

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Literature Review Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri Penyebab Penyakit Sepsis

Tasya Ardiani¹, ^KYusriani Mangerangi², Farah Ekawati Mulyadi³, Faisal Sommeng⁴, Sri Irmandha K⁵

¹Program Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

²Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

³Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁴Departemen Anestesi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁵Departemen Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): yusriani.mangarengi@umi.ac.id

tasyaardiani00@gmail.com¹, yusriani.mangarengi@umi.ac.id², farah.ekawati@umi.ac.id³,

faisal.sommeng@umi.ac.id⁴, sri.kusuma@umi.ac.id⁵

(082234589777)

ABSTRAK

Sepsis merupakan disfungsi organ akibat gangguan regulasi respons tubuh terhadap terjadinya infeksi. Kondisi *sepsis* merupakan gangguan yang menyebabkan kematian. Syok *sepsis* merupakan abnormalitas sirkulasi dan metabolisme seluler. *The Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients* (SOAP) melaporkan penyebab dari *sepsis* adalah bakteri gram positif dan gram negatif. *World Health Assembly* (WHA) dan *World Health Organization* (WHO) menjadikan *sepsis* sebagai global prioritas kesehatan dan mengadopsi resolusi yang mendesak 194 negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa untuk meningkatkan pencegahan, diagnosis, dan pengelolaan *sepsis*. *Sepsis* memerlukan penanganan yang tepat dan efektif agar prognosisnya dapat menjadi lebih baik. Karena salah satu faktor penyebab dari *sepsis* ialah bakteri, maka diperlukan terapi menggunakan antibiotik.

Kata kunci: *Sepsis*; Uji sensitivitas; *Antibiotic*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

Article history:

Received 06 April 2022

Received in revised form 12 April 2022

Accepted 25 April 2022

Available online 01 Mei 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Sepsis is an organ dysfunction due to disruption in the regulation of the body's response to infection. The condition of sepsis is a disorder that causes death. Septic shock is an abnormality of circulation and cellular metabolism. The Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients (SOAP) reports that the causes of sepsis are gram-positive and gram-negative bacteria. The World Health Assembly (WHA) and the World Health Organization (WHO) made sepsis a global health priority and adopted a resolution urging the 194 member states of the United Nations to improve sepsis prevention, diagnosis and management. Sepsis requires appropriate and effective treatment so that the prognosis can be better. Because one of the factors causing sepsis is bacteria, antibiotics are needed.

Keywords: Sepsis; sensitivity test; antibiotics

PENDAHULUAN

Istilah sepsis berasal dari bahasa Yunani “sepo” yang artinya membusuk dan pertama kali dituliskan dalam suatu puisi yang dibuat oleh Homer (abad 18 SM). Kemudian pada tahun 1914 Hugo Schottmuller secara formal mendefinisikan “*septicaemia*” sebagai penyakit yang disebabkan oleh invasi mikroba ke dalam aliran darah. Walaupun dengan adanya penjelasan tersebut, istilah seperti *septicaemia*, *sepsis*, *toksemia* dan *bakteremia* sering digunakan dan saling tumpang tindih. Oleh karena itu dibutuhkan suatu standar untuk istilah tersebut dan pada tahun 1991, *American College of Chest Physicians* (ACCP) dan *Society of Critical Care Medicine* (SCCM) mengeluarkan suatu konsensus mengenai *Systemic Inflammatory Response Syndrome* (SIRS), *sepsis*, dan *sepsis berat*. Sindrom ini merupakan suatu kelanjutan dari inflamasi yang memburuk dimulai dari SIRS menjadi *sepsis*, *sepsis berat*, dan syok septik. (1)

