

Identifikasi Bakteri pada Alat-Alat Medis Bedah Minor di Ruang UGD Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya

Identification of Bacteria on Minor Surgical Medical Devices in the er of Pahandut Public Helath Center Palangka Raya

Sherly Marselina ^{1*}

Natalia Sri Martani ²

Silvani Permatasari ³

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

^{2,3}Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

*email:

sherly.marselina1003@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang : HAIs merupakan infeksi yang didapatkan dari Rumah Sakit maupun fasilitas layanan kesehatan lain misalnya Puskesmas. Menurut Kemenkes, di Indonesia mencapai 15,74% jauh lebih tinggi dibandingkan dengan negara maju yang berkisar 4,8 - 15,5% kejadian, menurut Departemen kesehatan RI rata-rata sebanyak 8,1% kejadian. Di Puskesmas, Unit Gawat Darurat (UGD) menjadi tempat paling beresiko terjadinya HAIs, untuk pasien yang menjalani perawatan dengan menggunakan peralatan yang kurang steril misalnya pada peralatan bedah minor. Tujuan : Mengetahui ada atau tidaknya bakteri dan mengidentifikasi jenis bakteri pada alat-alat medis bedah minor di ruang UGD Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya. Metode : Penelitian ini menggunakan metode rancangan kuantitatif deskriptif, untuk mengetahui ada tidaknya bakteri pada alat – alat medis bedah minor yang telah disterilisasi. Hasil : Hasil identifikasi ditemukan bakteri gram positif pada 3 sampel alat bedah minor, yaitu 2 sampel teridentifikasi Staphylococcus aureus dan 1 sampel teridentifikasi Streptococcus sp. Kesimpulan : Terdapat bakteri kontaminan pada alat-alat medis bedah minor yang digunakan di ruang UGD Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya

Kata Kunci:

Alat Bedah Minor
Bakteri

Keywords:

Minor surgical tools
Bacteria

Abstract

Background: HAIs are infections that are obtained from hospitals or other health care facilities, such as health centers. According to the Ministry of Health, in Indonesia it reaches 15.74%, much higher than in developed countries, which ranges from 4.8 to 15.5%. According to the Indonesian Ministry of Health, the average is 8.1%. At the Puskesmas, the Emergency Unit (ER) is the place most at risk for HAIs, for patients undergoing treatment using less sterile equipment, such as minor surgical equipment. Object: To determine the presence or absence of bacteria and to identify the types of bacteria in minor surgical medical devices in the ER Pahandut Public Health Center, Palangka Raya City. Methods: This study used a descriptive quantitative design method, to determine the presence or absence of bacteria in sterilized minor surgical medical devices. Results: The identification results found gram-positive bacteria in 3 samples of minor surgical instruments, namely 2 samples identified as Staphylococcus aureus and 1 sample identified as Streptococcus sp. Conclusion : There are bacterial contaminants in minor surgical medical devices used in the ER Pahandut Public Health Center, Palangka Raya City.



© 2023 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i2.5673>

PENDAHULUAN

Infeksi ialah suatu penyakit yang disebabkan oleh mikroba patogen. Mikroba patogen ini dapat berpindah dan menyebar untuk hidup dan berkembang biak pada suatu inang yang baru. Infeksi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu infeksi yang didapat dari masyarakat (Community Acquired Infection), serta infeksi yang didapat dari Rumah Sakit atau Pusat Layanan Kesehatan

(Healthcare-Associated Infection - HAIs)(Rosadiana, 2020). HAIs merupakan infeksi yang didapatkan dari Rumah Sakit maupun fasilitas layanan kesehatan lain misalnya Puskesmas. Infeksi ini muncul setelah 24-48 jam berada di Rumah Sakit maupun fasilitas layanan kesehatan lain. Faktor resiko terjadinya HAIs yaitu terdapat faktor instrinsik seperti umur, status Immuno-compromised (HIV/AIDS), dan faktor ekstrinsik seperti

