



**OPTIMALISASI KESEHATAN REMAJA MELALUI DETEKSI DINI INFEKSI SALURAN
KEMIH DI SMK KESEHATAN BALI MEDIKA**

*(Optimizing Adolescent Health Through Early Detection of Urinary Tract Infections at Bali
Medika Vocational School of Health)*

**Ni Wayan Desi Bintari¹, Diah Prihatiningsih², Ika Setya Purwanti³, Ni Luh Putu Devhy⁴,
A.A. Gde Oka Widana⁵**

¹Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Program Diploma Tiga, STIKES Wira Medika Bali
Denpasar, Bali, Indonesia

²Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Program Sarjana Terapan, STIKES Wira Medika Bali
Denpasar, Bali, Indonesia

^{3,4,5} Program Studi Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Program Diploma Tiga, STIKES Wira
Medika Bali
Denpasar, Bali, Indonesia

e-mail: desibintari@gmail.com

Received : Mei, 2024

Accepted : Agustus, 2024

Published : November, 2024

ABSTRAK

Kelompok usia remaja merupakan periode masa transisi sehingga mempunyai permasalahan yang cukup kompleks. Adanya perubahan fisiologis serta perubahan hormon yang fluktuatif pada remaja menimbulkan adanya peningkatan resiko infeksi saluran kemih. Infeksi saluran kemih merupakan masalah kesehatan karena kebiasaan yang kurang baik dan bisa menjadi faktor terjadinya infeksi saluran kemih, seperti kurang menjaga *personal hygiene* yang baik khususnya pada sistem urogenitalia. Berdasarkan analisa situasi tersebut pengabdian masyarakat ini dilakukan di SMK Kesehatan Bali Medika pada Desember 2023 dengan tujuan memberikan edukasi terkait deteksi dini ISK pada remaja. Kegiatan pengabdian dilakukan melalui edukasi berupa ceramah dengan media audiovisual dan demonstrasi terkait deteksi ISK dengan pemeriksaan *rapid test dipstick* urine. Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan siswa terkait gambaran umum, faktor resiko dan pencegahan kejadian ISK pada remaja yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai *post test* siswa. Berdasarkan hasil *pre test* sebanyak 15% memiliki pengetahuan yang baik, 31% cukup dan 14% kurang. Setelah peserta diberikan edukasi terjadi peningkatan hasil *post test* dimana sebanyak 88% siswa telah memiliki pengetahuan yang baik dan 12% memiliki pengetahuan yang cukup. Selain itu siswa juga mendapatkan pengetahuan dan pengalaman terkait pemeriksaan *screening* ISK beserta pengelolaan spesimen yang baik untuk pemeriksaan tersebut.

Kata kunci : infeksi saluran kemih, personal hygiene, uji dipstick

ABSTRACT

The adolescent group is a transitional period that has quite complex problems. The physiological changes and fluctuating hormonal changes in adolescents will increase the risk of urinary tract infections. Urinary tract infections are a health problem due to bad habits and can be a factor in the occurrence of urinary tract infections, such as bad personal hygiene, especially in the urogenital system. Based on the analysis of the situation, this community service was carried out at the Bali Medika Health Vocational School in December 2023 with the aim of providing education related to early detection of UTI in adolescents. Community service activities are carried out through education in the form of lectures using audiovisual media and demonstrations related to UTI detection using rapid urine dipstick tests. The results

of this community service activity can increase students' knowledge regarding the general description, risk factors and prevention of UTI in adolescents as shown by an increase in students' post-test scores. Based on the pre-test results, 15% had good knowledge, 31% were sufficient and 14% were lacking. After the participants were given education, there was an increase in post-test results where 88% of students had good knowledge and 12% had sufficient knowledge. In addition, students also gain knowledge and experience related to UTI screening examinations and proper specimen management for these examinations.