Di awal tahun 2016, definisi baru tentang sepsis dan syok septik telah berubah secara pesat. *Sepsis* sekarang didefinisikan sebagai disfungsi organ yang mengancam jiwa yang disebabkan oleh respon *host* yang tidak teratur terhadap infeksi. Dokumen konsensus menggambarkan disfungsi organ sebagai peningkatan akut total skor *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) dua poin akibat infeksi. Perubahan signifikan dalam definisi baru adalah penghapusan penyebutan SIRS. *The Sepsis-3 Task Force* juga memperkenalkan indeks samping tempat tidur baru, yang disebut qSOFA untuk mengidentifikasi pasien di luar unit perawatan kritis dengan dugaan infeksi yang cenderung mengembangkan *sepsis*. (2)

The Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients (SOAP) melaporkan penyebab dari *sepsis* adalah bakteri *Gram* positif dan *Gram* negatif. *Staphylococcus aureus* (*Gram* positif) dan spesies *Pseudomonas* dan *Escherichia coli* (*Gram* negatif) menjadi organisme yang paling sering diidentifikasi. (3)

Sepsis merupakan penyebab utama kematian dan memiliki beban perawatan kesehatan yang substansial, terhitung 6,2% dari total biaya rumah sakit di Amerika Serikat pada tahun 2011. Perkiraan kejadian tahunan *sepsis* di Amerika Serikat adalah 751.000 kasus (3 kasus / 1.000 penduduk) dan perkiraan jumlahnya kematian 215.000 kasus. Epidemiologi skala besar terkini penelitian menunjukkan bahwa angka kematian akibat *sepsis* mengalami penurunan tetapi insidennya terus meningkat. Namun, memang benar insiden *sepsis* cenderung diremehkan. Pada Mei 2017, *World Health Assembly* (WHA)

dan *World Health Organization* (WHO) menjadikan *sepsis* sebagai global prioritas kesehatan dan mengadopsi resolusi yang mendesak 194 negara anggota Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) untuk meningkatkan pencegahan, diagnosis, dan pengelolaan *sepsis*. Dengan demikian, untuk meningkatkan hasil pasien, strategi menggabungkan pengenalan dini dan manajemen *sepsis* yang tepat waktu di rumah sakit sedang di implementasikan. (4)

Sepsis memerlukan penanganan yang tepat dan efektif agar prognosinya dapat menjadi lebih baik. Karena salah satu faktor penyebab dari *sepsis* ialah bakteri, maka diperlukan terapi menggunakan antibiotik. Antibiotik bekerja secara bakterisid maupun bakteriostatik. Untuk pemberian antibiotik ini harus diperhatikan pola bakteri penyebab tersering yang ada di suatu rumah sakit, demikian pula dengan resistensi bakteri. Jika tidak diperhatikan dengan baik maka akan memberikan efek samping buruk, dan yang lebih parah lagi ialah kematian. (5)

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah studi literatur atau *Literature Review* menggunakan metode *Narrative Review* dan pengambilan data dilakukan dari beberapa literatur. Dalam penelitian ini dilakukan tinjauan terhadap literatur yang berhubungan dengan uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri penyebab *sepsis* yang kemudian dianalisis dan dideskripsikan dalam bentuk narasi.

HASIL

Pada penelitian yang dilakukan Tesalonika Kereh dengan judul “Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien *Sepsis Neonatorum* di *Neonatal Intensive Care Unit* RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado” memiliki kelebihan yaitu penelitian ini menggunakan perbedaan durasi penggunaan antibiotik berdasarkan terapi lini pertama, kedua, dan ketiga dengan menggunakan uji *chi square*. Kekurangan dari jurnal tersebut yaitu tidak menjelaskan outcome terhadap penggunaan setiap terapi lini penggunaan antibiotik hanya dijelaskan penggunaan antibiotik lini pertama lebih banyak digunakan pada durasi ≤ 5 hari yaitu sebanyak 23, sedangkan untuk antibiotik lini kedua dan lini ketiga lebih sering digunakan pada durasi > 5 hari.

