

**POLA KEPEKAAN *Klebsiella pneumoniae* TERHADAP
ANTIBIOTIK *CEFOTAXIME*, *CEFTAZIDIME* DAN *CEFTRIAZONE*
PADA PASIEN PNEUMONIA**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

MILA ESTRI SETYOWATI

NIM. 1172065

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2020

**POLA KEPEKAAN *Klebsiella pneumoniae* TERHADAP
ANTIBIOTIK *CEFOTAXIME*, *CEFTAZIDIME* DAN *CEFTRIAZONE*
PADA PASIEN PNEUMONIA**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS**

**OLEH
MILA ESTRI SETYOWATI
NIM. 1172065**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

KARYA TULIS ILMIAH

**POLA KEPEKAAN *Klebsiella pneumoniae* TERHADAP
ANTIBIOTIK *CEFOTAXIME*, *CEFTAZIDIME* DAN *CEFTRIAXONE*
PADA PASIEN PNEUMONIA**

Disusun oleh :

Mila Estri Setyowati

NIM. 1172065

Telah disetujui untuk diajukan pada ujian proposal Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing Utama

Yusianti Silviani, S,Pd.Bio.,M.Pd

KARYA TULIS ILMIAH

**POLA KEPEKAAN *Klebsiella pneumoniae* TERHADAP
ANTIBIOTIK *CEFOTAXIME*, *CEFTAZIDIME* DAN *CEFTRIAXONE*
PADA PASIEN PNEUMONIA**




Disusun oleh :

MILA ESTRI SETYOWATI

NIM 1172065

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal Juli 2020 :


Didik Wahyudi, M.Si	Tim Penguji : (Ketua)	
Yusianti Silviani, S.Pd.Bio.,M.Pd	(Anggota)	
Gravinda Widyaswara, M.Sc	(Anggota)	

Menyetujui,
Pembimbing Utama


Yusianti Silviani, S.Pd.Bio.,M.Pd

Mengetahui,

Ketua Program Studi


Ayah Brian Nirwana, S.Pd Bio.,M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

POLA KEPEKAAN *Klebsiella pneumoniae* TERHADAP ANTIBIOTIK CEFOTAXIME, CEFTAZIDIME DAN CEFTRIAXONE PADA PASIEN PNEUMONIA

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar yang diinginkan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, Juli 2020

Mila Estri Setyowati

NIM. 1172065

MOTTO

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain” (HR. Ahmad, Thabrani, Daruqutni. Dishahihkan Al Albani dalam As-Silsilah As-Shahihah).

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Almamater tercinta Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
2. Ayah saya (Alm. Slamet) dan Ibu saya (Heri Herawati) yang selalu memberikan dukungan dari segi materi dan non materi.
3. Kakak saya (Hermawan Wibisono dan Dwi Ponggo Kuncoro) yang memberikan semangat serta dukungan doa.
4. Keluarga besar yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan doa.
5. Ibu Yusianti Silviani, S.Pd.Bio.,M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing selama penyusunan studi literatur ini.
6. Teman-teman saya Cyntia dan Shania yang selalu bersama dalam suka dan duka dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
7. Sahabat saya Astrycha Dewi Octavira, Ayu Wulandari, Kharisma Ayu Maydita, Vanessa Rizki Pramudya, Syadilla Noer Kumala, dan Shely Aghita Putri yang selalu memberi semangat serta dukungan kepada saya.
8. Teman- teman saya Naning, Sekha dan Refani yang telah menemani saya menuntut ilmu selama 3 tahun serta memberikan dukungan selama melaksanakan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Luqman Nur Hanif atas kesabaran dan dukungannya selama mendampingi saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Teman-teman 3B2 yang telah memberikan dukungan dan semangat.
11. Rekan DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional angkatan 2017.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang disusun guna menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang berjudul “Pola Kepekaan *Klebsiella pneumoniae* terhadap Antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada Pasien Pneumonia”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan acuan jurnal penelitian sebelumnya. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan, semangat, dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis berterimakasih kepada :

1. Allah SWT atas karunia dan petunjuk-Nya sehingga penulis dimudahkan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak Hartono, M.Si., Apt selaku ketua STIKES Nasional yang telah memberikan ijin dan fasilitas kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Yusianti Silviani, S.Pd.Bio.,M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan semangat, motivasi, petunjuk, pengetahuan, bimbingan, arahan serta kritik dan saran dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.

