

## Article

### HUBUNGAN KETEPATAN WAKTU PEMBERIAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS PRE OPERASI DENGAN KEJADIAN INFEKSI LUKA OPERASI BEDAH UMUM

Nur Hemiami<sup>1</sup>, Achmad Kusyairi<sup>2</sup>, Sunanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa, STIKES Hafshawaty Pesantren Zainul Hasan Genggong Proboliggo

<sup>2,3</sup>Dosen, STIKES Hafshawaty Pesantren Zainul Hasan Genggong Proboliggo

#### SUBMISSION TRACK

Received: August 07, 2024

Final Revision: August 16, 2024

Available Online: August 19, 2024

#### KEYWORDS

*Prophylactic Antibiotics, Surgical Wound Infection*

#### CORRESPONDENCE

E-mail: nurhemiami28.nhe@gmail.com

#### A B S T R A C T

Prophylactic antibiotics are antimicrobials used to prevent infection. Antibiotics are given 30 to 60 minutes before the skin incision. Incidence of surgical wound infection can be prevented by administering prophylactic antibiotics appropriately. However, in practice there is often a delay in the time of administration. This study aims to determine the relationship of timely administration of preoperative prophylactic antibiotics with the incidence of general surgical wound infections in Pasirian General Hospital. The research design used in this study was analytic observational with a retrospective approach. The sampling technique used was accidental sampling. Data were taken from pre- and post-surgery patients at the Pasirian General Hospital with the instrument used being an observation sheet. The sample studied were 34 respondents. The results of this study indicate that the timeliness of giving prophylactic antibiotics was mostly in the right category for 21 respondents (61.7%) while the occurrence of infection was mostly in the category of no infection for 19 respondents (55.9%). Based on the Chi Square test, a  $p$  value of  $0.002 < \alpha (0.05)$ , that there is a relationship between the timeliness of giving preoperative prophylactic antibiotics and the incidence of general surgical wound infections at Pasirian General Hospital. By giving prophylactic antibiotics on time, it is hoped that during the operation, the antibiotics in the target tissue will reach optimal levels to inhibit bacterial growth so that surgical wound infections do not occur.

## I. INTRODUCTION

Pembedahan atau operasi adalah semua tindak pengobatan dengan menggunakan prosedur invasif, dengan tahapan membuka atau menampilkan bagian tubuh yang ditangani. Pembukaan bagian tubuh yang dilakukan tindakan pembedahan pada

umumnya dilakukan dengan membuat sayatan, setelah yang ditangani tampak, maka akan dilakukan perbaikan dengan penutupan serta penjahitan luka (Sjamsuhidayat & Jong, 2016).. Pembedahan dapat dibagi menjadi 4 kelas berdasarkan luka yang dialami pasien dan potensi terjadinya infeksi luka operasi, yaitu

bedah bersih, bedah bersih terkontaminasi, bedah terkontaminasi, dan bedah kotor. Infeksi mikroba dapat terjadi apabila luka setelah operasi tidak ditangani dengan benar. Salah satu bentuk pencegahan infeksi mikroba adalah dengan memberikan antibiotik (Kemenkes, 2017).

Infeksi daerah operasi merupakan komplikasi utama pada pasien yang mengalami pembedahan. Pentingnya pencegahan dan pengendalian infeksi daerah operasi telah diakui secara luas. Bundles care ido menilai 5 point, yaitu penghitungan indeks risiko operasi (ASA score, lama operasi dan jenis operasi), mandi sebelum operasi, trikotomy, antibiotik profilaksis dan pengontrolan suhu tubuh (Widiyani, 2020).

Prinsip penggunaan antibiotik profilaksis selain tepat dalam pemilihan jenis juga mempertimbangkan konsentrasi antibiotik dalam jaringan saat mulai dan selama operasi berlangsung (Kemenkes RI, 2011). Penggunaan antibiotik profilaksis sering digunakan sebelum proses pembedahan dilakukan, sehingga memungkinkan terjadinya ketidaktepatan dalam penggunaan obat. Ketidaktepatan dalam pemberian antibiotik profilaksis dapat menimbulkan infeksi yang berat (Ferry Erdani, Rita Novika, Ika Fitri Ramadhana, 2021).