Keywords : dipstick test , personal hygiene, urinary tract infections

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan permasalahan kesehatan dengan prevalensi yang cukup tinggi di masyarakat. Faktor resiko ISK utamanya disebabkan karena kebiasaan *personal hygiene* urogenitalia yang kurang baik. *Personal hygiene* urogenitalia merupakan upaya perseorangan dalam pemeliharaan kebersihan dan kesehatan daerah urogenital dalam kehidupan sehari-hari. Perilaku tersebut penting untuk mencegah terjadinya permasalahan kesehatan pada alat reproduksi serta untuk meningkatkan kesejahteraan fisik dan psikis seseorang. Pemahaman *personal hygiene* yang rendah telah terbukti meningkatkan resiko terjadinya gangguan kesehatan reproduksi, infeksi saluran kemih, radang panggul, kanker serviks dan lainnya (Dewi & Donna, 2023).

Infeksi saluran kemih merupakan kondisi dimana organ yang termasuk ke dalam saluran kemih (ginjal, ureter, uretra dan kandung kemih) mengalami infeksi. Infeksi terjadi karena adanya peningkatan pertumbuhan mikroorganisme patogen di saluran kemih dengan jumlah mikroba biakan urin > 100.000 CFU/mL urin. Berdasarkan etiologinya terdapat beberapa mikroorganisme penyebab ISK diantaranya *Escherichia coli*, *Klebsiella* sp., *Proteus* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* dan *Enterococcus faecalis*. Diantara berbagai jenis mikroorganisme tersebut, *E. coli* dilaporkan sebagai patogen yang paling sering menjadi penyebab ISK. Secara umum mikroorganisme patogen dapat masuk ke saluran kemih melalui uretra saat buang air kecil. Bakteri dapat menyebar secara *ascending* sampai pada ginjal dan kandung kemih. Apabila bakteri dapat bertahan dan berkembangbiak pada area tersebut maka ISK dapat terjadi (Qolbah et al., 2023).

ISK dapat terjadi pada siapa saja dari semua kalangan usia. Berdasarkan penelitian Herlina & Mehita (2019) prevalensi ISK paling banyak terjadi pada wanita dewasa. Meskipun demikian, ISK juga merupakan permasalahan yang perlu diberikan perhatian dari sejak remaja. Menurut Purnomo (2009) ISK dapat terjadi pada remaja perempuan maupun laki-laki, namun beresiko lebih tinggi pada remaja putri. Prevalensi ISK pada remaja putri dapat meningkat 3,3% sampai 5,8%. Penelitian oleh Dwianggimawati, (2022) melaporkan pada remaja putri di SMA Negeri di Kabupaten Trenggalek sebanyak 28,45% mengalami gejala ISK seperti adanya rasa nyeri saat berkemih, kencing sedikit dan kandung kemih terasa penuh.

Kejadian ISK pada remaja dapat terjadi karena rendahnya kesadaran terhadap *personal hygiene*. Pada masa remaja merupakan fase dimana manusia khususnya perempuan mengalami menstruasi. Pada kondisi ini apabila remaja putri kurang memperhatikan kebersihan area genitalia maka akan mempercepat

peningkatan pertumbuhan mikroorganisme pada saluran kemih. Selain itu tidak semua remaja putri memahami terkait pemilihan dan pemakaian produk pembersih area kewanitaan yang tepat untuk menjaga pH daerah kewanitaan (Dewi & Donna, 2023). Resiko ISK pada remaja juga dapat disebabkan karena kebiasaan menahan kencing dan kondisi hygiene yang kurang saat menstruasi. Penelitian oleh Maulani & Siagian (2022) yang dilakukan di SMAN 1 Parongpong banyak siswi yang memiliki kebiasaan menahan buang air kecil khususnya saat jam Pelajaran berlangsung. Hasil studinya menunjukkan bahwa beberapa siswa mengeluhkan sering merasa sakit saat buang air kecil dan merasa nyeri pada perut bagian bawah.

Remaja merupakan kelompok usia yang memiliki resiko cukup tinggi terinfeksi ISK. Meskipun demikian banyak remaja yang belum mengetahui terkait infeksi tersebut dan bahaya yang dapat ditimbulkan. Padahal pencegahan ISK dapat dilakukan sedari dini melalui *personal hygiene* area genital yang baik dan perilaku hidup sehat. Penelitian oleh Qolbah et al. (2023) menyatakan rata-rata remaja belum mengetahui terkait ISK dan bagaimana gejala dari infeksi tersebut. Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut maka perlu dilakukan upaya preventif untuk menurunkan resiko terjadinya ISK pada remaja. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini upaya preventif yang dilakukan adalah dengan melakukan kegiatan edukasi pada siswa siswi di SMK Kesehatan Bali Medika yang berlokasi di Ubung Kaja, Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar. Materi penyuluhan terkait ISK meliputi faktor resiko, gejala dan upaya pencegahan yang dapat dilakukan. Selain itu siswa-siswi yang merupakan siswa kesehatan di bidang teknologi laboratorium medis dan keperawatan ini juga diberikan demonstrasi terkait bagaimana melakukan pemeriksaan *rapid test* untuk ISK melalui pemeriksaan *dipstick* urine.