implantasi benda asing, gangguan/interupsi gangguan anatomis (kateter, alat bedah minor)(Rosadiana, 2020). Menurut data dari WHO (*World Health Organization*) 8,7 % dari 55 rumah sakit yang ada di Eropa, Asia Tenggara, Timur Tengah dan Pasifik menunjukkan adanya HAIs, kemudian di Asia Tenggara sendiri sebanyak 10,0% kejadian (Rosadiana, 2020). Sedangkan di negara berkembang seperti salah satunya Indonesia menurut Kemenkes, di Indonesia mencapai 15,74% jauh lebih tinggi dibandingkan dengan negara maju yang berkisar 4,8 - 15,5% kejadian, menurut Departemen kesehatan RI rata-rata sebanyak 8,1% kejadian (Irdan, 2018). Menurut Riskesdas pada tahun 2018, di Provinsi Kalimantan Tengah terdapat 22.092 kasus pneumonia, sedangkan di kota Palangka Raya sendiri terdapat 2.351 kasus pneumonia yang termasuk dari salah satu HAIs (Lembaga Penerbit Badan Litbang Kesehatan, 2019). Di Puskesmas, Unit Gawat Darurat (UGD) menjadi tempat paling beresiko terjadinya HAIs, untuk pasien yang menjalani perawatan dengan menggunakan peralatan yang kurang steril misalnya pada peralatan bedah minor. *Central Steril Supply Department (CSSD)* adalah departemen yang bertanggung jawab untuk sterilisasi serta dekontaminasi pada peralatan medis. Oleh karena itu sangat diperlukan pengelolaan serta perawatan yang terstandar untuk memastikan ke higienisan alat-alat tersebut agar tidak menimbulkan Infeksi Daerah Operasi atau *Surgical Site Infection (SSI)*. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004, alat-alat yang telah melewati proses sterilisasi ditempatkan pada lemari khusus dan dikemas secara steril. Pada alat medis yang tidak steril baik itu yang disebabkan oleh sterilisasi yang tidak sempurna atau terkontaminasi, dapat menyebabkan Infeksi Daerah Operasi (Irdan, 2018). Bakteri yang sering mengontaminasi alat – alat bedah adalah bakteri gram positif diantaranya seperti *Streptococcus. sp*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*. Bakteri-bakteri tersebut masuk dan mengontaminasi darah ketika dilakukan operasi yang menggunakan alat -

alat bedah yang belum steril sempurna (Afia, 2018; Diyaningsih, 2019).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ni Luh De Diyaningsih pada tahun 2019 di ruang IGD RSD Mangusada, didapatkan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* pada 4 dari 34 sampel yang diujikan (Diyaningsih, 2019). Dan pada penelitian lain yang dilakukan oleh Fairuz Nabila Afia di salah satu Rumah Sakit di Lampung pada 2018, didapatkan hasil 6 dari 27 sampel yang diujikan terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* (Afia, 2018). Berdasarkan uraian diatas, alat-alat bedah minor di pusat layanan kesehatan yang terkontaminasi bakteri menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya HAIs. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk melakukan identifikasi mengenai jenis-jenis bakteri pada alat medis bedah minor yang sering digunakan di ruang UGD Puskesmas Pahandut.

METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah dengan rancangan kuantitatif deskriptif, untuk mengetahui ada tidaknya bakteri pada alat – alat medis bedah minor yang telah disterilisasi. Sampel yang akan digunakan pada penelitian ini ialah seluruh alat-alat bedah minor yang sering digunakan di ruang UGD Puskesmas Pahandut yang telah disterilisasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik total sampling, yang berjumlah 35 alat yang ada di ruang UGD Puskesmas Pahandut. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu Alat-alat bedah minor seperti *needle holder*, gunting benang, *scalpel holder*, pinset anatomi, pinset chirurgis, gunting jaringan, gunting perban, klem kocher, klem mosquito di ruang UGD Puskesmas Pahandut yang telah disterilisasi dan didiamkan selama kurang lebih 1 jam.

Sedangkan untuk kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah Alat - alat bedah minor yang terjatuh maupun tersentuh baik oleh peneliti maupun oleh hal sekitarnya.

Variabel dependent pada penelitian ini adalah pertumbuhan bakteri, sedangkan variabel independent pada penelitian ini adalah alat-alat medis bedah minor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dari 35 sampel pada penanaman di media NA setelah inkubasi selama 24 jam ditemukan pertumbuhan bakteri pada 17 sampel, dan jamur pada 1 sampel. Sampel yang ditemukan koloni bakteri yaitu pada sampel 7 (klem jaringan), 11 (pinset anatomi), 12 (gunting jaringan), 16 (klem jaringan), 17 (klem arteri bengkok), 18 (needle holder), 21 (gunting bedah), 22 (pinset ujung lengkung), 23 (needle holder), 24 (klem arteri), 25 (needle holder), 27 (forcep bayonet), 28 (pinset chirurgis), 29 (tongue spatel), 30 (klem arteri lurus), 34 (klem arteri) dan 35 (pinset telinga).