Menurut WHO angka kejadian infeksi luka operasi di dunia sebesar 5-34%. Menurut NHS (National Health Scotland) terdapat angka 15,9% kejadian. Sementara untuk angka kejadian ILO di dalam negeri berdasarkan laporan Departemen Kesehatan RI menunjukkan angka kejadian HAIs sebanyak 23.223 kasus dari 2.434.265 jumlah pasien yang berisiko di rumah sakit milik pemerintah dengan persentase sebesar 0,95% dibandingkan dengan kejadian HAIs pada rumah sakit khusus, sebanyak 297 pasien dari 38.408 jumlah pasien yang berisiko. Kejadian HAIs pada pasien berisiko di rumah sakit khusus sebesar 0,77% (Agustina, 2017).

Berdasarkan data dari medical record di Rumah Sakit Umum Daerah Pasirian pada ruang operasi di tahun 2022 pada bulan oktober ada 112 pasien yang dioperasi. Yaitu kasus obgyn sebanyak 64 pasien dan 48 kasus bedah umum ( 14 pasien kasus orthopaedi dan 34 pasien bedah ), yang mendapatkan antibiotic profilaksis ada 33

pasien ( yang tepat diberikan 60 menit sebelum insisi ada 24 pasien dan 9 pasien yang tidak tepat waktu pemberiannya ) dan yang mendapatkan antibiotik rumatan ada 15 pasien.

Berdasarkan study pendahuluan dari 10 responden, 70 % pasien mendapatkan antibiotik profilaksis tepat waktu dan yang terjadi infeksi adalah 0,7%. Kemudian 30 % mendapatkan antibiotik tidak tepat waktu dan 0,3% terjadi infeksi.

Penelitian yang dilakukan oleh Kharisma, dkk (2006) antibiotik profilaksis yang diberikan pada pasien pediatrik dosis dihitung sesuai dengan berat badannya, diberikan secara dan waktu pemberian adalah kurang dari 1 jam sebelum pelaksanaan operasi serta lama pemberiannya adalah diberikan satu hari, satu kali sebelum operasi, ternyata menunjukkan angka kejadian infeksi luka operasi (ILO) adalah 15.9%.

Berdasarkan penjelasan di atas peneliti tertarik untuk meneliti tentang “hubungan ketepatan waktu pemberian antibiotik profilaksis pre operasi dengan kejadian infeksi luka operasi bedah umum di RSUD pasirian” karena belum didapatkan penelitian yang serupa pada Rumah Sakit Umum Daerah Pasirian. Penelitian sepenuhnya akan di lakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Pasirian periode 2022 – 2023.

## II. METHODS

Jenis penelitian ini adalah desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *observasional analitik* dengan pendekatan *retrospektif*. Dengan populasi penelitian Seluruh pasien pre operasi bedah umum di kamar operasi RSUD Pasirian sejak 20 februari sampai 20 maret 2023 sejumlah 34 pasien. memenuhi syarat inklusi penelitian, dipilih melalui tehnik *accidental sampling*. Instrument yang digunakan lembar observasi dan sop pemberian antibiotic .Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* Penelitian ini telah lolos uji etik

**III. RESULT**

**Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Ketepatan Waktu Pemberian Antibiotik Profilaksis Pre Operasi Di RSUD Pasirian.**

Ketepatan Waktu	N	%
Tepat	21	61,7
Tidak Tepat	13	38,3
Total	34	100

Tabel 1 idapatkan jumlah responden sebanyak 34 responden, pemberian antibiotik profilaksis pre operasi sebagian besar adalah tepat waktu sebanyak 21 responden (61,8%)

**Table 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Kejadian Infeksi Luka Operasi**

Infeksi Luka	N	%
Terjadi Infeksi	15	44,1
Tidak Infeksi	19	55,9
Total	34	100

Tabel 2 jumlah responden sebanyak 34 responden, terjadinya infeksi luka operasi sebanyak 15 responden (44,1%) dan tidak terjadi infeksi 19 responden (55,9%).

