

Studi Kasus: Penerapan Perioperatif *Care* Pada Diagnosa Cholelithiasis Dengan Tindakan Operasi Kolesistektomi Laparatomi

Irgi Biantara^{1*}, Viky Rosita Dewi², Lutfi Nur Kharomah³, Gandhes Putri Dwikijayanti⁴, Yunanda Tri Hidayat⁵, Supriyanto Supriyanto⁶

^{1,2,3,4,5,6} RS PKU Muhammadiyah Gamping, Sleman, Yogyakarta, Indonesia, 55294

Korespondensi email : irgibiantari@gmail.com^{1*}, shafiyawidhi@gmail.com², nlutfi57@gmail.com³, gadhesputri.53@gmail.com⁴, yunandatrih@gmail.com⁵, supripku2@gmail.com⁶

Abstract: *Cholelithiasis or gallstones are pieces of solid material that form in the gallbladder. Gallstone disease or cholelithiasis is often found in various countries, including Indonesia. One of the collaborative actions to overcome the problem of cholelithiasis is cholecystectomy surgery. This case study aims to determine the application of perioperative care in patients with a diagnosis of cholelithiasis by laparotomy for cholecystectomy. The method in this study was a case study in cholelithiasis patients by providing intervention and care at the pre-operative, intra-operative and post-operative stages. The results of this case study indicate that the application of perioperative care by intervening reduces preoperative anxiety, controls bleeding and controls infection during surgery, prevents falls and reduces postoperative pain. It can be concluded that the application of perioperative care as an action performed by operating room nurses as well as surgeons and anesthesiologists in order to prepare patients for surgery with the aim of ensuring intraoperative patient safety. For health workers, both doctors and nurses, they always provide education related to a healthy lifestyle. Nurses monitor perioperative patients, educate patients and provide nursing care. In addition, it also informs the team about changes in patient status, and evaluates post-surgery.*

Keywords: *Cholelithiasis, Laparotomy Cholecystectomy, Perioperative Care*

Abstrak: Cholelithiasis atau batu empedu adalah potongan bahan padat yang terbentuk di kantong empedu. Penyakit batu empedu atau cholelithiasis sering di temui di berbagai negara termasuk Indonesia. Salah satu tindakan kolaboratif untuk mengatasi masalah cholelithiasis adalah pembedahan kolesistektomi. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui penerapan perioperatif *care* pada pasien dengan diagnosis cholelithiasis tindakan laparatomi kolesistektomi. Metode dalam penelitian ini adalah studi kasus pada pasien cholelithiasis dengan memberikan intervensi dan perawatan pada tahapan pre-operatif, intra-operatif dan post operatif. Hasil dari studi kasus ini menunjukkan bahwa penerapan perioperatif *care* dengan melakukan intervensi mengurangi kecemasan sebelum operasi, mengontrol perdarahan dan kontrol infeksi pada saat pembedahan, melakukan pencegahan jatuh serta mengurangi nyeri pasca pembedahan. Dapat disimpulkan bahwa penerapan perioperatif *care* sebagai suatu tindakan yang dilakukan oleh perawat kamar bedah serta dokter bedah dan dokter anestesi dalam rangka mempersiapkan pasien untuk dilakukan tindakan pembedahan dengan tujuan untuk menjamin keselamatan pasien intraoperatif. Bagi

Received April 17, 2023; Revised Mei 08, 2023; Accepted Juni 01, 2023

* Irgi Biantara, irgibiantari@gmail.com

tenaga kesehatan baik dokter maupun perawat selalu memberikan edukasi terkait dengan pola hidup yang sehat. Perawat memantau pasien perioperatif, mengedukasi pasien dan memberikan asuhan keperawatan. Selain itu juga menginformasikan tim tentang perubahan status pasien, dan mengevaluasi pasca pembedahan.

Kata Kunci: Cholelithiasis, Kolesistektomi Laparatomi, Perioperatif Care

LATAR BELAKANG

Cholelithiasis atau batu empedu adalah potongan bahan padat yang terbentuk di kantong empedu. Organ kecil ini terletak di bawah organ hati. Fungsinya adalah untuk menyimpan dan melepaskan empedu, cairan yang diproduksi oleh hati, untuk membantu pencernaan. Cholelithiasis terbentuk ketika salah satu dari dua zat, yaitu kolesterol atau bilirubin, menjadi jenuh dalam empedu dan mengkristal. Bilirubin adalah zat kuning kecoklatan yang ditemukan dalam empedu yang dihasilkan ketika sel darah merah tua di hati rusak. Tubuh biasanya menghilangkan bilirubin melalui usus. Pembentukan batu akibat bilirubin lebih jarang terjadi, dibanding yang terbentuk oleh kolesterol yang mengeras (Kumar, 2015).

