



**POLA KUMAN PADA MANSSET SPHYGMOMANOMETER :  
STUDI DESKRIPTIF DI RSD MANGUSADA**

*(Germs Pattern On The Sphygmomanometer Cuff: A Descriptive Study At  
Mangusada Hospital)*

**I Nengah Suarmayasa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Rumah Sakit Daerah Mangusada, Bali, Indonesia

Corresponding author: [suarmayasa77@gmail.com](mailto:suarmayasa77@gmail.com)

Received : Maret, 2023

Accepted : September, 2023

Published : Oktober, 2023

**Abstract**

*Patient infections during hospitalization still occur now, and various efforts are being made to find places where these germs or microorganisms are located and multiply. Medical devices such as Sphygmomanometer cuffs have the risk of becoming a place for germs and causing them to infect patients. This study aims to identify the type and number of germs present in the Sphygmomanometer cuff. This study used a descriptive observational design conducted at the Mangusada Regional Hospital (RSD) in Badung Regency. The measuring instrument for the number and type of microorganisms on the Sphygmomanometer cuff was based on laboratory tests. The smear was taken from the sphygmomanometer cuff, examined using a sterile cotton swab, put into the transport medium, and then sent to the Clinical Pathology Laboratory, Microbiology Sub-District Hospital, Mangusada Hospital. The results of the study showed that there were five types of germs found on the sphygmomanometer cuff in the treatment room, which included: 1) Staphylococcus xylosus germs were the most, namely 46%; 2) Staphylococcus haemolyticus 23%; 3) Bacillus spp. 15%; 4) Acinetobacter baumannii 8%; 5) Enterobacter cloacae 8%. This study concluded that there are various types of germs in the Spigmomanometer cuff, so it is very important for nurses to maintain the cleanliness of the Spigmomanometer cuff so that it does not become a medium for germs that infect patients during hospital care.*

**Keywords:** germs, manset, Spigmomanometer, hospital

**Abstrak**

Infeksi pasien selama perawatan di rumah sakit sampai sejauh ini masih terjadi dan berbagai upaya terus dilakukan untuk menemukan tempat dimana kuman atau mikroorganisme tersebut berada dan memperbanyak diri. Alat kesehatan seperti manset Spigmomanometer berisiko menjadi tempat kuman dan menyebabkan menginfeksi pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan jumlah kuman yang ada pada manset Spigmomanometer. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional yang dilakukan di Rumah Sakit Daerah (RSD) Mangusada Kabupaten Badung. Alat ukur yang digunakan terkait jumlah dan jenis mikroorganisme pada manset Spigmomanometer didasarkan pada uji laboratorium. Apusan diambil dari manset Spigmomanometer yang akan diperiksa dengan menggunakan lidi kapas steril dan dimasukkan ke dalam media transpor lalu di kirim ke Laboratorium Patologi Klinik sub Mikrobiologi RSD Mangusada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 5 jenis kuman yang didapatkan pada manset sphygmomanometer di ruang perawatan yang meliputi : 1) Kuman Staphylococcus xylosus paling banyak yaitu 46%; 2) Staphylococcus haemolyticus 23%; 3) Bacillus spp. 15%; 4) Kuman Acinetobacter baumannii 8%; 5) Enterobacter cloacae 8%. Penelitian ini

menyimpulkan bahwa terdapat berbagai jenis kuman pada manset Spigmomanometer, sehingga sangat penting bagi perawat menjaga kebersihan manset Spigmomanometer, agar tidak menjadi media kuman yang menginfeksi pasien selama perawatan di rumah sakit.

**Kata Kunci:** Kuman, Manset, Spigmomanometer, Rumah Sakit

## 1. LATAR BELAKANG

Pelayanan kesehatan maupun keperawatan yang diberikan oleh petugas kesehatan di rumah sakit diharapkan memenuhi berbagai aspek, salah satunya adalah keamanan pasien termasuk terhindarnya pasien dari infeksi yang terjadi di rumah sakit. Infeksi Terkait Pelayanan Kesehatan (*Health Care Associated Infections*) yang selanjutnya disingkat HAI adalah infeksi yang terjadi pada pasien selama perawatan di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dimana ketika masuk tidak ada infeksi dan tidak dalam masa inkubasi, termasuk infeksi dalam rumah sakit tapi muncul setelah pasien pulang, juga infeksi karena pekerjaan pada petugas rumah sakit dan tenaga kesehatan terkait proses pelayanan kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan (Permenkes, 2017), (Heriyati & Astuti, 2020). Infeksi tersebut biasanya didapat setelah rawat inap dan bermanifestasi 48 jam setelah masuk ke rumah sakit (Haque, Sartelli, McKimm, & Bakar, 2018), (Lobdell, Stamou, & Sanchez, 2012), (Monegro, Muppidi, & Regunath, 2022).