Pada penelitian yang dilakukan Prambudi Rukmono dengan jurnal “Uji Kepekaan Antibiotik Terhadap *Pseudomonas aeruginosa* Penyebab *Sepsis Neonatorum*” memiliki kelebihan yaitu kriteria inklusi pada pasien ini mencakup diagnosa *sepsis*, dengan diagnosis *sepsis neonatorum* ditegakkan berdasarkan gejala gangguan fungsi organ disertai pemeriksaan laboratorium dengan petanda hematologik (*septic marker*) dan untuk uji kepekaan dilakukan dengan menggunakan metode *Kirby-Bauer (disc diffusion technique)*. Kekurangan dari jurnal tersebut yaitu hanya difokuskan pada *sepsis neonatus* tidak mendata karakteristik berdasarkan usia.

Pada penelitian yang dilakukan Murni Batara dengan jurnal “Keanekaragaman dan Pola Resistensi Bakteri pada Pasien yang Terdiagnosa *Sepsis*” memiliki kelebihan yaitu pada penelitian ini menggunakan sampel darah yang ditanam pada media *bactec*, selanjutnya dimasukkan ke dalam alat

Bact Alert untuk menentukan positif dan negatif sampel darah, hasil positif ditanam ke media NA dan MC kemudian diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C, koloni yang tumbuh di media MC dibuat suspensi NaCl sesuai standar mcfarland 0,5, sedangkan koloni yg tumbuh pada media NA di *cat Gram* selanjutnya dibuat suspensi dengan standar *mcfarland* 1,80. Kartu vitek berwarna biru untuk identifikasi bakteri, sedangkan warna abu-abu untuk tes antibiotik, kemudian dimasukkan ke dalam alat *Vitec 2 Compact* untuk diidentifikasi dan uji resistensi antibiotik. Kekurangan dari jurnal tersebut yaitu tidak melakukan uji coba perbandingan terapi lini antibiotik baik yang tunggal ataupun kombinasi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nanik Patminingsih dengan judul “Evaluasi Penggunaan Antibiotika Pada Pengobatan *Sepsis Neonatal* dengan Metoda *Gyssens* di RSAD salak Bogor Tahun 2018” memiliki kelebihan yaitu penggunaan antibiotik dilakukan dengan metode *Gyssen* untuk mengetahui rasionalitas penggunaan antibiotika yang digunakan dalam pengobatan *sepsis neonatal*, metode data karakteristik meliputi meliputi jenis kelamin pasien, berat badan pasien, jenis *sepsis neonatal*, riwayat kehamilan dan riwayat persalinan. Kekurangan dari jurnal tersebut yaitu tidak menjelaskan terkait uji sensitivitas penggunaan antibiotik terhadap penyebab *sepsis*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Angelica Inez dengan judul “Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak Rawat Inap di Rumah Sakit Universitas Tanjungpura Periode Januari-Juni 2018” memiliki kelebihan yaitu penelitian dilakukan menggunakan metode observasional dengan rancangan penelitian studi potong lintang (*cross-sectional*) yang bersifat deskriptif. Metode karakteristik data meliputi usia, jenis kelamin, indikasi dan karakteristik antibiotik. Kekurangan dari jurnal tersebut yaitu penelitian hanya berfokus pada terapi antibiotik pada pasien rawat di rumah sakit.

Pada yang dilakukan oleh Inayati dan Alfa Fardholi dengan judul “Pola Kepekaan Kuman dan Terapi Antibiotika Empiris Pada Kasus Sepsis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta” memiliki kelebihan yaitu sampel penelitian ini meliputi semua pasien terdiagnosis sepsis di rumah sakit yang mendapatkan terapi antibiotik serta telah dilakukan pemeriksaan identifikasi bakteri penyebab *sepsis* dan uji sensitivitas bakteri. Kekurangan dari jurnal tersebut yaitu tidak melampirkan lama perbaikan keadaan pasien terhadap penggunaan antibiotik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rina Hidayati Pratiwi dengan judul “Mekanisme Pertahanan Bakteri *Patogen* terhadap Antibiotik” memiliki kelebihan yaitu pada penelitian ini mengumpulkan beberapa literatur ilmiah kemudian menganalisis berdasarkan mekanisme antibiotik terhadap penyebab bakteri. Kekurangan dari jurnal tersebut yaitu metode penelitian hanya menggunakan literatur baik secara online maupun offline. Media offline diperoleh dari berbagai *text book* dan buku lainnya, sedangkan media online bersumber dari berbagai *Scientific journals* yang ada pada web, scopus, pubmed dan media online lainnya.