Penyakit batu empedu atau cholelithiasis sering di temui di berbagai negara termasuk Indonesia. Angka prevalensi cholelithiasis di negara maju sekitar 10–15% dari populasi dewasa, dengan prevalensi jenis kolelitiasis kolesterol. Sedangkan di negara Asia epidemiologi cholelithiasis berkisar 3–10%. Stinton (2012) menjelaskan penyakit ini selalu meningkat karena faktor gaya hidup. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi cholelithiasis pada dewasa adalah sebesar 15,4%, dan prevalensi tersebut meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2016 yaitu 11,7%. Salah satu tindakan kolaboratif untuk mengatasi masalah cholelithiasis adalah pembedahan kolesitektomi.

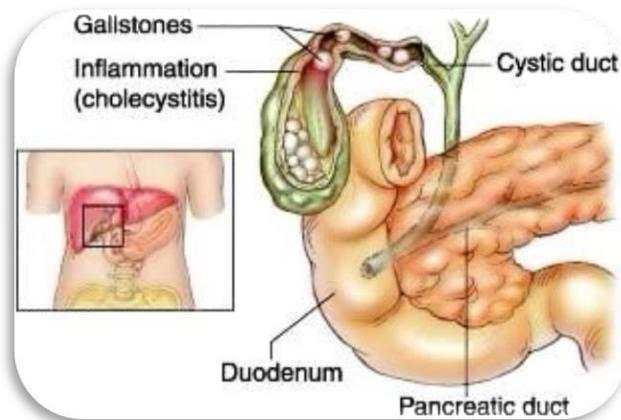
Kolesistektomi merupakan tindakan bedah yang bertujuan untuk mengambil kantong empedu. Tindakan pengangkatan kantong empedu akan menghentikan rasa sakit dan mengobati infeksi yang disebabkan oleh batu empedu. Itu juga dapat menghentikan batu empedu datang kembali (Pak, 2016). Jika batu empedu tidak diobati, nyeri dan infeksi bisa bertambah parah. Kantong empedu bisa pecah sehingga dapat mengancam jiwa. Sehingga kolesistektomi menjadi tindakan utama yang harus segera ditangani. Pada kolesistektomi laparatomi membutuhkan perawatan dari pre-operasi, intra-operasi dan post-operasi (Black, 2014). Sehingga perioperatif care merupakan hal yang sangat penting sebagai intervensi pada pasien saat pembedahan. Berdasarkan

latar belakang diatas penulis tertarik melakukan studi kasus terkait bagaimana penerapan perioperatif *care* pada diagnosa cholelithiasis dengan tindakan operasi kolesistektomi laparatomi.

KAJIAN TEORITIS

1. Cholelithiasis

Batu empedu atau cholelithiasis adalah batu yang terbentuk di kantong empedu yang terdiri dari kolesterol, bilirubin, dan empedu. Batu-batu ini dalam banyak kasus asimtomatik, dengan batu ditemukan secara kebetulan. Pasien bergejala datang dengan nyeri perut kanan atas setelah makan makanan berminyak atau pedas, mual, muntah, nyeri di epigastrium yang menjalar ke skapula kanan atau punggung tengah. Batu empedu biasanya terbentuk dari pengosongan empedu yang lamban dari kantong empedu. Ketika empedu tidak sepenuhnya terkuras dari kantong empedu, dapat mengendap sebagai lumpur, yang pada gilirannya dapat berkembang menjadi batu empedu. Obstruksi bilier dari berbagai penyebab seperti penyempitan pada saluran empedu atau neoplasma juga dapat menyebabkan batu empedu (Charfi, 2018). Penyebab paling umum dari cholelithiasis adalah pengendapan kolesterol dari empedu yang kaya kolesterol. Bentuk batu empedu yang paling umum kedua adalah batu empedu berpigmen. Ini terbentuk dari pemecahan sel darah merah dan berwarna hitam. Jenis batu empedu yang ketiga adalah batu pigmen campuran, kombinasi substrat kalsium seperti kalsium karbonat atau kalsium fosfat, kolesterol, dan empedu. Jenis batu keempat adalah batu kalsium. Ini mungkin karena pengendapan kalsium serum pada pasien dengan hiperkalsemia (Tsai, 2018). Berikut anatomi Cholelithiasis:



Gambar 1. Anatomi Cholelithiasis

2. Tahapan Terbentuknya Cholelithiasis

Berikut adalah tahapan dari cholelithiasis:

- a. Fase lithogenic, yaitu fase di mana terjadi pembentukan batu empedu.
- b. Asymptomatic cholelithiasis, yaitu fase di mana batu empedu sudah terbentuk namun penderita belum merasakan adanya gejala atau gangguan.
- c. Symptomatic cholelithiasis, yaitu fase di mana penderita sudah merasakan adanya gejala atau gangguan berupa kolik biliaris.
- d. Cholelithiasis dengan komplikasi, yaitu fase di mana keberadaan batu empedu sudah menimbulkan komplikasi.

Batu empedu dapat terbentuk cukup lama sebelum akhirnya menunjukkan gejala. Umumnya, gejala yang penderita rasakan diakibatkan oleh perpindahan batu empedu ke ductus cysticus sehingga terjadi sumbatan aliran empedu. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan dinding kandung empedu dan menimbulkan nyeri yang disebut dengan kolik biliaris. Jika obstruksi pada ductus cysticus semakin berat, maka kandung empedu dapat meradang. Kondisi inilah yang disebut dengan cholecystitis akut hingga komplikasi (Indonesia Re, 2023).

3. Laparotomi Kolesistektomi

Laparotomi merupakan operasi yang dilakukan untuk membuka bagian abdomen laparotomi terbentuk dari dua kata Yunani, "*Lapara*" dan "*Tome*" kata "*Lapara*" berarti bagian lunak dari tubuh yang terletak diantara tulang rusuk dan pinggul sedangkan "*Tome*" berarti pemotongan, jadi laparotomi merupakan salah satu pembedahan mayor, dengan melakukan penyayatan pada lapisan-lapisan dinding Abdomen untuk mendapatkan bagian organ yang mengalami masalah seperti hemoragi, perforasi, kanker dan obstruksi (ANA, 2018).

Laparotomi adalah pembedahan yang dilakukan pada selaput abdomen, membuka selaput yang membuat irisan vertikal besar pada dinding perut ke dalam rongga perut operasi yang dilakukan pada daerah abdomen. Prosedur ini memungkinkan dokter melihat dan merasakan organ dalam membuat diagnosis apa yang salah. Bedah dilakukan di daerah abdomen, bedah laparotomi merupakan teknik sayatan yang dilakukan pada daerah abdomen yang dapat dilakukan pada bedah digestif dan perkemihan (Lakaman, 2013). Setelah membukakan area abdomen dilakukan juga tindakan kolesistektomi atau pembedahan pengangkatan kantong empedu, adalah pengangkatan kantong empedu.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam studi kasus ini atau *case report*. Penulis memberikan perawatan perioperatif kepada pasien yang diberikan pada tahapan pre-operatif, intra-operatif dan post-operatif. Pasien dirawat di Rumah sakit Swasta *type B*. Intervensi yang pertama yang dilakukan yakni dengan mengurangi kecemasan dengan relaksasi nafas dalam pada tahap pre-operatif. Intervensi pada intra-operatif yaitu dengan mengontrol perdarahan yang terjadi pada pasien saat operasi serta mengurangi infeksi. Selanjutnya pada tahapan post-operatif pasien diberikan tindakan untuk mengurangi resiko jatuh serta mengontrol nyeri saat efek anestesi telah hilang. Pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan cara melakukan pengkajian meliputi memperkenalkan diri dan membina hubungan saling percaya (BHSP) serta menjelaskan tentang penerapan yang di lakukan terhadap responden, memberikan informasi tentang penerapan dan meminta kesediaan pasien terlibat dalam intervensi. Penulis melakukan *informed consent* sebagai bentuk persetujuan kepada pasien serta membuat janji atau kontrak waktu untuk sebelum melakukan terapi atau intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien datang ke IBS Rumah sakit Swasta *type B* pukul 17.00 WIB dari bangsal di antar perawat bangsal. Perawat IBS melakukan serah terima pasien dan melakukan sign in dengan perawat ruangan serta mencocokkan kembali kelengkapan dan kesesuaian data pasien. Perawat IBS memindahkan kan pasien dari ruang persiapan menuju ke ruang Operasi 4 pukul 17.10 WIB sambil melakukan pengkajian pada pasien. Kemudian perawat sirkuler dan perawat anestesi memindahkan pasien dari brankar ke meja operasi, perawat sirkuler dan perawat anestesi memposisikan pasien dengan posisi supinasi. Setelah itu perawat anestesi mendudukkan pasien guna untuk dokter anestesi membius pasien dengan bius total atau *general anaesthesia*.