Sedangkan hasil pengamatan pada penanaman di media NA setelah inkubasi selama 48 jam ditemukan pertumbuhan bakteri pada 22 sampel, dan jamur pada 1 sampel. Sampel yang ditemukan koloni bakteri yaitu pada sampel 2 (gunting mayo), 5 (gunting tali pusar), 7 (klem jaringan), 9 (klem arteri bengkok), 11 (pinset anatomi), 12 (gunting jaringan), 15 (klem arteri lurus), 16 (klem jaringan), 17 (klem arteri bengkok), 18 (needle holder), 21 (gunting bedah), 22 (pinset ujung lengkung), 23 (needle holder), 24 (klem arteri), 25 (needle holder), 26 (gunting bedah), 27 (forcep bayonet), 28 (pinset chirurgis), 29 (tongue spatel), 30 (klem arteri lurus), 34 (klem arteri) dan 35 (pinset telinga). Sedangkan jamur yang didapatkan adalah pada sampel 29 (tongue spatel) baik setelah inkubasi 24 jam maupun setelah inkubasi 48 jam.

Dari 22 sampel yang ditumbuhi koloni bakteri tersebut setelah inkubasi selama 48 jam, hanya 3 sampel yang memiliki koloni terbanyak dan berukuran cukup besar yang dapat diteruskan ke pemeriksaan identifikasi bakteri selanjutnya. Ketiga sampel tersebut adalah sampel 11 yaitu terdapat 18 koloni, sampel 22 yaitu terdapat 22 koloni, dan sampel 29 yaitu terdapat 10 koloni. Beberapa sampel yang memiliki ukuran terlalu

kecil dan jumlah koloni < 5 tidak dilanjutkan ke pemeriksaan identifikasi bakteri. Koloni yang diidentifikasi pada penelitian ini adalah 1 (satu) koloni yang diambil dari setiap cawan dari ketiga cawan, sehingga hasil yang didapat tidak mewakili hasil dari ketiga sampel yang diidentifikasi. Kemudian setelah itu dilakukan pewarnaan gram pada ketiga koloni tersebut. Pada hasil pewarnaan gram didapatkan adanya bakteri kokus berwarna biru kemerahan (gram positif).

Tabel I. Hasil Pewarnaan Gram

No	Kode Sampel	Nama Alat	Bakteri Gram (+/-)	Keterangan
1	11	Pinset Anatomi	+	Kokus
2	22	Pinset Ujung Lengkung	+	Kokus
3	29	Tongue Stapel	+	Kokus

Hasil Pemeriksaan Identifikasi Bakteri Gram Negatif

Identifikasi bakteri gram negatif dilakukan untuk mengidentifikasi bakteri gram negatif seperti *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*. Pemeriksaan identifikasi ini dilakukan dengan metode streak plate pada media Mac Conkey dari media NA. Koloni pada ketiga sampel yaitu 11 (pinset anatomi), 22 (pinset ujung lengkung) dan 29 (tongue spatel) diambil dengan menggunakan ose yang telah dibakar dengan menggunakan bunsen sampai memijar. Kemudian setelah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37° C, didapatkan hasil tidak ditemukan adanya koloni bakteri yang tumbuh pada media MCA.

Tabel II. Hasil Penanaman pada Media MCA

No	Kode Sampel	Nama Alat	Hasil MCA	Keterangan
1	11	Pinset Anatomi	Tidak Tumbuh	Kokus
2	22	Pinset Ujung Lengkung	Tidak Tumbuh	Kokus
3	29	Tongue Stapel	Tidak Tumbuh	Kokus

Hasil Pemeriksaan Identifikasi Bakteri Gram Positif

Pemeriksaan identifikasi bakteri gram positif dilakukan untuk mengidentifikasi adanya bakteri gram positif yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus sp.* Pemeriksaan identifikasi ini adalah dengan melakukan uji katalase dan uji koagulase. Uji katalase ini dilakukan untuk memastikan bahwa koloni bakteri tersebut merupakan bakteri *Staphylococcus* dan *Streptococcus*. Hasil katalase positif didapatkan pada sampel 11 dan 22 diduga *Staphylococcus*, hasil negatif pada sampel 29 yang diduga *Streptococcus*. Hasil koagulase positif pada sampel 11 dan 22 (*Staphylococcus aureus*), hasil negatif pada sampel 29.

Tabel III. Hasil Uji Katalase dan Koagulase

No	Kode Sampel	Uji Katalase	Uji Koagulase	Hasil
1	11	+	+	<i>Staphylococcus aureus</i>
2	22	+	+	<i>Staphylococcus aureus</i>
3	29	-	-	<i>Streptococcus sp.</i>

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004, alat-alat yang telah melewati proses sterilisasi ditempatkan pada lemari khusus (18° C - 22° C) dan dikemas secara steril untuk menghindari terkontaminasi udara, debu dan faktor eksternal lainnya. Kelembaban ruangan yang berkisar antara 35%-i75%, dinding ruangan harus terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan, kuat, dan halus serta memiliki sistem ventilasi yang baik.