Fasilitas kesehatan seperti rumah sakit sebagai sarana pelayanan kesehatan dapat menjadi sumber infeksi bagi orang sakit yang dirawat, tenaga kesehatan dan setiap orang yang datang ke rumah sakit. Infeksi yang ada di pusat pelayanan kesehatan ini dapat ditularkan atau di peroleh melalui petugas kesehatan, orang sakit, pengunjung yang berstatus karier atau karena kondisi rumah sakit. Di Indonesia, penelitian yang dilakukan di 11 rumah sakit di DKI Jakarta menunjukkan bahwa 9,8% pasien rawat inap mendapat infeksi nosokomial. Penelitian *World Health Organization* (WHO) dan lainnya menunjukan bahwa prevalensi tertinggi infeksi nosokomial terjadi pada *intensive care unit* (ICU), bangsal bedah, dan ortopedi lebih dari 30% infeksi nosokomial terjadi di ICU. Infeksi nosokomial tersering adalah infeksi pada luka operasi, infeksi saluran kemih, infeksi saluran nafas bawah, dan infeksi pada aliran darah (Achmad, 2017).

Tindakan pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) di rumah sakit sangat diperlukan. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi yang selanjutnya disingkat PPI adalah upaya untuk mencegah dan meminimalkan terjadinya infeksi pada pasien, petugas,

pengunjung, dan masyarakat sekitar fasilitas pelayanan kesehatan. Setiap Fasilitas Pelayanan Kesehatan harus melakukan pencatatan dan pelaporan penyelenggaraan PPI. Pencatatan dan pelaporan tersebut disampaikan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Dinas Kesehatan Provinsi, dan Kementerian Kesehatan secara berkala setiap 6 (enam) bulan sekali atau sesuai dengan kebutuhan (Permenkes, 2017).

Hasil studi sebelumnya terkait dengan infeksi nosokomial menemukan bahwa Ada korelasi antara pengetahuan responden terhadap pencegahan dan pengendalian HAI yang berarti ada hubungan antara tingkat pengetahuan terhadap pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Majene (Heriyati & Astuti, 2020). Sementara itu, studi lainnya menemukan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara planning, organisasi, pengawasan dengan infeksi nosokomial akibat tindakan invasif, dan ada hubungan signifikan antara ketenagaan, pengarahan dengan infeksi nosokomial akibat tindakan invasif serta tidak ada hubungan signifikan antara planning, organisasi, ketenagaan, pengarahan, pengawasan dengan infeksi nosokomial akibat tindakan non-invasif (Achmad, 2017). Temuan lainnya menemukan bahwa di Ruang ICU ditemukan 5 spesies bakteri yaitu *Vibrio cholerae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Coccus* gram positif dan di Ruang Hanna ditemukan 9 spesies bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter sp.*, *Proteus sp.*, *Shigella sp.*, *Yersinia enterocolitica*, *Coccus* gram positif, Basil gram positif (Konoralma, 2019). Beberapa faktor yang berhubungan dengan infeksi nosokomial adalah *personal hygiene*, pemakaian APD, imunisasi dan pengetahuan (Kasumayanti, 2017). Studi sebelumnya menemukan bahwa responden yang memiliki pengetahuan baik dan memiliki perilaku pencegahan infeksi nosokomial dengan baik adalah 38,5% sedangkan yang memiliki pengetahuan kurang Baik dan perilaku pencegahan infeksi nosokomial dengan baik sebesar 19,2%. Sementara itu responden yang memiliki pengetahuan rendah dan kurang mampu dalam melakukan upaya pencegahan

infeksi nosokomial adalah 38,5% (Sumaryati, 2017).