Setelah dokter anestesi membius pasien kemudian perawat sirkuler memastikan kembali medan lokasi yang akan di operasi dengan menanyakan kepada pasien. Setelah Perawat sirkuler meminta izin kepada pasien untuk membuka pakaian pasien yang akan dilakukan operasi. Kemudian perawat instrumen melakukan *skin preparation* pada medan operasi setelah itu perawat instrumen dibantu asisten operator untuk melakukan drapping dan memperkecil medan operasi dengan menjepit duk dengan menggunakan duk klem. Perawat sirkuler melakukan time out. Perawat sirkuler melakukan konfirmasi kembali identitas pasien, umur pasien, dan menyebutkan kembali tugas masing masing anggota tim. Operator, asisten operator, perawat instrumen, perawat

sirkuler, dokter anestesi dan penata anestesi.

Kemudian perawat instrumen menghitung jumlah instrumen, menyiapkan benang untuk proses hecting, menyiapkan kasa dan bahan habis pakai yang sudah disebutkan oleh perawat instrumen. Setelah semuanya sudah siap, maka operator memulai operasi sesuai prosedur operasi, yang berlangsung selama 30 menit. Kemudian perawat sirkuler melakukan sign out dengan menghitung kembali jumlah instrumen, jumlah kassa, jumlah jarum, guna untuk mencegah tertinggalnya di dalam abdomen. Kemudian operator dan asisten operator memastikan kembali tidak ada tertinggalnya instrumen, kasa dan jarum didalam tubuh, operator dan asisten operator melakukan penjahitan subkutis sampai kulit, kemudian setelah tertutup lukanya asisten operator mengolesi povidone iodine ke area penjahitan dan perawat sirkuler memberikan *sufratule* kepada asisten operator untuk diletakkan ke luka setelah itu perawat sirkuler memberikan kasa dan menutup area penjahitan kemudian di plester menggunakan *hypafix*. Berdasarkan pengkajian yang telah dilakukan, maka didapatkan 3 diagnosa yang muncul pada Tn. R yaitu:

1. Ansietas berhubungan dengan krisis situasional

Pembedahan merupakan salah satu tindakan lanjutan dari penanganan kegawatdaruratan sesuai berdasarkan keadaan pasien. Ansietas atau sering disebut cemas atau kecemasan adalah ketidaknyamanan yang timbul sebagai respon tubuh terhadap ketakutan terhadap perlakuan tubuh atau kehilangan sesuatu yang bernilai. Cemas merupakan suatu keadaan emosi dan pengalaman yang subyektif, obyek yang kurang jelas dan biasanya dimanifestasikan dengan perasaan yang tidak nyaman, perasaan yang tidak siap, tidak tenang dan merasa terancam.

Pasien mengatakan takut, jantung berdebar-debar lebih kencang dari biasanya, pasien mengatakan bahwa operasi ini merupakan operasi yang menakutkan karena akan membuka rongga perut. Pasien sebelumnya tidak pernah di lakukan tindakan operasi di dalam keluarga. Didapatkan juga data obyektif pada pasien yaitu akral teraba dingin, Ny. E meminta kepada perawat untuk selalu menemani operasi yang akan dimulai sebentar lagi dan mengajak ngobrol untuk mengurangi rasa takut. Perawat sirkuler memberikan edukasi kepada Ny. E untuk menenangkan hati dan fikiran dengan relaksasi nafas dalam.