**Tabel 3. Analisis Hubungan Ketepatan Pemberian Antibiotik dan Infeksi Luka**

Ketepatan waktu Pemberian Antibiotik	Kejadian Luka infeksi			P.Value
	Infeksi	Tidak Infesi	Total	
Tepat	5	16	21	0.002
Tidak	10	3	13	

Hasil penelitian didapatkan analisis hubungan ketepatan waktu pemberian antibiotic dengan kejadian infeksi luka operasi di RSUD Pasirian dengan uji chi square memperoleh hasil nilai  $p = 0,002$  sehingga nilai  $p < 0,05$  yang dapat disimpulkan jika terdapat hubungan antara ketepatan waktu pemberian antibiotic dengan kejadian luka infeksi.

**IV. DISCUSSION**

**1. 1. Ketepatan Waktu Pemberian Antibiotik Profilaksis Pre Operasi**

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1. didapatkan jumlah responden sebanyak 34 responden, pemberian antibiotik profilaksis pre operasi tepat waktu sebanyak 21 responden (61,7%) dan pemberian antibiotik profilaksis pre operasi tidak tepat waktu sebanyak 13 responden (38,3%). Dari hasil penelitian didapatkan mayoritas pemberian antibiotik profilaksis pre operasi diberikan tepat waktu ditunjukkan dengan pemberian antibiotik profilaksis pre operasi diberikan pada rentang waktu 30-60 menit pre operasi.

Antibiotik profilaksis merupakan antimikroba yang digunakan untuk mencegah infeksi. Antibiotik profilaksis diberikan ½ jam sebelum tindakan dan boleh dilanjutkan maksimal 72 jam paska tindakan (Kemenkes, 2011). Secara ideal, antibiotik profilaksis seharusnya diberikan pada saat induksi anestesi, namun dapat juga diberikan <60 menit sebelum dilakukan insisi (kementerian kesehatan RI tahun 2013). Berdasarkan peraturan yang berlaku bahwa pemberian antibiotik profilaksis diberikan 30 menit sebelum insisi kulit. Diharapkan pada saat operasi antibiotik di jaringan target operasi sudah mencapai kadar optimal yang efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri (kemenkes RI dan Bratzler DW, 2013)

Tujuan diberikannya antibiotik profilaksis pada kasus pembedahan adalah untuk penurunan dan pencegahan kejadian infeksi luka operasi (ILO), penurunan morbiditas dan mortalitas paska operasi, penghambatan muncul flora normal resisten serta meminimalkan biaya pelayanan kesehatan.

Langkah-langkah agar pemberian antibiotik diberikan tepat waktu yaitu : penentuan tanggung jawab dan akuntabilitas untuk pemberian antibiotik profilaksis pre operasi kepada seseorang ( misalnya perawat anestesi atau perawat sirkuler). Tersedianya SOP pemberian antibiotik profilaksis 1 jam sebelum insisi kulit. Pastikan antibiotik ada di ruang operasi. Sediakan pengingat yang terlihat atau cek list untuk memberikan antibiotik pada setiap kasus. Pemberian antibiotik profilaksis secara intravena. Pastikan dokumentasi pemberian antibiotik profilaksis pada setiap

laporan pasien secara sistematis dan pemberian umpan balik bulanan kepada kepatuhan pemberian profilaksis.

Berdasarkan jurnal yang ditulis oleh Oktaviana Zu-nita tahun 2018 hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa angka kejadian infeksi luka operasi pada tindakan pembedahan sebanyak 7 kasus (1,97%) dari jumlah total 355 kasus bedah pada periode penelitian. Namun pada faktanya ada pemberian antibiotik profilaksis pre operasi tidak tepat waktu sebanyak 13 responden (38,3%).hal ini dikarenakan terkadang jadwal operasi elektif yang sudah terjadwal jam dan pemberian antibiotik profilaksis nya menjadi memanjang atau tidak tepat waktu karena ada tambahan operasi emergency saat antibiotik profilaksis sudah dimasukkan, sehingga waktu tunggu operasi elektif mnjadi memanjang dan berakibat juga pada pemberian antibiotik profilaksis tidak tepat waktu.