METODE

Pelaksanaan pengabdian masyarakat terkait optimalisasi kesehatan remaja melalui deteksi dini infeksi saluran kemih ini dilakukan di SMK Kesehatan Bali Medika. Kegiatan dilakukan pada bulan Desember 2023. Adapun metode yang digunakan diantaranya berupa penyuluhan terkait ISK serta pengenalan alat pemeriksaan. Alat yang digunakan untuk penyuluhan berupa LCD, poster, buku saku terkait materi yang disampaikan serta perlengkapan untuk *rapid test dipstick* urine untuk pemeriksaan ISK. Tahapan pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu persiapan, pelaksanaan *pre test*, edukasi, demonstrasi dan pelaksanaan *post test*. *Pre test* dan *post test* bagi peserta dilakukan dengan mengisi *google form* yang telah disiapkan.

Tahap Persiapan dilakukan dengan cara melakukan peninjauan dan berdiskusi dengan guru di SMK Kesehatan Bali Medika terkait kegiatan. *Pre test* dilakukan untuk mengukur tingkat pengetahuan siswa tentang infeksi saluran kemih serta pemeriksaan yang dapat dilakukan di laboratorium untuk deteksi dini maupun penegakan diagnosis. *Pre test* dilakukan dengan cara memberikan link pretest dalam bentuk pertanyaan tertutup (pilihan ganda). Edukasi dilakukan melalui ceramah dan diskusi dengan siswa di dalam kelas. Ceramah diberikan oleh tim pengabdian masyarakat dengan media audiovisual. Demonstrasi pemeriksaan *dipstick* urine dilakukan oleh tim pengabdian dan siswa secara berkelompok. Sebelum dilakukan demonstrasi beberapa siswa secara sukarela diminta untuk menampung urinenya dalam pot yang

telah disediakan. *Post test* dilakukan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan siswa terkait materi yang telah diberikan. Soal *post test* sama dengan soal *pre test* sehingga tingkat pemahaman dapat diukur melalui perbandingan hasil akhir yang diperoleh oleh peserta pengabdian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan koordinasi dengan pihak sekolah yaitu SMK Kesehatan Bali Medika terkait ijin pelaksanaan kegiatan. Dalam proses tersebut dilakukan koordinasi terkait jumlah siswa yang akan diberikan edukasi/ penyuluhan mengenai ISK pada remaja. Siswa-siswi sebelum diberikan edukasi melalui penyuluhan, diberikan *pre test* yang ditampilkan melalui *barcode* untuk mengetahui pengetahuan awal siswa terkait ISK. Pada kegiatan ini juga sekaligus dilakukan pemetaan terhadap karakteristik siswa dengan hasil pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemetaan karakteristik siswa

No.	Karakteristik	Jumlah	Persentase
1.	Jenis Kelamin		
	Laki -laki	6 orang	23 %
	Perempuan	20 orang	77 %
2.	Usia		
	14-15 tahun	8 orang	31 %
	16-17 tahun	18 orang	69 %
3.	Pernah atau belum pernah memperoleh informasi terkait Infeksi Saluran Kemih pada remaja		
	Pernah	17 orang	65,38 %
	Belum pernah	9 orang	34,62 %
4.	Merasa perlu memperoleh informasi terkait Infeksi Saluran Kemih pada remaja		
	Perlu	26 orang	100 %
	Tidak perlu	0 orang	0 %