Teknik relaksasi nafas dalam merupakan suatu tindakan keperawatan dengan menghembuskan napas secara perlahan, selain dapat menurunkan intensitas nyeri, teknik relaksasi nafas dalam juga dapat meningkatkan ventilasi paru dan meningkatkan oksigenasi darah, sehingga juga dapat

menurunkan tingkat kecemasan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurjannah (2021) mengenai pengaruh pemberian relaksasi nafas dalam untuk menurunkan kecemasan pada pasien pre pembedahan menunjukkan bahwa pemberian teknik *deep breathing exercise* (DBE) napas dalam dapat menurunkan kecemasan. Relaksasi nafas dalam juga dapat bermanfaat untuk meningkatkan ventilasi alveoli, mempertahankan pertukaran gas, mengatur frekuensi dan pola nafas, memperbaiki fungsi diafragma, mencegah atelektasis, menurunkan kecemasan (Gea, 2014).

2. Risiko perdarahan berhubungan dengan tindakan pembedahan

Risiko perdarahan adalah berisiko mengalami kehilangan darah baik internal (terjadi di dalam tubuh) maupun eksternal (Terjadi hingga keluar tubuh). Pada pasien Ny. E resiko perdarahan akibat adanya insisi pada bagian abdomen tidak begitu banyak, oleh karena itu hemoglobin Ny. E harus dipertahankan dan tetap mengontrol perdarahan. Untuk mengurangi perdarahan juga dengan cauterisasi dengan teknik medis yang melibatkan pembakaran bagian tubuh (dalam hal ini, pembuluh darah kecil) untuk menutup atau membuang sebagiannya. Teknik ini membantu mengendalikan perdarahan dan kerusakan selama prosedur bedah banyak digunakan untuk mengobati luka karena diyakini lebih efektif. Tidak hanya membantu mencegah kehilangan darah yang berlebihan, tetapi juga meminimalkan infeksi dan bahkan menutup amputasi (Widiastuti, 2019).

3. Risiko infeksi berhubungan dengan faktor resiko efek prosedur invasive

Infeksi Luka Operasi adalah infeksi pada daerah insisi atau organ-space yang terjadi pada pasien setelah pembedahan. Berdasarkan CDC (*Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection*) kejadian ini dapat dicegah hingga 50% dengan cara memilih antibiotik profilaksis yang tepat dan sesuai. Pada pasien Ny. E sudah diberikan antibiotik profilaksis yang dapat mencegah terjadinya resiko infeksi terhadap Ny. E. Pada intra operatif dokter bedah sudah memastikan dalam keadaan bersih ketika akan melakukan tindakan operasi. Pada saat operasi dilakukan suhu ruangan juga sudah diatur dengan 19 derajat serta sudah memastikan setelah operasi luka tertutup dalam keadaan kering dan bersih.

4. Risiko Jatuh berhubungan dengan faktor resiko efek agen farmakologis anestesi

Risiko jatuh merupakan pasien yang berisiko untuk jatuh yang umumnya disebabkan oleh faktor lingkungan dan/ atau faktor fisiologis dapat berakibat cedera atau efek operasi maupun

anestesi. Insiden jatuh tentu akan merugikan pasien atau klien terutama secara fisik, di lain hal ini juga menyakut kualitas pelayan dari sebuah rumah sakit. Sehingga tenaga kesehatan ataupun perawat kamar operasi medis harus sangat memperhatikan kondisi pasien dengan melaksanakan assesmen resiko jatuh dengan menggunakan instrument yang tepat, menilai resiko jatuh, menandai gelang pasien dengan resiko jatuh.

5. Nyeri Akut b.d agen cedera fisik (prosedur invasif laparatomi)

Nyeri akut merupakan pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan. Pasca pembedahan pasien akan mengalami nyeri. Hal ini disebabkan dari proses neurofisiologis yang kompleks, disebut sebagai nosiseptif merupakan rangkaian dari proses mekanisme nyeri, dimana terdiri empat proses, proses transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi. Dimulai dari adanya stimulus diperifer sampai dirasakan nyeri pada sistem saraf pusat. Transduksi ialah proses perubahan energi, akibat rangsangan dari stimulus noxious (mekanikal, kimia, termal), yang diubah menjadi aktivitas elektrik di ujung-ujung saraf, oleh reseptor sensoris yang dinamakan nosiseptor. Transmisi merupakan proses penjalaran sinyal neural dari proses transduksi di perifer, yang diteruskan ke medulla spinalis dan otak. Modulasi merupakan proses inhibitor pada jalur desenden dan mempengaruhi penjalaran sinyal nosiseptif pada setiap tingkat di medulla spinalis. Persepsi ialah, hasil akhir dari proses interaksi yang kompleks dari proses transduksi, transmisi, dan modulasi sepanjang aktivasi sensorik yang sampai pada area primer sensorik korteks serebri dan masukan lain bagian otak yang akhirnya menghasilkan suatu penafsiran subjektif yang disebut persepsi nyeri (Prystupa, 2013).