5. Bapak Didik Wahyudi, M.Si dan Ibu Gravinda Widyaswara, M.Sc selaku penguji yang memberikan masukan-masukan yang berguna dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
6. Orang Tua saya Bapak Alm. Slamet dan Ibu Heri Herawati serta kakak-kakak saya yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan dalam melaksanakan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai Tugas Akhir.
7. Sahabat Mesra KTI Bakteriologi, 4 Sekawan, Bengis dan temen-teman atas dukungan, kerjasama dan semangat setiap hari serta menjadi tempat berbagi cerita.
8. Luqman Nur Hanif yang senantiasa mau menjadi pendengar dan *support system* yang baik.
9. Teman-temanku 3A, 3B1, 3B2 angkatan 2017 Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.
10. Almamaterku tercinta STIKES Nasional Surakarta

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca diharapkan dapat menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan di bidang Teknologi Laboratorium Medis pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya bagi pembaca.

Surakarta, Juli 2020

Penulis

INTISARI

Mila Estri Setyowati. NIM 1172065.2020. Pola Kepekaan *Klebsiella pneumoniae* terhadap Antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada Pasien Pneumonia.

Pneumonia merupakan infeksi yang terjadi pada parenkim paru. Penyebab dari pneumonia adalah bakteri, salah satunya adalah *Klebsiella pneumoniae*. Salah satu upaya yang digunakan untuk mengobati pneumonia adalah pemberian antibiotik. Namun apabila pemberian antibiotik dilakukan secara terus menerus dan irrasional akan menyebabkan bakteri tersebut menjadi resisten. Tujuan study literature ini adalah untuk mengetahui bagaimana pola kepekaan *Klebsiella pneumoniae* terhadap antibiotik golongan sefalosporin khususnya *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada pasien pneumonia.

Metode yang digunakan dalam study literature ini adalah analisa data deskriptif. Data yang digunakan adalah data tersier yang diambil dari 3 jurnal penelitian yang dilakukan pada tahun 2019-2020.

Hasil dari study literature adalah angka sensitivitas *Klebsiella pneumoniae* terhadap *Cefotaxime* 60% dan 67% pada tahun 2019, meningkat menjadi 75% pada tahun 2020. Angka sensitivitas *Klebsiella pneumoniae* terhadap *Ceftazidime* 0% dan 40% pada tahun 2019 meningkat menjadi 82% pada tahun 2020. Angka sensitivitas *Klebsiella pneumoniae* terhadap *Ceftriaxone* adalah 60% dan 67% pada tahun 2019 dan mengalami penurunan menjadi 8% pada tahun 2020.

Berdasarkan 3 penelitian yang dilakukan didapatkan hasil sensitivitas tertinggi bakteri *Klebsiella pneumoniae* adalah terhadap antibiotik *Cefotaxime* dan hasil sensitivitas terendah pada antibiotik *Ceftriaxone*.

Kata kunci : Sensitivitas, *Klebsiella pneumoniae*, pasien pneumonia

ABSTRACT

Mila Estri Setyowati. NIM 1172065.2020. *Sensitivity Pattern of Klebsiella pneumoniae for Cefotaxime, Ceftazidime and Ceftriaxone Antibiotics in Pneumonia Patients*

Pneumonia is an infection that occurs in the lung parenchyma. The cause of pneumonia is bacteria, one of which is Klebsiella pneumoniae. One of the methods used to treat pneumonia is the administration of antibiotics. But if the administration of antibiotics is done continuously and irrational it will cause the bacteria to become resistant. The purpose of this study literature is to determine how the pattern of sensitivity of Klebsiella pneumoniae to the cephalosporin antibiotics, especially Cefotaxime, Ceftazidime and Ceftriaxone in pneumonia patients.

The method that used in this study literature is descriptive data analysis. Where the data used is tertiary data taken from 3 research journals conducted in 2019-2020.