Pada penelitian yang dilakukan Kambang Sariadji dengan judul “Perbandingan hasil Uji Kepekaan Antibiotik *Corynebacterium diphtheria* menggunakan Metode Disk Difusi Agar Dan MIC Strip” memiliki kelebihan yaitu pada penelitian ini melakukan perbandingan dua metode uji kepekaan antibiotik yakni disk difusi agar dan *minimum inhibitory concentration* (MIC) dengan *strip E-test*.

Kekurangan dari jurnal tersebut yaitu pada penelitian ini tidak melakukan analisis uji kepekaan antibiotik terhadap penyebab *sepsis*.

Pada penelitian yang dilakukan Ani Anggriani dengan judul “Penggunaan Antibiotik Di Ruang *Intensive Care Unit* (ICU) di Salah Satu Rumah Sakit Swasta Bandung Lisni dan Kusnandar” memiliki kelebihan yaitu pada penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pengumpulan data secara retrospektif dan konkuren, dan penyajian data secara deskriptif. Kekurangan dari jurnal tersebut yaitu analisa penggunaan antibiotik hanya dilakukan pada ruangan ICU di RS.

Pada penelitian yang dilakukan dengan Judul “Prokalsitonin Dan Kultur Darah Sebagai Penanda Sepsis Di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar” memiliki kelebihan jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi laboratorik yang bersifat deskriptif. Teknik penarikan sampel adalah *consecutive sampling* dimana semua sampel yang ada dan memenuhi kriteria penelitian dimasukkan dalam penelitian. Kekurangan penelitian ini yaitu penggunaan metode yang terbatas pada kultur darah saja.

Pada penelitian yang dilakukan dengan judul “Profil Bakteri Penyebab Sepsis Di Ruang Perawatan *Intensive* RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto” memiliki kelebihan yaitu desain penelitian yang dilakukan adalah deskriptif, sampel penelitian adalah semua pasien dewasa tersangka sepsis yang dirawat di ruang perawatan intensif RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo, Purwokerto selama periode bulan Maret – Juli 2018. Pemeriksaan kultur darah dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo, Purwokerto. Kekurangan pada jurnal ini yaitu penggunaan sampel penelitian ini terbatas. Pemeriksaan kultur darah terduga pasien *sepsis* dengan hasil kultur darah positif sebanyak 22 (27,16%). Sebanyak 13 (59,1%) adalah bakteri *Gram* negatif, sedangkan sebanyak 9 (40,9%) adalah bakteri *Gram* positif. Bakteri *Gram* negatif yaitu *Escherichia coli* (27,27%), *Klebsiella pneumoniae ssp pneumonia* 4 (18,18%) *Enterobacter cloacae complex*, *Acinetobacter baumannii complex* dan *Pasteurella pneumotropica* masing-masing 1 (4,54%). Bakteri *Gram* positif terbanyak adalah *Staphylococcus haemolyticus* 5 (22,72%) dan *Staphylococcus epidermis* 2 (9,1%), sedangkan *Kocuria rosea* dan *Kocuria Kristina* masing-masing 1 (4,54%). Bakteri terbanyak penyebab *sepsis* adalah *Gram* negatif, yaitu *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae ssp pneumoniae*, dan bakteri *Gram* positif *Staphylococcus haemolyticus*.