Gambar 1. Dokumentasi Peserta Sosialisasi dan Tim Pengabdian Masyarakat

Kegiatan *pre-test* dilakukan sebelum peserta diberikan materi oleh pembicara. Pelaksanaan *pre-test* dilakukan secara *online* melalui aplikasi *google form*. Data hasil *pre-test* dan *post -test* dirangkum pada Tabel 2 dan Tabel 3. Berdasarkan hasil *pre test* diketahui bahwa sebanyak 31 % siswa memiliki pengetahuan cukup dan 54% siswa memiliki pengetahuan kurang terkait prevalensi dan resiko ISK pada

remaja. Selanjutnya untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa terkait infeksi saluran kemih pada remaja serta pencegahannya dilakukan sosialisasi oleh narasumber Didik Prasetya, S.Si., M.Si. dari DPW Patelki Denpasar. Sosialisasi dilakukan selama 45 menit dengan materi terkait gambaran umum ISK, gejala ISK, faktor resiko ISK, pencegahan ISK dan pemeriksaan laboratorium penegakan diagnosis ISK. Tahap akhir dari sosialisasi adalah sesi tanya jawab dan *sharing* dengan peserta. Setiap siswa yang bertanya diberikan souvenir untuk partisipasi aktif siswa.

Tabel 2 Hasil *pre-test* tingkat pengetahuan siswa sebelum penyuluhan terkait ISK

Pengetahuan Peserta	Jumlah Siswa	Persentase
Baik	4	15 %
Cukup	8	31 %
Kurang	14	54 %
Jumlah	26	100 %



Gambar 2. Sosialisasi ISK pada remaja

Pada kegiatan PKM ini selain memberikan edukasi dengan penyuluhan kepada siswa terkait ISK pada remaja juga dilakukan pemberian materi terkait pemeriksaan laboratorium untuk screening ISK. Metode pemeriksaan yang dijelaskan kepada peserta selanjutnya didemonstrasikan dan peserta diberikan kesempatan untuk mempraktekkan secara berkelompok teknik pemeriksaan tersebut. Adapun pemeriksaan yang untuk ISK yang didemonstrasikan adalah uji *dipstick* dengan spesimen urine. Pada kegiatan ini siswa juga dijelaskan terkait tata kelola spesimen urine yang baik untuk pemeriksaan ISK dapat dijadikan bekal nantinya apabila melanjutkan ke jenjang pendidikan diploma Teknologi Laboratorium Medis.



Gambar 3. Demonstrasi pemeriksaan *dipstick* urine

Kegiatan post test dilakukan di akhir sesi pemberian materi oleh narasumber. Berdasarkan hasil post test diketahui bahwa dari melalui materi yang diberikan oleh narasumber dapat diukur adanya peningkatan pengetahuan siswa terkait kejadian ISK pada remaja. Hasil post test dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *post-test* tingkat pengetahuan siswa sebelum penyuluhan terkait ISK

Pengetahuan Peserta	Jumlah Siswa	Persentase
Baik	23	88 %
Cukup	3	12 %
Kurang	0	0 %
Jumlah	26	100 %

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di SMK Kesehatan Bali Medika diikuti oleh sebanyak 26 siswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan Keperawatan dengan rentang usia 14-17 tahun. Berdasarkan hasil pendataan siswa yang dilakukan diketahui bahwa banyak siswa dengan persentase 65,38 sudah pernah mendapatkan informasi mengenai ISK, sementara itu sebanyak 34,62% menyatakan belum pernah mendapatkan informasi. Meskipun demikian keseluruhan siswa (100%) menyatakan bahwa mereka merasa perlu untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai ISK khususnya tindakan pencegahan yang dapat dilakukan untuk menurunkan resiko infeksi.

Pemberian edukasi melalui penyuluhan terkait kejadian ISK pada remaja sangat penting untuk dilakukan mengingat remaja merupakan salah satu kelompok yang memiliki resiko cukup tinggi untuk terinfeksi. Pemberian edukasi ini penting untuk dilaksakan agar siswa memahami terkait adanya potensi resiko infeksi yang dapat terjadi pada dirinya sendiri. Selain itu pada kegiatan ini juga diberikan informasi mengenai upaya pencegahan ISK yang dapat dilakukan oleh siswa. Adapun pencegahan ISK pada remaja secara garis besar dapat dilakukan melalui tindakan *personal hygiene* area genital yang tepat, *personal hygiene* ketika sedang mengalami menstruasi, meminum air putih sesuai kebutuhan, tidak menahan buang air kecil serta membatasi konsumsi makanan dan minuman yang dapat meningkatkan resiko iritasi kandung kemih (Nainggolan & Kadar, 2022).