The results of the study literature are the sensitivity of Klebsiella pneumoniae to Cefotaxime 60% and 67% in 2019, increasing to 75% in 2020. The sensitivity of Klebsiella pneumoniae to Ceftazidime is 0% and 40% in 2019 increased to 82% in 2020. The sensitivity of Klebsiella pneumoniae to Ceftriaxone is 60% and 67% in 2019 and has decreased to 8% in 2020.

Based on the 3 studies conducted, the highest sensitivity result of Klebsiella pneumoniae was against Cefotaxime antibiotics and the lowest sensitivity results for Ceftriaxone antibiotics.

Key words : *Sensitivity, Klebsiella pneumoniae, Patient pneumonia*

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	hal
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
1. Pnumonia	5
2. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	9
3. Antibiotik.....	10
4. Resisten.....	14
5. Uji Sensibilitas.....	21
B. Kerangka Pikir.....	24
C. Hipotesis.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26

A. Diagram Alur Penelitian.....	26
B. Studi Literature.....	27
C. Pengumpulan Data	27
D. Analisis Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. HASIL	29
B. PEMBAHASAN	32
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	37
A. SIMPULAN.....	37
B. SARAN.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	hal
Tabel 2.1 Standart Interpretasi Diameter Zona Hambat	23
Tabel 4.1 Hasil Uji Sensitivitas	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengamatan <i>Klebsiella pneumonia</i> pengecatan gram	9
Gambar 2.2 Kerangka pikir.....	24
Gambar 3.1 Alur penelitian	26
Gambar 4.1 Bagan hasil uji sensitivitas <i>Klebsiella pneumoniae</i>	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	hal
Lampiran Jurnal Acuan	40

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu (penyakit) kesehatan masyarakat di negara maju dan berkembang. Pneumonia merupakan jenis penyakit infeksi yang menjadi penyebab kematian tertinggi pada balita dan bayi serta menjadi penyebab penyakit umum terbanyak. Pneumonia dapat terjadi sepanjang tahun dan dapat melanda semua usia. Manifestasi klinik menjadi sangat berat pada pasien dengan usia sangat muda, manula serta pada pasien dengan kondisi kritis (Depkes RI, 2005). KEMENKES (2018) menunjukkan adanya peningkatan penyakit infeksi yang dialami oleh anak. Pneumonia meningkat dari 1.6 pada tahun 2013 menjadi 2.0 pada tahun 2018.

Penyebab pneumonia komunitas yang sering ditemukan pada pasien dewasa adalah bakteri golongan Gram positif, yaitu *Streptococcus pneumoniae*, bersama dengan *Staphylococcus aureus* dan *Haemophilus influenzae* merupakan bakteri patogen golongan tipikal (Cascini *et.al.*, 2013). Mikroorganisme penyebab pneumonia terbanyak adalah *Klebsiella pneumoniae* (46%), *Streptococcus sp.* (24%), *Klebsiella oxytoca* (16%), dan *Staphylococcus aureus* (12%) (Alfarizi,2017).

Salah satu upaya yang digunakan untuk pengobatan yang disebabkan oleh infeksi bakteri yaitu dengan pemberian antibiotik, namun pengobatan dengan antibiotik harus secara rasional karena

ketidakrasionalan penggunaan akan menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan yaitu resistensi bakteri terhadap antibiotik (Radji, 2011). *Klebsiella* sp. merupakan salah satu bakteri yang memiliki sifat *Extended-Spectrum β Lactamases* (ESBL). *Extended spectrum beta-lactamase* adalah enzim yang mempunyai kemampuan dalam menghidrolisis antibiotika golongan penisilin, sefalosporin generasi satu, dua, dan tiga serta golongan monobaktam dan menyebabkan resistensi ke seluruh antibiotika tersebut. ESBL banyak dihasilkan oleh *Enterobacteriaceae* (terutama *Escherichia coli*) dan *Klebsiella pneumoniae* (Biutifasari, 2018). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin melakukan penulisan *study literature* tentang “Pola Kepekaan *Klebsiella Pneumoniae* terhadap Antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada Pasien Pneumonia.”

B. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada *study literature* ini adalah bagaimana pola kepekaan bakteri *Klebsiella pneumoniae* terhadap antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada pasien pneumonia dilihat dari zona hambat yang terbentuk.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana pola kepekaan bakteri *Klebsiella pneumoniae* terhadap antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada pasien pneumonia?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola kepekaan bakteri *Klebsiella pneumoniae* terhadap antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada pasien pneumonia.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui apakah bakteri *Klebsiella pneumonia* resisten terhadap antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone*.
- b. Untuk mengetahui terjadinya peningkatan resistensi *Klebsiella pneumonia* terhadap antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone*.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Karya Tulis ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai pola kepekaan bakteri *Klebsiella pneumoniae* terhadap antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada pasien pneumonia.

2. Manfaat Praktis

a. Peneliti

Diharapkan dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah di bidang bakteriologi terutama pada pemeriksaan sensitivitas bakteri *Klebsiella*

pneumoniae terhadap antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada pasien pneumonia yang dirawat di rumah sakit.

b. Akademik

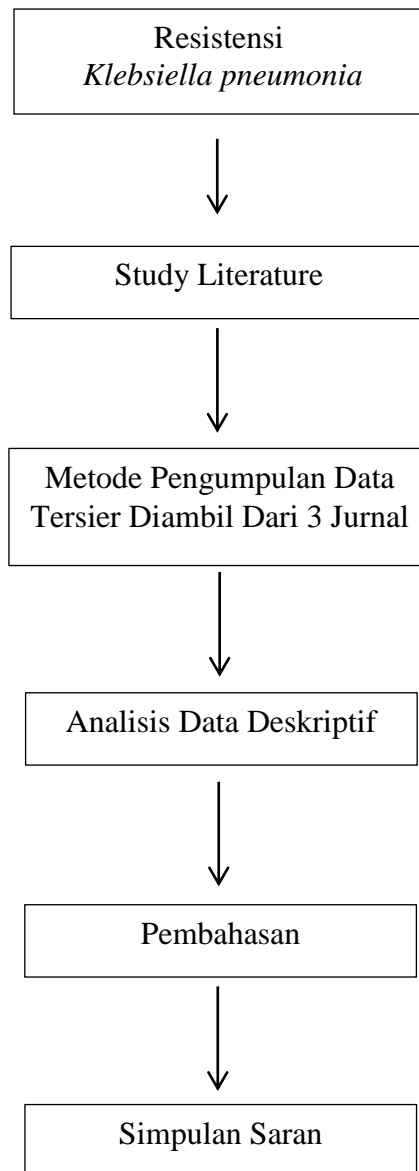
Menambah perbendaharaan dan sumber pustaka Karya Tulis Ilmiah dibidang bakteriologi khususnya tentang pola resistensi dan sensitivitas bakteri *Klebsiella pneumoniae* terhadap antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada pasien pneumonia yang dirawat dirumah sakit.

c. Masyarakat

Memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pola kepekaan bakteri *Klebsiella pneumoniae* terhadap antibiotik *Cefotaxime*, *Ceftazidime* dan *Ceftriaxone* pada pasien pneumonia yang dirawat dirumah sakit.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

B. Study Literature

Jenis penelitian yang digunakan adalah *study literature*. Penelitian *study literature* merupakan penelitian yang dilakukan hanya dengan menggunakan karya tulis, maupun hasil penelitian yang telah maupun belum terpublikasi. Penelitian *study literature* tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden untuk melakukan penelitian. Data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dapat diperoleh dari sumber pustaka atau dokumen. Data yang didapat dituangkan per sub bab sehingga menjawab rumusan masalah penelitian.

C. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi, mengidentifikasi wacana dari buku-buku, makalah atau artikel, majalah, jurnal, koran, web(internet), ataupun informasi lainnya yang berhubungan dengan judul penulisan untuk mencari hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, dan sebagainya yang mempunyai keterkaitan dengan pola resistensi dan sensitivitas *Klebsiella pneumoniae* pada pasien yang dirawat di Rumah Sakit. Sumber-sumber tersebut didapat dari karya yang ditulis oleh intelektual dan ahli yang berkompeten pada bidang yang terkait pada karya tulis tersebut adalah :

1. Purba, A.K., Ascobat, P., Muchtar, A., Wulandari, L., Rosyid, A.N., Purwono, P.B., van der Werf, T.S., Friedrich, A.W. and Postma, M.J. 2019. Multidrug-Resistant Infections Among Hospitalized Adults With

Community-Acquired Pneumonia In An Indonesian Tertiary Referral Hospital. *Infection and Drug Resistance*, 12, p.3663.

2. Yulia, R., Mariza, J.W., Soedarsono, S. and Herawati, F. 2020. Bacterial Profile and Antibiotic Use in Pneumonia Patients at Dr. Soetomo General Hospital. *Current Respiratory Medicine Reviews*, 16(4), pp.1-7.
3. Farida, Y., Hanafi, M., Maryani, M., Khoiry, Q.A. and Prahastiwi, H.D. 2019. Causative Microorganism of Pneumonia and Antibiotics Sensitivity Pattern on Teaching Hospital in Surakarta, Indonesia. In *2019 Ahmad Dahlan International Conference Series on Pharmacy and Health Science (ADICS-PHS 2019)*. Atlantis Press.

D. Analisis Data

Data yang terkumpul dalam penelitian study literature ini, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan menganalisis data berupa mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan 3 penelitian yang dilakukan didapatkan hasil sensitivitas tertinggi bakteri *Klebsiella pneumoniae* adalah terhadap antibiotik *Cefotaxime* dan hasil sensitivitas terendah pada antibiotik *Ceftazidime*.

B. Saran

1. Bagi masyarakat untuk lebih memperhatikan penggunaan antibiotik yang tepat serta tidak sembarangan dalam membeli antibiotik tanpa resep dokter.
2. Bagi pemerintah memperketat pengawasan terhadap peredaran antibiotik yang beredar disekitar masyarakat dan mudah didapatkan oleh masyarakat tanpa menggunakan resep dokter.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan penelitian ini sebagai acuan dan atau mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan spesies bakteri yang berbeda dan golongan antibiotik yang berbeda pula.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarizi, M.E., 2017. Pola Mikroorganisme Penyebab Pneumonia Dan Sensitivitasnya Terhadap Antibiotik Di Masyarakat Bandar Lampung. *Skripsi*. Universitas Bandar Lampung.
- Biutifasari, V., 2018. *Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL)*. *Oceana Biomedicina Journal*, 1(1), pp.1-11
- BPOM. 2014. Informasi Obat Nasional Indonesia. Online <http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-5-infeksi/51-antibakteri/512-sefalosporin-dan-antibiotik-beta-laktam-lainnya/5121> (diakses pada 20 Juli 2020 19:30)
- Cascini, S.A.N, Incalzi. R.A, Pinnarelli, L., Mayer, F., Arcà, M., Fusco, D., and Davoli, M. 2013. Pneumonia Burden In Elderly Patients: A Classification Algorithm Using Administrative Data. *BMC Infectious Disease*. 13(559)
- Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). 2016. *M100S Performance standards for antimicrobial susceptibility testing (Edisi 26)*. 122(1):1-256
- Depkes RI. 2005. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Saluran Pernafasan*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. https://binfar.kemkes.go.id/v2/wp-content/uploads/2014/02/PC_INFEKSI.pdf (diakses pada 20 Februari 2020 pukul 19.00)
- Farida, Y., Hanafi, M., Maryani, M., Khoiry, Q.A. and Prahastiwi, H.D. 2019. Causative Microorganism of Pneumonia and Antibiotics Sensitivity Pattern on Teaching Hospital in Surakarta, Indonesia. In *2019 Ahmad Dahlan International Conference Series on Pharmacy and Health Science (ADICS-PHS 2019)*. Atlantis Press.
- Fauci A.S., Kasper D.L., Longo D.L., Loscalzo J., Braunwald E., dan Hauser S.L. 2012. *Harrison Manual Kedokteran Jilid Dua Bagian Kardiologi*. Karisma Publishing Group. Tangerang Selatan.
- Fauziyah, S., Radji, M., dan Nurgani, A. 2011. Hubungan Penggunaan Antibiotika pada Terapi Empiris dengan Kepekaan Bakteri di ICU RSUP Fatmawati Jakarta. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 5(3). pp.150-158.
- Jawetz, E., Melnick, J.L. and Adelberg, E.A., 2013. *Medizinische Mikrobiologie*. Springer-Verlag.
- Jawetz, Melnick, & Adelberg's. 2001. *Medical Microbiology. 21 Edition*. Lange Medical Books/ McGraw-Hill. New York, Chicago, San Fransisco, Lisbon, London, Madrid, Mexico City, Milan, New Delhi, San Juan, Seoul, Singapore, Sydney, Toronto.