Menurut asumsi peneliti faktor yang mempengaruhi ketepatan waktu pemberian antibiotik profilaksis pre operasi adalah adanya tanggung jawab pada perawat kamar operasi tentang pentingnya pemberian antibiotik pre operasi sesuai dengan advis dokter penanggung jawab dan sudah adanya standar operasional prosedur (SOP) yang menyatakan bahwa waktu pemberian antibiotik profilaksis adalah 60 menit sebelum insisi.

## 2. 2. Kejadian Infeksi Luka Operasi

Berdasarkan table 2. didapatkan karakteristik responden berdasarkan infeksi luka operasi bedah umum sebagian besar responden tidak terjadi infeksi luka operasi yaitu sebanyak 19 responden (55,9%). Dan terjadi infeksi sebanyak 15 responden (44,1%). Dari hasil penelitian, sebagian besar responden didapatkan tidak terjadi infeksi.

Infeksi luka operasi merupakan indikasi yang terjadi ketika mikroorganisme dari kulit , bagian tubuh lain atau lingkungan masuk ke dalam tempat atau daerah insisi akibat suatu tindakan pembedahan yang didapatkan dalam 30 – 90 hari setelah operasi , pada luka terbuka dan tertutup, infeksi dapat terjadi di jaringan insisional superfisial , insisional dalam dan insisional rongga ( july 2013 CDC/ NHSN *protocole clarification* ). Invasi bakteri dapat terjadi saat trauma saat pembedahan

atau terjadi setelah pembedahan, gejala infeksi sering muncul sekitar dalam 2 - 7 hari setelah pembedahan. Gejala dari infeksi berupa kemerahan, nyeri, bengkak di sekeliling luka, peningkatan suhu, dan peningkatan sel darah putih (sukma wijaya, 2018).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh ferry Erdani, dkk 2021 tentang evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis terhadap kejadian infeksi luka operasi pada operasi beda bersih dan bedah terkontaminasi di RSUD dr.Zaenael Abidin menunjukkan bahwa dari 34 pasien yang di evaluasi tidak ada yang mengalami ILO.

Faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi terdiri dari faktor pasien diantaranya yaitu : status nutrisi yang buruk, usia, stress, diabetes yang tidak terkontrol, merokok, kegemukan, infeksi sebelum pembedahan, kolonisasi dengan mikroorganisme, penyakit jantung , perubahan system imun dan lamanya perawatan sebelum operasi. Terjadinya infeksi dipengaruhi juga oleh faktor pembedahan diantaranya yaitu : pencukuran sebelum operasi, persiapan kulit sebelum operasi, lamanya operasi, profilaksis anti mikroba, ventilasi ruang operasi, pembersihan atau sterilisasi instrument, materil asing pada tempat pembedahan, drain, tehnik pembedahan, hemostasis yang buruk, *dead space* dan trauma jaringan.

Dengan demikian, peneliti berpendapat bahwa tidak terjadinya infeksi luka operasi bisa dikarenakan perawatan luka post insisi di kamar operasi yang masih steril dan hygiene yang bagus dikarenakan pasien masih menjalani perawatan di rumah sakit, belum bersinggungan dengan lingkungan di luar rumah sakit, disamping itu juga faktor nutrisi pasien di dapatkan dari instalasi gizi rumah sakit, dimana untuk mencukupi kebutuhan nutrisi post operasi sudah dikonsulkan ke bagian ahli gizi rumah sakit.

## 3. Analisis Hubungan Ketepatan Waktu Pemberian Antibiotik Profilaksis Pre Operasi Dengan Infeksi Luka Operasi Bedah Umum Di RSUD Pasirian

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan ada hubungan ketepatan waktu pemberian antibiotik profilaksis pre operasi dengan

kejadian infeksi luka operasi bedah umum di RSUD Pasirian, dengan nilai  $p$  value = 0,002 <  $\alpha$  = 0,05. Namun pada faktanya ada 5 (23,8%) orang yang di berikan antibiotik profilaksis tepat waktu dan masih terjadi infeksi. Dan ada 3 (14,28%) orang yang diberikan antibiotik profilaksis tidak tepat waktu dan tidak terjadi infeksi.