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini diketahui bahwa setelah siswa-siswi diberikan edukasi terjadi peningkatan pengetahuan siswa terkait infeksi saluran kemih yang meliputi definisi, etiologi, faktor resiko, upaya pencegahan serta jenis pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan untuk penegakan diagnosis. Hal tersebut ditunjukkan melalui peningkatan hasil *post test* siswa dimana sebanyak 88% siswa telah memiliki pengetahuan yang baik dan 3 orang memiliki pengetahuan yang cukup. Hasil ini mengalami peningkatan dibandingkan dengan nilai *pre test* dimana sebanyak 15% siswa memiliki pengetahuan baik, 31% siswa cukup dan sebanyak 54% siswa memiliki pengetahuan yang kurang.

Hasil ini sesuai dengan Albaar et al. (2024) yang menyatakan bahwa kegiatan edukasi melalui penyuluhan berpotensi untuk meningkatkan pengetahuan seseorang karena mendengarkan penyampaian informasi secara sistematis melalui narasumber ahli. Penyuluhan merupakan kegiatan yang telah dirancang secara sistematis dan terstruktur yang bertujuan untuk menyampaikan informasi yang penting dan relevan. Kegiatan penyuluhan biasanya akan diberikan oleh sumber ahli. Pada kegiatan ini narasumber penyuluhan

merupakan petugas tenaga ahli laboratorium medis yang merupakan anggota DPW Patelki Denpasar. Penyampaian dari narasumber dilakukan dengan menggunakan visualisasi dan media sehingga peserta penyuluhan dapat menangkap informasi dengan lebih baik.

Pada kegiatan ini siswa juga diberikan demonstrasi secara langsung terkait pemeriksaan *rapid test* untuk deteksi ISK. Adapun pemeriksaan yang didemonstrasikan kepada siswa adalah *dipstick test* atau carik celup urine. Teknik *dipstick urine* merupakan pemeriksaan rapid test sehingga dipilih untuk didemonstrasikan kepada siswa peserta penyuluhan. Teknik ini memerlukan waktu pemeriksaan yang singkat, ekonomis, sensitive dengan presisi dan akurasi hasil yang dapat diterima. Pemeriksaan ISK dengan *dipstick test* ini menggunakan spesimen urine untuk pemeriksaannya sehingga sangat mudah dilakukan di luar laboratorium.

Pemeriksaan *dipstick urine* merupakan salah satu pemeriksaan penunjang untuk penegakan diagnosis ISK. Pada pemeriksaan ini dilakukan pengukuran parameter yang meliputi leukosit, esterase dan nitrit untuk penentuan ISK (Ginting et al., 2018). Di dalam urine, leukosit dideteksi berdasarkan reaksi leukosit esterase yang merupakan enzim yang dihasilkan oleh sel leukosit (granula sel netrofil, basophil dan eosinophil) (Schmiemann et al., 2010). Leukosit esterase menghidrolis ester dan menghasilkan reaksi azocoupling yang ditandai dengan perubahan warna pada strip dari beige menjadi violet (Mambatta et al, 2015). Sementara uji nitrit didasarkan pada kemampuan bakteri yang terkandung pada urine dalam merubah nitrat menjadi nitrit. Reaksi ini terjadi dengan dikatalis oleh enzim nitrat reductase, nitrat oksida reductase dan nitrous oksid reductase (Bellazreg et al., 2019).