Rumah Sakit Daerah (RSD) Mangusada Kabupaten Badung merupakan rumah sakit tipe B pendidikan dengan fasilitas cukup memadai diharapkan dapat memberikan pelayanan kesehatan yang optimal kepada masyarakat. Peningkatan kesadaran masyarakat akan arti kesehatan menuntut profesionalisme tinggi dalam suatu pelayanan rumah sakit. Selain untuk mencari kesembuhan, rumah sakit merupakan sumber berbagai penyakit, baik yang berasal dari penderita maupun pengunjung yang berstatus karier. Salah satu penyakit infeksi yang menyebabkan angka kesakitan dan angka kematian di rumah sakit adalah HAIs (Permenkes, 2017).

Alat kesehatan memiliki peranan penting dalam menentukan kesehatan seseorang serta proses kesembuhan dari penyakit meliputi ketersediaan alat, perbandingan dengan pasien serta bagaimana alat kesehatan tersebut dibersihkan atau disterikan sehingga dapat memberi rasa aman terhadap penularan HAIs. Hasil observasi yang peneliti lakukan pada unit ruang perawatan RSD Mangusada, alat kesehatan yang paling sering digunakan adalah tensimeter (*Spigmomanometer*) dan stetoskop. Dalam satu unit ruang perawatan perbandingan alat tersebut satu berbanding enam (satu alat tensimeter dengan 6 pasien). Kedua alat ini patut diduga sebagai media perkembangbiakan mikroorganisme patogen yang memicu terjadinya HAIs pada pasien yang sedang menjalani hospitalisasi.

*Spigmomanometer* menjadi salah satu alat kesehatan yang esensial yang digunakan oleh profesi medis maupun paramedis, dikarenakan tensimeter digunakan sebagai standar pengukuran tekanan darah. Tekanan darah merupakan faktor yang amat penting pada sistem sirkulasi. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis di dalam tubuh. Tekanan darah selalu diperlukan untuk daya dorong mengalirnya darah di dalam arteri, arteriola, kapiler dan sistem vena, sehingga terbentuklah suatu aliran darah yang menetap. Saat ini, disinfeksi tensimeter di RSD Mangusada dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencuci manset *Spigmomanometer*. Namun, belum ada penelitian yang mengevaluasi kandungan mikroorganisme pada tensimeter. Observasi yang dilakukan peneliti selama dua minggu pada ruang perawatan kelas III didapatkan: 1) *Spigmomanometer* digunakan secara langsung pada banyak pasien setiap hari, 2) Perawat tidak melakukan pembersihan pada manset

*Spigmomanometer* selesai melakukan tindakan, 3) *Spigmomanometer* baru diganti apabila mengalami kerusakan, 4) Belum adanya standar prosedur operasional (SPO) tentang pembersihan (dekontaminasi) peralatan tersebut, 5) 98% perawat mengatakan belum pernah melakukan dekontaminasi atau steril mulai alat tersebut digunakan sampai sekarang. Sehingga menurut peneliti manset *Spigmomanometer* dapat diduga mengandung bakteri patogen yang dapat menyebabkan terjadinya HAIs.

Kebutuhan akan pencegahan dan pengendalian HAIs akan semakin meningkat. Secara prinsip, kejadian HAIs sebenarnya dapat dicegah bila fasilitas pelayanan kesehatan secara konsisten melaksanakan program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI). PPI merupakan upaya untuk memastikan perlindungan kepada setiap orang terhadap kemungkinan tertular infeksi dari sumber masyarakat umum dan disaat menerima pelayanan kesehatan pada berbagai fasilitas kesehatan. Dalam upaya pencegahan dan pengendalian infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan sangat penting bila terlebih dahulu petugas dan pengambil kebijakan memahami konsep dasar penyakit infeksi karena berbagai prosedur penanganan pasien memungkinkan petugas kesehatan dan pasien terpajan oleh kuman yang berasal dari pasien atau alat kesehatan yang digunakan selama proses hospitalisasi. Berdasarkan uraian tersebut peneliti ingin mengetahui berbagai jenis mikroorganisme pada manset *Spigmomanometer* yang berpotensi menyebabkan HAIs pada pasien maupun petugas kesehatan.