Pada penelitian yang dilakukan dengan judul Pola Bakteri dan Resistensi Antibiotik Pada Pasien *Sepsis* Di *intensive care unit* (ICU) RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode 1 Januari – 31 Desember 2017. Memiliki kelebihan yaitu penelitian ini menggunakan metode deskriptif retrospektif yang dilaksanakan dari bulan Januari hingga Februari 2019 di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data rekam medis, hasil kultur bakteri dan uji resistensi antibiotik pada pasien sepsis di ICU RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode 1 Januari – 31 Desember tahun 2017. Sampel penelitian ini diambil dengan cara total sampling, yaitu seluruh data hasil kultur bakteri dan uji resistensi antibiotik pasien sepsis di ICU RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode 1 Januari – 31 Desember 2017 yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien data rekam medis

pasien ICU yang memuat umur dan jenis kelamin serta hasil kultur dan uji resistensi antibiotik dalam alat mesin kultur dan uji resistensi dari pasien sepsis di ICU RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Semua data penelitian yang diperoleh dilakukan pengumpulan, pengolahan dan analisis. Kekurangan pada jurnal ini sampel yang digunakan terbatas.

PEMBAHASAN

Penggunaan antibiotik pada pasien sepsis neonatorum di NICU berdasarkan penggunaan secara tunggal dan kombinasi. Penggunaan antibiotik kombinasi merupakan yang terbanyak yaitu *Ampisilin* + *Gentamisin* dan yang paling sedikit ialah penggunaan antibiotik tunggal yaitu *Ampisilin* dan *Cefepime*. (6)

Pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dilakukan uji resistensi terhadap beberapa antibiotik. Jumlah antibiotik yang digunakan 25 jenis. Antibiotik yang paling resisten adalah *Ampisilin*, *Eritromisin*, *Amoksisilin*, *Sefurosim*, *Seftriason*, *Gentamicin*, *Tetrasiklin*, *Sefadroksil*, *Piperasilin*, *Trimetroprim*, *Tobramisin*, *Kotrimoksazol*, *Nalidixid*, *Sulfonamid-Kompleks*. Sementara 11 jenis antibiotik sebagian besar ($\geq 50\%$) masih sensitif yaitu dari urutan *Klorenfenikol* sampai *Meropenem*. Adapun untuk golongan *Sefalosforin*, sebagian besar spesimen masih sensitif mulai dari antibiotik yang paling sensitif, berturut-turut adalah *Meropenem*, *Klindamisin*, *Amikasin*, *Norfloksasin*, *Siprofloksasin*, *Ofloksasin*, *Fosfomisin*, *Seftazidim*, *Netilmisin*, dan *Kanamisin*. (7)

Bakteri *Pantoea sp* merupakan bakteri *Multi Drug Resistant* (MDR) karena telah resisten terhadap lebih dari 3 jenis antibiotik, dan *Bordetella hinzii* merupakan bakteri golongan *Extended Spectrum Beta Laktamase* (ESBL) karena telah resisten terhadap antibiotik beta-laktam seperti *Ampicillin/Sulbactam*, + *Cefotaxime*, *Cefazolin*, dan *Gentamicin*. *S. aureus* merupakan bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). MRSA merupakan *strain S. aureus* yang resisten terhadap antibiotik jenis *Penisilin* seperti *Methicillin*, *Oxacillin*, *Flucloxacillin*, dan antibiotik golongan betalaktam lainnya. Bakteri *S. epidermidis*, *S. hominis*, *S. haemolyticus*, dan *S. saprophyticus* merupakan bakteri MDR karena telah resisten lebih dari 3 antibiotik. *S. epidermidis*, *S. hominis*, dan *S. haemolyticus* telah resisten terhadap antibiotik golongan A, sedangkan *S. saprophyticus* resisten terhadap antibiotik golongan A dan C. (8)