Terdapatnya bakteri pada alat-alat medis bedah minor di ruang UGD Puskesmas Pahandut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, misalnya faktor penyimpanan alat maupun kualitas udara ruangan. Menurut Permenkes RI no. 27 Tahun 2017 salah satu cara transmisi mikroba (*Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus*) penyebab

HAIs adalah udara yang berada pada fasilitas pelayanan kesehatan. Hal ini sesuai dengan penelitian Astuti (2018) *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling banyak ditemukan di udara ruang perinatologi RSD Idaman Banjarbaru yaitu 48,6%.17 Selain melalui udara transmisi juga dapat terjadi melalui kontak langsung atau tidak langsung dan melalui droplet.(Astuti, 2018)

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa 17 dari 35 sampel yang diujikan terdapat pertumbuhan koloni bakteri pada media NA setelah inkubasi selama 24 jam pada suhu 37° C. Sedangkan 21 dari 35 sampel yang diujikan terdapat pertumbuhan bakteri setelah inkubasi selama 48 jam. Sehingga dari total 35 alat bedah minor yang diujikan, sebanyak 22 sampel terdapat bakteri kontaminan.

Pada sampel 11 (pinset anatomi), sampel 22 (pinset ujung lengkung) dan sampel 29 (tongue spatel) memiliki jumlah koloni paling banyak. Pada sampel 11 terdapat 18 koloni, sampel 22 terdapat 22 koloni, dan sampel 29 terdapat 10 koloni. Ketiga sampel tersebut yang memiliki koloni terbanyak yang dapat diteruskan ke pemeriksaan identifikasi bakteri selanjutnya. Kemudian sebanyak 18 sampel yang memiliki ukuran koloni terlalu kecil dan jumlah koloni < 5 tidak dapat dilanjutkan ke pemeriksaan identifikasi bakteri. Hal ini dikarenakan pada koloni yang kecil (punctiform) sulit untuk dilakukan identifikasi. Koloni yang diidentifikasi pada penelitian ini adalah 1 (satu) koloni yang diambil dari setiap cawan dari ketiga cawan, sehingga hasil yang didapat tidak mewakili hasil keseluruhan dari ketiga sampel yang diidentifikasi.

Pada penelitian ini, hasil pewarnaan gram pada ketiga sampel tersebut (tabel I) didapatkan adanya bakteri kokus dan basil berwarna merah kebiruan. Hal ini dapat terjadi apabila biakan yang digunakan sudah tua atau telah mengalami kerusakan pada dinding selnya dan mengalami penurunan kemampuan dalam mengikat warna crystal violet atau warna dasar. Sehingga pada proses dekolorisasi menggunakan alkohol warna dasar ikut terlarut karena dinding sel yang rusak dan hanya

akan mengikat fuchsin. Sehingga hasil yang didapat akan terlihat sebagai bakteri gram negatif (merah).(Arrachman, 2016).

Pada hasil penelitian ini didapatkan 2 sampel positif *Staphylococcus aureus* dan 1 sampel positif *Streptococcus*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Afia (2018) yang mana didapatkan hasil 6 sampel teridentifikasi *Staphylococcus aureus* dari 27 sampel yang diujikan. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Diyaningsih (2019) dari 34 sampel yang diujikan 4 diantaranya teridentifikasi bakteri gram positif yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Pada penelitian yang dilakukan Lutpiatina (2017) pada stetoskop salah satu Rumah Sakit di Banjarbaru didapatkan hasil cemaran *Staphylococcus aureus* sebanyak 70% dan *Pseudomonas aerogenosa* sebanyak 17%.(Lutpiatina, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, bakteri gram positif merupakan bakteri yang paling banyak ditemukan pada alat bedah minor. Hal ini dapat terjadi karena sifat dari bakteri gram positif yang lebih resisten terhadap gangguan fisik, sedangkan bakteri gram negatif kurang resisten. Bakteri Gram positif pada umumnya lebih rentan terhadap antibiotik penisillin dan kurang rentan terhadap disintegrasi oleh perlakuan mekanis (seperti diberi tekanan amat tinggi atau getaran-getaran ultrasonik) atau bila diberi enzim-enzim tertentu. Sedangkan bakteri Gram negatif lebih rentan terhadap antibiotik-antibiotik seperti streptomisin. Bakteri gram positif lebih berpotensi ditemukan pada alat bedah minor dibandingkan bakteri gram negatif, karena alat-alat bedah minor sendiri telah melalui proses sterilisasi yang menyebabkan bakteri gram negatif lebih cepat mati karena sifatnya yang kurang resisten.(Sari, 2020).