Mengidentifikasi jenis serta jumlah mikroorganisme yang terdapat pada manset *Spigmomanometer* di RSD Mangusada yang berpotensi menimbulkan HAIs untuk pasien ataupun petugas kesehatan

## 2. METODE

Desain yang dipakai dalam penelitian ini adalah *observational descriptive study*. Peneliti menganalisa jenis dan jumlah mikroorganisme yang terdapat pada manset *Spigmomanometer* melalui uji laboratorium. Adapun kriteria inklusi adalah sebagai berikut: manset *Spigmomanometer* digunakan di RSD Mangusada Mangusada di unit perawatan, maupun unit gawat darurat; manset *Spigmomanometer* yang digunakan lebih dari 1 bulan (30 hari); manset *Spigmomanometer* masih dalam kondisi baik dan layak untuk digunakan. Sementara itu, kriteria eksklusinya mencakup : manset *Spigmomanometer* sudah

rusak atau tidak dapat digunakan; manset *Spigmomanometer* masih baru atau digunakan kurang dari 30 hari. Alat ukur yang digunakan terkait jumlah dan jenis mikroorganisme yang terdapat pada manset *Spigmomanometer* berdasarkan uji laboratorium. Apusan diambil dari manset *Spigmomanometer* yang akan diperiksa dengan menggunakan lidi kapas steril dan dimasukkan ke dalam media transpor lalu di kirim ke Laboratorium Patologi Klinik sub Mikrobiologi RSD Mangusada Mangusada. Pemeriksaan kuman dilakukan dengan mempergunakan alat Vitek 2 Compact yang merupakan sistem identifikasi otomatis untuk mikroorganisme. Apusan diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam kemudian dilihat koloni yang tumbuh pada media tersebut.

Dalam penelitian ini, analisa yang digunakan dengan metode distribusi frekuensi terkait jumlah dan jenis mikroorganisme, asal sampel (ruangan), lama penggunaan serta potensi infeksi nosokomial yang mungkin ditimbulkan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada manset *Spigmomanometer* ditemukan berbagai kuman pathogen yaitu *Bacillus spp.*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus xylosum*, *Enterobacter cloacae*, dan *Staphylococcus haemolyticus* seperti tertera pada table 5.1 di bawah ini.

**Tabel 1. Karakteristik Jenis Kuman pada Apusan**

Kode Lokasi	Kode Alat	Jumlah Koloni (CFU/ml)				
		<i>Bacillus spp.</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Staphylococcus xylosum</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>
A	A1	0	2 koloni	100	0	0
A	A2	0	0	100	100	0
B	B1	0	0	3 koloni	0	0
B	B2	0	0	100	0	0
C	C1	1000	0	0	0	100
C	C2	0	0	0	0	2 koloni
D	D1	0	0	0	0	100
D	D2	1000	0	100	0	0
E	E1	0	0	4 koloni	0	0
E	D2	0	0	100	0	0

Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa terdapat 5 jenis kuman yang didapatkan pada manset *sphygmomanometer* di ruang perawatan RSUD Kabupaten Badung Mangusada yang meliputi : 1) Kuman *Staphylococcus xylosum* paling banyak yaitu 46%; 2) *Staphylococcus*

*haemolyticus* 23%; 3) *Bacillus spp.* 15%; 4) Kuman *Acinetobacter baumannii* 8%; 5) *Enterobacter cloacae* 8%.

#### 3.2 Pembahasan

Manset *Spigmomanometer* merupakan alat kesehatan yang paling sering digunakan oleh para petugas kesehatan. Namun, manset *Spigmomanometer* ini dapat menjadi sumber dari penyebaran infeksi karena manset *Spigmomanometer* digunakan secara bersama pada pasien yang banyak. Manset *Spigmomanometer* yang digunakan secara langsung pada banyak pasien setiap harinya mengandung bakteri di manset *Spigmomanometer*. Infeksi yang disebabkan penggunaan manset *Spigmomanometer* akan mempengaruhi kualitas pelayanan dan merupakan penyebab morbiditas, mortalitas dan peningkatan biaya pemeliharaan kesehatan.

Bakteri dapat menyebabkan HAIs dibagi ke dalam kelompok bakteri komensal yang merupakan flora normal pada manusia yang sehat dan bakteri patogen dengan tingkat virulensi tinggi yang dapat menyebabkan infeksi tidak tergantung pada kondisi tubuh. Bakteri komensal menyebabkan infeksi jika pasien mengalami penurunan pada sistem kekebalan tubuh. Bakteri menyebabkan infeksi melalui beberapa cara. Cara pertama adalah infeksi endogen oleh bakteri normal tubuh yang dapat menyebabkan infeksi dikarenakan berpindah tempat dari lingkungan alaminya, kerusakan jaringan, dan juga terapi antibiotik yang tidak rasional (Heriyati & Astuti, 2020).