Pedoman yang digunakan di Eropa menyarankan waktu pemberian antibiotik profilaksis idealnya diberikan kepada pasien yang akan dilakukan tindakan pembedahan adalah 30 menit sebelum dilakukan insisi (Kasteren et al, 2007), dengan maksud agar pada saat insisi maka kadar antibiotik didalam jaringan sudah mencapai puncaknya (Beringer A, 1995). Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi luka operasi adalah : faktor pasien meliputi status nutrisi yang buruk, diabetes mellitus yang tidak terkontrol, merokok, kegemukan, infeksi sebelum pembedahan, penyakit jantung (gagal jantung), penyakit paru obstruktif, perubahan respon imun ( HIV/ AID dan pengguna kortikosteroid jangka panjang ), lamanya perawatan sebelum operasi dan juga faktor pembedahan meliputi, pencukuran sebelum operasi, persiapan kulit sebelum operasi, lamanya operasi, profilaksi antimikroba, ventilasi ruang operasi, pembersihan atau sterilisasi instrument, material asing pada tempat pembedahan, drain, tehnik pembedahan, hemostasis yang buruk, kegagalan untuk menutupi *dead space*, trauma jaringan.

Fakta yang terjadi ada 5 (23,8%) orang yang di berikan antibiotik profilaksis tepat waktu dan masih terjadi infeksi. Dan ada 3 (14,28%) orang yang diberikan antibiotik profilaksis tidak tepat waktu dan tidak terjadi infeksi. Hal ini bisa dikarenakan oleh faktor usia. Dimana usia bisa dapat mengganggu semua tahap penyembuhan luka. Seperti perubahan vaskuler mengganggu sirkulasi ke daerah luka. Kecepatan perbaikan sel berlangsung sejalan dengan pertumbuhan dan kematangan usia seseorang, namun selanjutnya proses penuaan dapat menurunkan system perbaikan sel sehingga dapat memperlambat proses penyembuhan luka. Pada proses penyembuhan luka semakin tua usia seseorang semakin lama proses penyembuhan luka. Hal ini dipengaruhi oleh adanya elastin dalam kulit dan penurunan produksi kolagen sehingga

mempengaruhipenyembuhan luka. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dian Nurani Dkk tahun 2015 tentang faktor – faktor yang berhubungan dengan luka post SC.

Disamping faktor usia, mobilisasi dini dapat menunjang proses penyembuhan luka pasien karena dengan menggerakkan anggota badan akan mencegah kekakuan otot dan sendi, sehingga dapat mengurangi nyeri dan dapat memperlancar peredaran darah ke bagian yang mengalami perlukaan agar proses penyembuhan luka menjadi lebih cepat. Mobilisasi dini pasca operasi dapat dilakukan secara bertahap. Pada 6 jam pertama pasien harus tirah baring dahulu, namun pasien dapat melakukan mobilisasi dini dengan menggerakkan lengan atau tangan, memutar pergelangan kaki, mengangkat tumit, menegangkan otot betis, serta menekuk dan menggeser kaki. Setelah 6-10 jam, pasien diharuskan untuk dapat miring ke kiri dan ke kanan untuk mencegah trombosis dan tromboemboli. Setelah 24 jam pasien dianjurkan untuk dapat belajar duduk. Setelah pasien dapat duduk, dianjurkan untuk belajar berjalan. Mobilisasi yang dilakukan 2 jam pertama lebih efektif dilakukan dari pada 6 jam pasca pembedahan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wira Ditya tahun 2016 tentang hubungan mobilisasi dini dengan proses penyembuhan luka pada pasien pasca laparatomi di bangsal bedah pria dan wanita RSUP Dr.M Djamil Padang.