Antibiotika yang digunakan dalam pengobatan *sepsis neonatal* periode April-Juni 2018 diperoleh 7 variasi. Kebanyakan dari seluruh pengobatan 30 dari 34 kasus yang diteliti menggunakan antibiotika kombinasi, pada penelitian ini terdapat 4 kasus antibiotik kombinasi (switching), dan 30 kasus tidak dilakukan penggantian antibiotik. Sebanyak 4 kasus yang dilakukan penggantian (switching) adalah 1 kasus penggantian dari *Cefotaksim* (48 jam) menjadi *Ceftriakson-Gentamisin* (8 hari), 1 kasus penggantian dari *Ampisilin* (72 jam) menjadi *Ceftazidim* (5 hari), 2 kasus penggantian dari *Ceftriakson-Gentamisin* menjadi *Ceftazidim*. (9)

Antibiotik golongan *Sefalosporin* banyak digunakan dalam penelitian ini. Hal ini disebabkan oleh tujuan penggunaannya sebagai terapi empiris untuk penyakit infeksi yang belum diketahui penyebabnya. Golongan antibiotik yang paling banyak digunakan pada penelitian ini adalah *Sefalosporin* generasi ketiga. *Sefalosporin* generasi ketiga aktivitasnya kurang aktif terhadap kokus pada *Gram* positif dibandingkan dengan generasi pertama, akan tetapi lebih aktif terhadap *Enterobacteriaceae*, termasuk *strain* yang memproduksi *beta laktamase*. (10)

Tiga bakteri utama penyebab 30 pasien sepsis adalah *Staphylococcus coagulase* negatif (46,67%), *Sphingomonas paucimobilis* (20%) dan *Staphylococcus aureus* (16,67%). Pola bakteri pada pasien sepsis rawat inap RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung didapatkan bakteri yang paling banyak terdeteksi sebagai sumber infeksi sepsis adalah *Klebsiella pneumoniae* (8,14%) *Eschaerichia coli* (4,65%) *Staphylococcus hominis* (4,65%). Pola kepekaan kuman sensitivitas *Levofloxacin* sebanyak 50 %, *Gentamicin* (46,67%). *Ciprofloxacin* (40%), *Meropenem* (33,3%), *Linezolid* (30%) dan *Cefepim* (26,67 %). Penelitian Rismala 7 sensitivitas terhadap antibiotik dari kuman penyebab sepsis didapatkan tertinggi terhadap *Levofloxacin* dan *Cefepime*, sedangkan penelitian oleh Ajeng sensitivitas terhadap antibiotik didapatkan *Levofloxacin* (14,29%), *Meropenem* (14,29%), dan *Ceftriaxone* (10,48%). (11)

Antibiotik golongan *beta-laktam* banyak digunakan untuk *first line therapy* infeksi bakteri tertentu. Antibiotik tersebut banyak dipilih karena pada umumnya infeksi itu bersifat campur baik bakteri *Gram* positif maupun bakteri *Gram* negatif serta bakteri *aerob* dan bakteri *anaerob*. Mekanisme resistensi bergantung pada perubahan dalam target antibiotik yaitu PEP (*Penicilline-binding* protein) yang bertanggung jawab pada sintesa dinding sel dan dapat mengikat penisilin serta antibiotik lain. Reaksi *peptidoglikan* dengan *beta laktam* mengakibatkan penghambatan PEP yang *irreversible* dan lisisnya sel bakteri. (12)

Uji perbandingan sensitivitas antibiotik yang dilakukan dengan metode disk difusi agar (yang telah dilakukan tahun sebelumnya) dengan metode MIC difusi agar *E-test* (yang dilakukan tahun 2016) terhadap beberapa antibiotik dari 57 *isolate Corynebacterium diphtheria* menunjukkan sensitif terhadap *Ciproflokasin*, *Rifampisin*, *Gentamisin* dan *Linezolid*. Sementara hanya *Ciproflokasin* dan *Linezolid* yang menunjukkan semuanya sensitif dengan metode disk difusi agar. Lebih lanjut persentase antibiotik yang cukup tinggi resistennya adalah Tetrasiklin 84,2% untuk metode disk difusi agar dan 77,2% untuk metode MIC *E-test*. Selanjutnya untuk obat yang digunakan terhadap infeksi *C. diphtheriae* yakni *Penisilin* dan *Eritromisin* hasil uji kepekaan menunjukkan 10,5% *Penisilin* dan 5,3% *Eritromisin* resisten dengan metode *disk* difusi agar. Dengan metode MIC *E-test* hasil resistensi menunjukkan *Penisilin* 7% dan *Eritromisin* 3,5%. (13)