Mekanisme lainnya, infeksi silang eksogen yang disebabkan oleh mikro-organisme dari pasien lain atau petugas kesehatan. Bakteri ditransmisikan antarpasien dengan kontak langsung melalui tangan, air liur, droplet, atau cairan tubuh lainnya. Selain itu, dapat pula, melalui udara akibat *droplet* atau debu yang terkontaminasi oleh bakteri yang berasal dari pasien. Mekanisme lain, yaitu melalui petugas kesehatan yang terkontaminasi saat merawat pasien lain (tangan, pakaian, hidung, dan juga tenggorokan) serta merupakan carrier yang tetap atau sementara. Selain itu, dapat pula alat kesehatan yang terkontaminasi bakteri dari pasien, dari tangan petugas kesehatan, pengunjung rumah sakit, dan sumber lain dari lingkungan sekitar (air, makanan, dan cairan lainnya).

Dalam penelitian ini kuman yang paling banyak di temukan adalah *Staphylococcus xylosum* sebanyak 46.1%.

Bakteri *Staphylococcus* sebagian menjadi anggota flora normal kulit dan selaput lendir pada manusia, sebagian lagi menjadi bakteri patogen yang menyebabkan bermacam-macam penyakit atau gangguan dalam tubuh seperti radang, bernanah, sampai sepsis yang bisa berakibat fatal. Sehingga bakteri ini dapat menyebabkan hemolisis yaitu pemecahan sel-sel darah, menggumpalkan plasma karena sifat koagulasenya, dan menghasilkan berbagai macam enzim-enzim yang dapat merusak sistem imun dan kandungan toksin pada bakteri tersebut yang bersifat destruktif (Martua & Redjeki, 2016)

*Staphylococcus haemolyticus* pada penelitian ini ditemukan 23.1%. Bakteri gram positif yang berupa flora normal pada kulit. *Streptococcus viridans* menjadi flora tetap yang utamasepanjang hidup. Pada jumlah normal dan sistem kekebalan tubuh yang baik bakteribakteri ini tidak akan menimbulkan infeksi, tetapi dengan penurunan sistem kekebalan tubuh dan kemampuan jenis *Staphylococcus* dalam membentuk lapisan *biofilm*, infeksi *Staphylococcus* sulit diatasi dengan pemberian antibiotik.

*Bacillus spp.* merupakan flora normal pada mulut bagian atas dan bakteri dominan yang terdapat pada lantai, dinding dan udara yang terdapat di ruang operasi. Bakteri ini dapat hidup bertahun-tahun di dalam lingkungan dan juga sebagian besar tidak menimbulkan penyakit pada manusia (Mietzner, Brooks, Carroll, Butel, & Morse, 2018). Pada penelitian ini kuman *Bacillus spp* ditemukan hanya 7.7 %.

Kuman *Acinetobacter baumannii* ialah jenis bakteri yang unik karena kemampuan untuk bertahan hidup. *Acinetobacter baumannii* ialah bakterigram negatif yang dapat menyebabkan infeksi nosokomial pada tubuh manusia. Bakteri-bakteri seperti *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Mycobacterium* ini dapat tumbuh pada suhu 44°C, biasanya didapatkan di tanah, air, daerah yang lembap, dan sediaan steril atau desinfektan. Bakteri ini dapat menjadi salah satu penyebab infeksi nosokomial karena dapat melakukan kolonisasi di unit operasi, medis, persalinan, dan perawatan luka bakar dalam suatu rumah sakit serta berperan dalam infeksi penyakit akut seperti meningitis, pneumonia, dan bakteremia (Morris, Dexter, Kostoulias, Uddin, & Peleg, 2019). Hal tersebut disebabkan oleh kemampuan hidup di fasilitas dan peralatan rumah sakit berminggu-minggu juga sifat resistensi terhadap antimikrob. *Acinetobacter baumannii* juga diketahui tahan (resisten) terhadap sabun dan juga antiseptik konvensional sehingga kontaminasi koloni bakteri ini pada

tangan petugas kesehatan mudah terjadi. Pada penelitian ini kuman tersebut ditemukan pada manset *Spigmomanometer* sebesar 7.7%.