Menurut *dr. Sonny Seputra, M.Ked.Klin, SpB, FINACS* Prosedur pemasangan K – Wire maupun Plate juga berpengaruh pada proses penyembuhan luka. Hal ini diakibatkan K-wires umumnya digunakan ketika diperlukan penarikan tulang. K-wires yang dibor ke dalam tulang berfungsi sebagai pengait untuk menarik tulang yang patah agar kembali ke posisinya. Perlu diketahui bahwa saat ini terdapat pula teknik pemasangan plat yang modern, yaitu locked plating dan dynamic plating. Teknik pemasangan plat modern ini menggunakan prinsip sayatan operasi yang minimal, Waktu penyembuhan patah tulang dapat berbeda-beda pada tiap pasien, tergantung jenis, lokasi, dan penyebab patah tulang, tetapi biasanya sekitar 6–8 minggu. Selama proses pemulihan, pasien akan merasakan nyeri dan bengkak di area bekas operasi.

Dengan demikian peneliti berpendapat bahwa adanya kejadian infeksi pada pasien yang diberikan antibiotik profilaksis pre operasi tepat waktu dan tidak adanya infeksi luka operasi pada pasien yang diberikan antibiotik profilaksis pre operasi tidak tepat waktu bukan hanya dipengaruhi oleh ketepatan waktu pemberian antibiotik profilaksis pre operasi tetapi juga bisa dipengaruhi oleh faktor lainnya yaitu usia, nutrisi yang buruk, mobilisasi dan pemakaian plate atau K – Wire.

## V. CONCLUSION

Ketepatan waktu pemberian antibiotik profilaksis pre operasi di RSUD Pasirian sebanyak 21 responden (61,8%) pada kategori tepat waktu. Kejadian infeksi luka operasi bedah umum di RSUD Pasirian sebanyak 19 responden (55,9%) pada

kategori tidak terdapat infeksi. Dari hasil uji dengan menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai  $p - value = 0,02 < \alpha = 0,05$ , sehingga  $H_1$  diterima yang berarti ada hubungan ketepatan waktu pemberian antibiotik profilaksis pre operasi dengan kejadian infeksi luka operasi bedah umum di RSUD Pasirian.