Obat antibiotik terbanyak pertama di ruang ICU pada semester 1 yaitu *Seftriakson* (26,31%), *Levofloksasin* (26,31%). Penggunaan antibiotik terbanyak pertama pada semester 2 yaitu *Seftriakson* (27,27%) dan *Levofloksasin* (27,27%) dibandingkan dengan pola penggunaan pada semester 1, antibiotik *Sefriakson* dan *Levofloksasin* masih tinggi digunakan di ruang ICU. (14)

Pemeriksaan kultur darah terduga pasien *sepsis* dengan hasil kultur darah positif sebanyak 22 (27,16%). Sebanyak 13 (59,1%) adalah bakteri *Gram* negatif, sedangkan sebanyak 9 (40,9%) adalah bakteri *gram* Positif. Bakteri *Gram* negatif yaitu *Escherichia coli* (27,27%), *Klebsiella pneumoniae ssp pneumoniae* 4 (18,18%) *Enterobacter cloacae complex*, *Acinetobacter baumannii complex* dan *Pasteurella pneumotropica* masing-masing 1 (4,54%). Bakteri *Gram* positif terbanyak adalah *Staphylococcus haemolyticus* 5 (22,72%) dan *Staphylococcus epidermidis* 2 (9,1%), sedangkan *Kocuria rosea* dan *Kocuria Kristina* masing-masing 1 (4,54%). Bakteri terbanyak penyebab *sepsis* adalah *gram* negatif, yaitu *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae ssp pneumoniae*, dan bakteri *gram* positif *Staphylococcus haemolyticus*. (15)

Pemeriksaan kultur darah merupakan gold standard pada penegakan diagnosis *sepsis*, namun pada penelitian ini kultur darah yang ditemukan pertumbuhan sebanyak 7 spesimen (18,92%). Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan ICU RSUP Haji Adam Malik Medan tahun 2016 yang mendapatkan spesimen darah sebanyak 80 spesimen (72%). Pemeriksaan kultur darah sering tidak didapatkan pertumbuhan bakteri disebabkan karena beberapa faktor seperti waktu pengambilan yang kurang tepat, tempat pengambilan darah yang kurang, dan atau sudah diberikan antibiotik sebelum masuk ke ruang ICU. (16)

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada beberapa literatur menunjukkan bahwa Jenis bakteri penyebab *sepsis* menggunakan metode kultur darah yaitu ditemukan bakteri *aerob* seperti *Staphylococcus hominis ssp hominis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae ssp pneumoniae*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Burkholderia cepacia*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterobacter aerogenes*, *Burkholderia pseudomallei*, *Acinetobacter baumannii*, *Aeromonas hydrophila*, dan *Enterobacter cloacae comple*. Jenis bakteri penyebab *sepsis* menggunakan metode tes-tes biokimia yaitu bakteri basil *Gram* negatif sedikit lebih besar persentasenya yaitu 25 (53%) dibanding dengan *Coccus Gram* positif yang hanya 22 (47%). Zona hambat metode *disc diffusion* terhadap bakteri penyebab penyakit *sepsis* yaitu reaksi *peptidoglikan* dengan *beta laktam* mengakibatkan penghambatan PEP yang *irreversible* dan lisisnya sel bakteri. Penggunaan antibiotik dengan kombinasi jauh lebih efektif terhadap penanganan *sepsis* dengan analisis penggunaan antibiotik golongan sefalosporin lebih banyak digunakan pada tatalaksana *sepsis*, dengan sensitivitas antibiotik *Levofloxacin* (50%), *Gentamicin* (46,67%). *Ciprofloxacin* (40 %), *Meropenem* (33,3 %), *Linezolid* (30 %) dan *Cefepim* (26,67 %).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai data dasar dan pembanding untuk penelitian selanjutnya dalam melaksanakan penelitian yang berhubungan dengan uji sensitivitas antibiotik terhadap penyebab bakteri pada *sepsis*. Perlu dilakukan pengkajian penelitian secara berkala