*Enterobacter cloacae* berbentuk batang gram negatif dari golongan *Enterobacteriaceae* pada penelitian ini ditemukan 7.7%. Bakteri ini hidup dengan suhu lingkungan mesofilik pada suhu 37°C. Dapat ditemukan pada kulit manusia dan jaringan buah dan sayur. Bakteri ini bukan patogen utama pada manusia, tapi berperan penting pada HAIs. Infeksi yang sering ditimbulkan oleh bakteri ini antara lain bakteremia, infeksi kulit dan jaringan lunak, infeksi sistem pernapasan bagian bawah, infeksi saluran kemih, infeksi intra-abdominal, osteomyelitis, infeksi mata, endokarditis dan septik arthritis (Pandit, 2017).

Mengingat penelitian ini adalah studi deskriptif, maka hasil penelitian ini hanya terbatas memberikan deskripsi tentang pola kuman pada manset *sphygmomanometer*.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan bahwa terdapat kuman komensal pada manset *Spigmomanometer* yang akan digunakan untuk melakukan pengukuran darah pasien yaitu bakteri *Bacillus spp.* Didapatkan gambaran kuman patogen pada manset *Spigmomanometer*, *Acinobacter baumannii* dan *Staphylococcus haemolyticus* dan *Enterobacter cloacae*.

Manset *Spigmomanometer* merupakan komponen penting pada praktik medik yang digunakan untuk mengevaluasi tekanan darah pasien. Mengacu pada hasil penelitian ini, perlu dilakukan evaluasi dan dibuatkan standar perlakuan penggunaan dan pembersihan pada manset *Spigmomanometer* berdasarkan kategori *Spaulding* yaitu kritical, Semikritical dan Non kritical di ruang perawatan RSD Mangusada untuk menghindari kontaminasi yang dapat mengakibatkan HAIs.

#### PERNYATAAN PENGHARGAAN

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Bapak Direktur RSD Mangusada beserta jajaran, Komite Keperawatan, Komite PPI, Kepala Ruang IGD, Intensif, Rawat Inap teman-teman sejawat Laboratorium Perawat Ruang Cilinaya atas bantuan dan kerjasamanya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

#### DAFTAR PUSTAKA

Achmad, I. (2017). Manajemen perawatan pasien total care dan kejadian infeksi

- nosokomial di ruang ICU RSUD Masohi tahun 2016. *Global Health Science*, 2(1), 24-33.
- Haque, M., Sartelli, M., McKimm, J., & Bakar, M. A. (2018). Health care-associated infections—an overview. *Infect Drug Resist*, 11, 2321.
- Heriyati, H., & Astuti, A. (2020). Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Nosokomial di Rumah Sakit. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*, 9(1), 87-92.
- Kasumayanti, E. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan infeksi nosokomial pada pengelola limbah medis padat (cleaning service) di RSUD Bangkinang tahun 2016. *Jurnal Ners*, 1(2).
- Konoralma, K. (2019). Identifikasi bakteri penyebab infeksi nosokomial di rumah sakit umum GMIM Pancaran Kasih Manado. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 8(1).
- Lobdell, K. W., Stamou, S., & Sanchez, J. A. (2012). Hospital-acquired infections. *Surgical Clinics*, 92(1), 65-77.
- Martua, E. H., & Redjeki, I. S. (2016). Gambaran Pola Kuman pada Bilah Laringoskop di Ruang Operasi Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 4(3), 162-169.
- Mietzner, T., Brooks, G., Carroll, K. C., Butel, J., & Morse, S. (2018). *Mikrobiologi Kedokteran: Jawetz, Melnick & Adelberg*.
- Monegro, A. F., Muppidi, V., & Regunath, H. (2022). Hospital acquired infections *StatPearls [Internet]: StatPearls Publishing*.
- Morris, F. C., Dexter, C., Kostoulias, X., Uddin, M. I., & Peleg, A. Y. (2019). The Mechanisms of Disease Caused by *Acinetobacter baumannii*. *Front Microbiol*, 10, 1601. doi: 10.3389/fmicb.2019.01601
- Pandit, I. (2017). Penerapan teknik penanganan yang berbeda terhadap kualitas ikan segar sebagai bahan baku pembuatan Ikan Pindang. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 19(2), 89-96.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan 27 C.F.R. (2017).
- Sumaryati, M. (2017). Pengaruh Tingkat Pengetahuan Perawat dengan Perilaku Pencegahan Infeksi Nosokomial pada Diruang Perawatan RS Tajuddin Chalik Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 6(2), 20-33.