## REFERENCES

- Amba, S. 2007. Hubungan penggunaan antibiotika profilaksis dengan kejadian infeksi luka operasi di ruang bedah IRNA A RSCM tahun 2005. Tesis. Universitas Indonesia, Jakarta
- Anggita Bunga Anggraini & Syachroni. 2020. Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Bedah Bersih Di rumah Sakit Di Jakarta. 19 Maret 2020
- Barie PS. Chapter 11, Surgical Infections and Antibiotic Use, in: 20th ed. Sabiston Textbook of Surgery. 241-280
- Buku Panduan Penggunaan Antimikroba. RSUP Persahabatan. 2018.
- Buku Pelatihan Dasar Keterampilan Bagi Perawat Kamar Bedah. 2017. PP HIPKABI. HIPKABI Pres Jakarta
- dr. Rizka Humardewyanti Asdie, Sp. PD-KPTI; Dr. Tri Murti Andayani, Sp. FRS., Apt. Pengaruh Pemberian Antibiotik Profilaksis Terhadap Infeksi Luka Operasi Dan Biaya Terapi Pada Pasien Bedah Obstetri Dan Ginekologi Di RSUP Dr. Sardjito. 2019
- dr. Sonny Seputra, M.Ked.Klin, SpB, FINACS. 2022. prosedur Pemasangan Pen Pada Patah Tulang. <https://www.alodokter.com/prosedur-pemasangan-pen-untuk-mengobati-patah-tulang>
- Dr. Yuani Setiawati, M.Ked. 2014. Infeksi Luka Operasi. (<https://journal2.unusa.ac.id/index.php/IIMJ/issue/curret>)
- Ferry Erdani, dkk. 2021. Evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis Terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi Pada Operasi Bersih Dan Bersih Terkontaminasi Di RSUD Dr. Zainel abidin. Banda Aceh
- Fery Putra Tias, S. dkk. Infeksi Luka Operasi (ILO) Pada Pasien Post Operasi Laparotomi. 2015. Poltekkes Kemenkes Malang. Jl. Besar Ijen N 77 C Malang
- Fifin Oktaviani, Djoko Wahyono, Endang Yuniarti. 2015. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi Pada Operasi Sectio Caesarea. Universitas Gajah Mada Yogyakarta Rumah Sakit PKU Muhammadiyah. Yogyakarta.
- Fridawati, dkk. 2012. Determinasi Infeksi Luka Operasi Pascabedah Sesar. Universitas Gajahmada
- Hermawan Nagar Rasyid. 2008. Pencegahan dan pengendalian infeksi rumah sakit. RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung
- Hermawan Nagar Rasyid. 2016. Prinsip Pemberian Antibiotik Profilaksis Pada Pembedahan. Bagian Orthopaedi dan Traumatologi FK Unpad / RS Hasan Sadikin Bandung
- Ike Pudji Wahyuningsih. 2020. Analisa Pelaksanaan Bundles Care IDO Terhadap Kejadian Infeksi Daerah Operasi Dan Dampaknya Terhadap Lama Rawat Pasien. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Yatsi Tangerang, Banten, Indonesia Email: ikepudji26@gmail.com
- Indra Putra Prakasa, Jaka Marjono, FX. Wikan Indrarto, Hariatmoko. 2016. Hubungan Pemberian Antibiotik profilaksis Terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi di Rs Bethesda. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta
- Johan Indra Lukito. 2019. Antibiotik Profilaksis Pada Tindakan Bedah Medical Departemen, PT. Kalbe Farma. Jakarta
- Lina Haryanti, Antonius H. Pudjiadi, Evita Kariani, B. Ifran, Amir Thayeb, Idham Amir, Badriul Hegar. 2016. Prevalens dan Faktor Risiko Infeksi Luka Operasi Pasca bedah. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
- M. Alsen, Remson Sihombing. 2014. Infeksi Luka Operasi. Departemen Bedah FK Unsri/RS dr Moh Hoesin Palembang, Universitas Brawijaya
- Medlin Dayana, dkk. 2017. Gambaran Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Sectio Caesarea Di Rumah sakit Universitas Tanjungpura. Kalimantan Barat
- Nanang Munif Yasin. 2019. Pengaruh faktor resiko Terhadap Kejadian ILO Pada Pasien Bedah Obstetri Dan Ginekologi Di RSUP Yogyakarta. Universitas Gajahmada
- Notoatmodjo, Soekidjo 2015, Metodologi Penelitian Kesehatan, Rhineka Cipta, Jakarta.
- Nursalam, 2016, Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan, Salemba Medika, Jakarta.
- Oktafiana Zunnita. 2018. Pengaruh Antibiotik Profilaksis Terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi.

- Pedoman Buku Penggunaan Antibiotik. 2013 .Kementerian Kesehatan RI.Jakarta
- Pratiwi, Retno Ayu and Huriah, Titih. 2017 .Pengaruh Pemberian Antibiotik Profilaksis terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi Bersih Pasien Bedah di RSUD PKU Muhammadiyah Bantul. Skripsi thesis,. Tidak Diterbitkan . STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta
- Sebilah Sabil Noer, Rika Yulia, Fauna Herawati, Achmad Zamroni. 2022. Analisis penggunaan Anibiotik Pada Pasien Bedah Saraf Di Ruang ICU RSUD Dr. Sosodoro Djatikoesoemo Bojogoro. Tugas Akhir .Tidak Diterbitkan. Universitas Surabaya, Indonesia
- Sebilah Sabil Noer, Rika Yulia, Fauna Herawati, Achmad Zamroni.2022.<https://jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate> e-ISSN 2548-1398
- Wira Ditya, Asril Zahari, Afriwardi. 2016. Hubungan Mobilisasi Dini dengan Proses Penyembuhan Luka pada Pasien Pasca Laparatomi di Bangsa Bedah Pria dan Wanita RSUP Dr. M. Djamil Padang.