Streptococcus merupakan bakteri gram positif yang memiliki bentuk rantai atau berpasangan. Rantai tersebut sering memiliki gambaran diplokokus, dan terkadang terlihat berbentuk seperti batang. Panjangnya bentuk rantai dapat bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor lingkungannya. Namun, *Streptococcus* dapat

kehilangan sifat positifnya dan akan terlihat seperti gram negatif, pada dan bakteri yang mati dan biakan yang terlalu lama.(Dewi, 2020) Beberapa *streptococcus* merupakan flora normal pada manusia tetapi beberapa lainnya justru dapat bersifat patogen. *Streptococcus beta-hemolyticus Group A* merupakan bakteri komensal pada tenggorokan manusia penyebab radang tenggorokan (faringitis). Spesies dari *streptococcus* yang paling patogen bagi manusia adalah *Streptococcus pyogenes*. Karena bakteri ini merupakan penyebab berbagai masalah klinis, infeksi invasif parah karena memiliki berbagai protein eksotoksin, superantigen dan protein pada dinding sel (Harianti, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian tentang Identifikasi Bakteri Pada Alat-alat Medis Bedah Minor Di Ruan UGD Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya, dapat disimpulkan bahwa terdapat bakteri kontaminan pada alat-alat medis bedah minor yang digunakan di ruang UGD Puskesmas Pahandut Kota Palangka Raya. Jenis bakteri yang ditemukan adalah bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus* sp.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada H. Riduan, SKM., M.M.Kes selaku kepala UPT Puskesmas Pahandut, dr. Ina Sunjaya selaku penanggung jawab dan pembimbing mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya di UPT Puskesmas Pahandut dan bapak Periyatno, Amd. Ak selaku kepala UGD Puskesmas Pahandut.

REFERENSI

- Afia, F. N. (2018). *Identifikasi Bakteri Pada Peralatan Medis Ruang Operasi Di Rumah Sakit Bandar Lampung*. Universitas Bandar Lampung.
- Arrachman, K. (2016). *Mikrobiologi Pewarnaan*. Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.

- Astuti, L. G. P. (2018). *Identifikasi Bakteri Kontaminan Udara di Ruang Perinatologi RSD Idaman Banjarbaru 2018*. Universitas Lambung Mangkurat.
- Dewi, O. P. (2020). *Gambaran Resistensi Bakteri Gram Positif Terhadap Antibiotik (Studi Pustaka)*. Poltekkes Tanjungkarang.
- Diyaningsih, N. L. De. (2019). *Identifikasi Bakteri Patogen Pada Alat Bedah Minor Di Ruang IGD RSD Mangusada*. Poltekkes Kemenkes Denpasar.
- Harianti, A. D. (2018). *Identifikasi Streptococcus sp. Pada Penderita Ulkus Diabetikum di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan (Poltekkes Kemenkes Medan)*. Poltekkes Kemenkes Medan. Retrieved from <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.089902><http://dx.doi.org/10.1016/j.nantod.2015.04.009><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-018-05514-9><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-019-13856-1><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-14365-2><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-14365-2>
- Irdan. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Infeksi Nosokomial (INOS) Oleh Perawat Di IRNA Bedah RSUD Kayu Agung Kabupaten OKI Tahun 2017. *Prosiding Seminar Nasional Dan Diseminasi Penelitian Kesehatan*, (April), 142–145. Tasikmalaya: Stikes Bakti Tunas Husada.
- Lembaga Penerbit Badan Litbang Kesehatan. (2019). *Laporan Provinsi Kalimantan Tengah Riskesdas 2018*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Retrieved from <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/lpb/article/view/3759>
- Lutpiatina, L. (2017). Cemaran Staphylococcus aureus dan Pseudomonas aerogenosa pada Stetoskop di Rumah Sakit. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(2), 61. <https://doi.org/10.29238/teknolabjournal.v6i2.94>
- Rosadiana, A. (2020). *Hubungan Kepatuhan Perawat Kamar Bedah dengan Risiko Infeksi Daerah Operasi (IDO) di RSUD Wonosari*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Sari, E. P. (2020). Aktivitas Antibakteri Madu Terhadap Pertumbuhan Streptococcus pyogenes. *Jurnal Insan Cendekia*, 7(1), 28–33. <https://doi.org/10.35874/jic.v7i1.554>