- Katarnida, S.S., Murniati, D., dan Katar, Y. 2016. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Secara Kualitatif di RS Penyakit Infeksi Sulianti Saroso, Jakarta. *Sari Pediatri*. 15(6). pp.369-76.
- Kemendes RI. 2018. Hasil Utama RISKESDAS. Online <https://www.kemkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-riskesdas-2018.pdf> (diakses pada 20 Februari 2020 18:49)
- Kluwer, W., Williams, L., dan Wilkins. 2012. *Kapita Selekta Penyakit dengan Implikasi Keperawatan*. Edisi 2. Penerbit EGC. Jakarta.
- Negara, K.S. 2016. Analisis Implementasi Kebijakan Penggunaan Antibiotika Rasional untuk Mencegah Resistensi Antibiotika di RSUP Sanglah Denpasar: Studi Kasus Infeksi *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia*. 1(1).
- Patilaya, P., Husori, D.I., and Marhafanny, L. 2019. Susceptibility of *Klebsiella Pneumoniae* Isolated from Pus Specimens of Post-Surgery Patients in Medan, Indonesia to Selected Antibiotics. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 7(22). p.3861.
- Persatuan Dokter Paru Indonesia (PDPI). 2003. *Pneumonia Nasokomial, Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. http://pulmonologi.usu.ac.id/images/PDF/Guideline_Pneumonia_Nosokomial_PDP1.pdf (diakses pada 2 April 2020 pukul 11:08)
- Pratiwi, R.H. 2017. Mekanisme Pertahanan Bakteri Patogen terhadap Antibiotik. *Pro-Life*. 4(3). pp.418-429.
- Purba, A.K., Ascobat, P., Muchtar, A., Wulandari, L., Rosyid, A.N., Purwono, P.B., van der Werf, T.S., Friedrich, A.W. and Postma, M.J. 2019. Multidrug-Resistant Infections Among Hospitalized Adults With Community-Acquired Pneumonia In An Indonesian Tertiary Referral Hospital. *Infection and Drug Resistance*, 12, p.3663
- Radji, M. 2011. Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran. Penerbit EGC. Jakarta
- Said, Mardjanis. 2008. *Respirologi Anak. Edisi I*. Badan Penerbit IDAI. Jakarta.
- Soleha, T.U., dan Edwin, G.W.P. 2019. Pola Resistensi Cephalosporin Generasi III Dan Meropenem pada Bakteri *Klebsiella Pneumoniae* di Laboratorium Kesehatan Daerah Lampung Tahun 2017. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*. 3(1), pp.141-146.

- Utami, R K. 2012. Antibiotik, Resistensi, Dan Rasionalitas Terapi. *Antibiotika, Resistensi*. 191-198.
- Wahyudhi, A., dan Triratna, S. 2016. Pola Kuman dan Uji Kepekaan Antibiotik pada Pasien Unit Perawatan Intensif Anak RSMH Palembang. *Sari Pediatri*. 12(1). pp.1-5.
- Walker, R., and Whittlesea, C. 2012. *Clinical pharmacy and therapeutics E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Yulia, R., Mariza, J.W., Soedarsono, S. and Herawati, F. 2020. Bacterial Profile and Antibiotic Use in Pneumonia Patients at Dr. Soetomo General Hospital. *Current Respiratory Medicine Reviews*, 16(4), pp.1-7.