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa penerapan preoperatif *care* sebagai suatu tindakan yang dilakukan oleh perawat kamar bedah serta dokter bedah dan dokter anestesi dalam rangka mempersiapkan pasien untuk dilakukan tindakan pembedahan dengan tujuan untuk menjamin keselamatan pasien intra-operatif.

SARAN

Bagi tenaga kesehatan baik dokter maupun perawat selalu memberikan edukasi terkait dengan pola hidup yang sehat. Perawat memantau pasien selama prosedur pembedahan atau perioperatif, mengedukasi pasien dan memberikan asuhan keperawatan. Selain itu juga menginformasikan tim tentang perubahan status pasien, dan mengevaluasi pasca pembedahan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan studi kasus ini, tim penulis mendapatkan bimbingan serta masukan dalam penyempurnaan artikel ini. Sehingga penulis mengucapkan rasa terimakasih kepada yang terhormat Bapak Supriyanto, AMK.,S.Ag selaku Kepala Ruang Instalasi Bedah Sentral RS PKU Muhammadiyah Gamping yang selalu memberikan memotivasi, arahan, serta kritik maupun saran yang besar kepada tim penulis hingga dengan menerbitkan artikel ini.

DAFTAR REFERENSI

- ANA. (2018). Joint Statement on Delegation American Nurses Association (ANA) and the National patient laparotomy of State Boards of Nursing (NCSBN). https://www.ncsbn.org/Delegation_joint_statement_NCSBN-ANA.pdf
- Black, J dan Hawks, J. (2014). Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinik untuk Hasil yang Diharapkan. Dialih bahasakan oleh Nampira R. Jakarta: Salemba Emban Patria.
- Charfi S, Gouiaa N, Mnif H, Chtourou L, Tahri N, Abid B, Mzali R, Boudawara TS. (2018). Temuan histopatologis pada spesimen kolesistektomi: Sebuah studi institusi tunggal dari 20.584 kasus. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*
- Gea, N.K. (2014). Pengaruh Relaksasi Nafas dalam Terhadap Penurunan Tingkat Kecemasan Pasien Pre Operasi di RSUD Kota Bekasi. *Jurnal Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia Bekasi*.
- Indonesia Re. (2023). Cholelithiasis. <https://indonesiare.co.id/id/article/cholelithiasis> . Diakses pada 06 Mei 2023
- Kumar K, Chahal MS, Joshi HS, Singh K, Agarwal R. (2015). Prevalence of different Types of Gallstone in the Patients with Cholelithiasis at Rohilkhand Medical College and Hospital, Bareilly, UP, India. *International Journal of Contemporary Surgery*
- Lakamana, (2013). *Buku Asuhan Keratan Laparotomi*. Jakarta: Trans Info Media Murray
- Nurjannah, Nur Siti Umi. (2021). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Post Operasi Cholelithiasis Dalam Pemenuhan Kebutuhan Rasa Aman Dan Nyaman (Nyeri). *Universitas Kusuma Husada Surakarta*
- Pak M, Lindseth G. (2016). *Risk Factors For Cholelithiasis*. Gastroenterol Nurs
- Prystupa, A, Filip, R., Swieboda P., et al. (2013). Assessment of Pain: Type, Mechanism, and Treatment. *Ann Agric Eviron Med*
- Stinton LM, Shaffer EA. (2012). Epidemiology of gallbladder disease: Cholelithiasis and cancer. *Gut Liver*.
- Tsai TJ, Chan HH, Lai KH, Shih CA, Kao SS, Sun WC, Wang EM, Tsai WL, Lin KH, Yu HC, Chen WC, Wang HM, Tsay FW, Lin HS, Cheng JS, Hsu PI. (2018). Fungsi kandungan empedu memprediksi komplikasi empedu selanjutnya pada pasien dengan batu saluran empedu setelah perawatan endoskopi?. *BMC Gastroenterol*.
- Widiastuti, Vika. (2019). Ternyata Begini Cara Tim Medis Cegah Pendarahan Internal Selama Operasi. <https://www.suara.com/health/2019/01/19/071000/ternyata-begini-cara-tim-medis-cegah-pendarahan-internal-selama-operasi?page=2> . Diakses pada tanggal 07 Mei 2023