Pada kegiatan demonstrasi pemeriksaan *dipstick urine* peserta juga diberikan informasi terkait pengelolaan spesimen urine yang tepat dalam pemeriksaan laboratorium yang nantinya dapat dijadikan bekal bagi siswa yang akan melanjutkan pendidikan di bidang teknologi laboratorium medis. Pemeriksaan laboratorium terdiri atas 3 tahapan penting yang meliputi pra analitik, analitik dan post analitik. Tahapan pra analitik meliputi persiapan pasien, pemberian identitas spesimen, pengambilan spesimen, pengolahan spesimen, penyimpanan spesimen dan pengiriman spesimen ke laboratorium. Tahap pra analitik dalam pengendalian mutu seringkali kurang mendapat perhatian padahal tahapan ini dapat memberikan kontribusi sekitar 61% dari total kesalahan laboratorium (Yaqin & Arista, 2015).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah terjadi peningkatan pengetahuan siswa terkait gambaran umum, faktor resiko dan pencegahan kejadian infeksi saluran kemih pada remaja. Selain itu siswa juga mendapatkan pengetahuan dan pengalaman terkait pemeriksaan *screening* ISK dan narkoba beserta pengelolaan spesimen yang baik untuk pemeriksaan tersebut. Saran dari kegiatan pengabdian ini dapat dilakukan kegiatan skrining terhadap ada tidaknya gejala ISK pada siswa di SMK Kesehatan Bali Medika sehingga dapat dilakukan tindakan kuratif oleh tim medis apabila diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Albaar, M. T., Masrika, N. U. E., & Wahyudi, R. B. (2024). Penyuluhan Kesehatan: Upaya Pencegahan Dampak Jangka Panjang Infeksi Saluran Kemih di SMA Negeri 8 Ternate. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(1), 178–189. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i1.12553>
- Bellazreg, F., Abid, M., Lasfar, N. Ben, Hattab, Z., Hachfi, W., & Letaief, A. (2019). Diagnostic value of dipstick test in adult symptomatic urinary tract infections: results of a cross-sectional Tunisian study. *Pan African Medical Journal*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.33.131.17190>
- Dewi, R. S., & Donna, F. (2023). Hubungan Perilaku Genital Hygiene Dengan Tanda Dan Gejala Infeksi Saluran Kemih Pada Remaja Putri. *Journal of Nursing and Health Sciences*, 2(1), 1–13. journal.uinjkt.ac.id
- Dwianggimawati, M. S. (2022). Analisis Determinan Faktor Tanda dan Gejala Infeksi Saluran Kemih pada Remaja Putri di SMA Negeri 2 Karanganyar Kabupaten Trenggalek. *Journal of Global Research in Public Health*, 7(1), 53–58.
- Ginting, F., Sugianli, A. K., Kusumawati, R. L., Parwati, I., Jong, M. D. De, Schultsz, C., & Leth, F. Van. (2018). Predictive value of the urinary dipstick test in the management of patients with urinary tract infection-associated symptoms in primary care in Indonesia : a cross-sectional study. *BMJ Open*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023051>
- Herlina, S., & Mehita, A. K. (2019). Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Dewasa Di Rsud Kota Bekasi. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*, 2(2), 100–115. <https://doi.org/10.52020/jkwgi.v2i2.861>
- Maulani, D., & Siagian, E. (2022). Hubungan Pengetahuan Dan Kebersihan Urogenital Dengan Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(4), 153–158.
- Nainggolan, H. F., & Kadar, D. D. (2022). Hubungan Kebiasaan Menahan Buang Air Kecil, Jumlah Air Minum Harian dan Kebersihan Diri Saat Menstruasi dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih Non Komplikata pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan 2017-2018. *SCRIPTA SCORE Scientific Medical Journal*, 3(2), 100–105. <https://doi.org/10.32734/scripta.v3i2.5497>
- Purnomo, B.B. (2009). Dasar-Dasar Urologi Edisi Kedua. Jakarta: Sagung Seto
- Qolbah, H., Hamidah, Purnamawati, D., & Subiyatin, A. (2023). Hubungan pengetahuan dengan perilaku personal hygiene saat menstruasi pada remaja. *Muhammadiyah Journal of Midwifery*, 4(2), 62–71. <https://doi.org/10.24853/myjm.4.2.62-71>
- Schmiemann, G., Kniehl, E., Gebhardt, K., Matejczyk, M. M., & Hummers-pradier, E. (2010). The Diagnosis of Urinary Tract Infection. *Deutsches Ärzteblatt International* |, 107(21), 361–368. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2010.0361>
- Yaqin, M. A., & Arista, D. (2015). Analisis Tahap Pemeriksaan Pra Analitik Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Hasil Laboratorium di RS. Muji Rahayu Surabaya. *Jurnal Sains*, 5(10), 1–7.