sehingga pembuktiaan secara ilmiah bisa dijadikan landasan teori dan praktik bila dijumpai pasien *sepsis*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Irvan F. Febyan, Suparto. Sepsis dan Tata Laksana Berdasar Guideline Terbaru. *Anesthesiol Indonesia*. 2018;X(1):62–73.
2. Gül F, Arslantaş MK, Cinel İ, Kumar A. Changing definitions of sepsis. *Turk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Dern Derg*. 2017;45(3):129–38.
3. Cecconi M, Evans L, Levy M, Rhodes A. Sepsis and septic shock. *Lancet* [Internet]. 2018;392(10141):75–87. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30696-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30696-2)
4. Kim H II, Park S. Sepsis: Early recognition and optimized treatment. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2019;82(1):6–14.
5. Kereh T, Wilar R, Tatura SNN. Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Sepsis Neonatorum di Neonatal Intensive Care Unit RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *e-CliniC*. 2019;8(1):21–6.
6. Tesalonika Kereh, Rocky Wilar dan Suryadi N. N. Tatura. Analisis Penggunaan Antibiotik pada Pasien Sepsis Neonatorum di Neonatal Intensive Care Unit RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. 2020; 21-26.
7. Prambudi Rukmono, Reni Zuraida. Uji Kepekaan Antibiotik Terhadap *Pseudomonas aeruginosa* Penyebab Sepsis Neonatorum. 332-336.
8. Murni Batara, Sri Darmawati dan Muhammad Evy Prastiyanto. Keanekaragaman dan Pola Resistensi Bakteri pada Pasien yang Terdiagnosa Sepsis. 2018;1-5.
9. Nanik Patminingsih, Dian Ratih Laksmiawati Dan Hesty Utami Ramadaniati. Evaluasi Penggunaan Antibiotika Pada Pengobatan Sepsis Neonatal dengan Metoda Gyssensdi Rsadsalak Bogor Tahun 2018. 2020; 381-397.
10. Angelica Inez, Nurmainah, Ressi Susanti. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Anak Rawat Inap di Rumah Sakit Universitas Tanjungpura Periode Januari-Juni 2018. 2019;1-25.
11. Inayati Dan Alfa Fardholi. Pola Kepekaan Kuman Dan Terapi Antibiotika Empiris Pada Kasus Sepsis di Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta. 2018;33-41.
12. Rina Hidayati Pratiwi. Mekanisme Pertahanan Bakteri Patogenterhadap Antibiotik. 2018; 418-429.
13. Kambang Sariadji, Masri Sembiring, Rita Marleta Dewi. Perbandingan hasil Uji Kepekaan Antibiotik *Corynebacterium Diphtheria* menggunakan Metode Disk Difusi Agar Dan MIC Strip. 2018; 161-168.
14. Ani Anggriani, Ida Kajian Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Di Ruang Intensive Care Unit (ICU) Di Salah Satu Rumah Sakit Swasta Di Bandung Lisni Dan Kusnandar. 2018; 171-182.
15. Herman, Rahman dan Hari Asti. Prokalsitonin Dan Kultur Darah Sebagai Penanda Sepsis Di Rsup Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar. 2019; 151-162.
16. Wahyu Siswandari, Rani Afifah Nur Hestiyani, Vitasari Indriani, I Dewa Sang Ayu Putu Peramiarti. Profil Bakteri Penyebab Sepsis Di Ruang Perawatan Intensive Rsup Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. 2018. 340-347.