(2018).Infeksi Pada Ginjal Dan Saluran Kemih Anak: Manifestasi Klinis Dan Tata Laksana.19(6), 364-374.
- Perkutan,S.J.P.K.M.(2020).Bab 11 Kateter, Kateterisasi & . 217.
- Purba, A. S. G., & Ginting, S. J. J.P. K. M. (2018). Hubungan Lama Penggunaan Kateter Uretra Terhadap Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Yang Terpasang Kateter Uretra Di Rumah Sakit Umum Daerah Deli Serdang Lubuk Pakam.1(1), 7-14.
- Putri,R.A.,Armiyati,Y.,&Supriyono,M. J.K. I.(2012). Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Rawat Inap Usia 20 Tahun Ke Atas Dengan Kateter Menetap Di RSUD Tugurejo Semarang.
- Roth,J.D.,Pariser,J. J.,Stoffel, J.T., Lenherr, S.M.,Myers, J.B., Welk, B.,&Elliott,S.P.J.S. C.(2019). Patient Subjective Assessment Of Urinary Tract Infection Frequency And Severity Is Associated With Bladder Management Method In Spinal Cord Injury.57(8), 700-707.
- Sari,E.W.P.,&Satyabakti,P. J. J.B.E. (2015). Perbedaan Risiko Infeksi

Nosokomial Saluran Kemih
Berdasarkan Kateterisasi Urin,
Umur, Dan Diabetes Melitus. 3(2),
205-216.

Semaradana, W.G.P.J.C.D.K. (2014).

Infeksi Saluran Kemih Akibat
Pemasangan Kateter-Diagnosis Dan
Penatalaksanaan. 41(10), 737-740.

Sholihah, A. H. (2017). *Analisis Faktor
Risiko Kejadian Infeksi Saluran
Kemih (Isk) Oleh Bakteri Uropatogen
Di Puskesmas Ciputat Dan
Pamulang Pada Agustus-
Oktober 2017*. Uin Syarif
Hidayatullah Jakarta: Fakultas
Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan,
2017.