

## GAMBARAN LEUKOSIT URINE MAHASISWI PENGGUNA PANTYLINER DENGAN METODE CARIK CELUP DAN MIKROSKOPIK

### *DESCRIPTION OF URINE LEUKOCYTES OF STUDENTS USING PANTYLINERS USING THE DIPPING AND MICROSCOPIC METHODS*

Renita Sari<sup>1</sup>, Tiara Dini Harlita<sup>2</sup>, Ganea Qorry Aina<sup>3</sup>

Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kementerian  
Kesehatan Kalimantan Timur, Indonesia  
email : [nonaranita@gmail.com](mailto:nonaranita@gmail.com)

#### Abstrak

Keputihan yang tidak diperhatikan dengan baik dapat meningkatkan leukosit dalam urine, menandakan infeksi saluran kemih (ISK). Penggunaan *pantyliner* dalam waktu yang lama dapat meningkatkan kelembaban dan pH di area vulva dan perineum, berpotensi menyebabkan pertumbuhan bakteri dan jamur sehingga terjadi peningkatan leukosit. Adanya peningkatan leukosit pada urine mengakibatkan terjadinya ISK dan infeksi genital. Kebaruan penelitian ini melihat gambaran kadar leukosit urine mahasiswi yang menggunakan *pantyliner* menggunakan metode carik celup dan mikroskopik. Penelitian ini dilengkapi dengan sertifikat rekomendasi uji etik dan bertujuan untuk mengetahui gambaran dari leukosit urine pengguna *Pantyliner* pada mahasiswi Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis dengan metode carik celup dan mikroskopik. Metode penelitian menggunakan deskriptif observasional. Sampel yang digunakan adalah urine *midstream* yang diambil dari 30 responden mahasiswa program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis tingkat 1 dan tingkat 2 Politeknik Kesehatan Kemenkes Kalimantan Timur yang menggunakan *pantyliner* yang diambil dengan menggunakan *informed consent*. Sampel diperiksa dengan metode carik celup dan mikroskopik. Data dianalisis secara univariate. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna *pantyliner* atau 29 orang tidak berisiko karena menjaga *personal hygiene* dengan baik (97%), Sebagian pengguna *pantyliner* atau 23 orang juga tidak berisiko dalam hal lama penggunaan *pantyliner* (77%) dan sebagian besar responden atau 25 orang berisiko dalam hal penggunaan jenis *pantyliner* dengan benar (84%). Kesimpulan menunjukkan hasil pemeriksaan leukosit urine dengan metode carik celup dan mikroskopik menunjukkan hasil normal.

Kata kunci: Carik Celup; Leukosit; Mikroskopik; *Pantyliner*; Urine.

#### Abstract

Poorly treated vaginal discharge can increase leukocytes in the urine, indicating a urinary tract infection (UTI). Prolonged use of *pantyliners* can increase the moisture and pH in the vulva and perineal area, potentially causing bacterial and fungal growth and increasing leukocytes—an increase in leukocytes in the urine results in UTIs and genital infections. The novelty of this study is that it looks at the description of urine leukocyte levels of female students who use *pantyliners* using dipsticks and microscopic methods. This study is equipped with a certificate of ethical test recommendation. It aims to determine the description of urine leukocytes of *pantyliner* users in female Diploma III Medical Laboratory Technology Study Program students using dipstick and microscopic methods. The research method used descriptive observational. The sample used was *midstream* urine taken from 30 respondents of D-III Medical Laboratory Technology 1st and 2nd-year students of the Health Polytechnic of the Ministry of Health of East Kalimantan who used *pantyliner*, which was taken using *informed consent*. Samples were examined using dipstick and microscopic methods. Data were analyzed univariate. The results showed that most *pantyliner* users, or 29 people, were not at risk because they maintained good *personal hygiene* (97%), most *pantyliner* users, or 23 people, were also not at risk in terms of length of *pantyliner* use (77%) and most respondents or 25 people were at risk in terms of using the correct type of *pantyliner* (84%). The conclusion shows that the results of urine leukocyte examination by dipstick and microscopic methods are expected.

Keywords: Dipstick; Leukocytes; Microscopy; *Pantyliner*; Urine.

## 1. PENDAHULUAN

Masa transisi antara masa kanak-kanak dan masa dewasa dimana terjadi perubahan dramatis baik dalam aspek kehidupan fisik maupun psikologis (1). Kematangan organ reproduksi pada remaja ialah menstruasi. Semakin dini usia kematangan reproduksi maka akan semakin kecil risiko terkena infeksi reproduksi (2). Sekret normal yang keluar dari vagina disertai dengan bakteri atau flora normal (3). Keputihan fisiologis yang tidak diperhatikan dengan benar dapat meningkatkan leukosit pada urine yang menjadi indikasi infeksi saluran kemih (ISK). Peningkatan leukosit urine ini disebut sebagai leukosituria, berupa respon imun tubuh terhadap kuman patogen jika leukosit yang ditemukan lebih dari 10/LPB.

Respon tubuh terhadap infeksi patogen ditandai dengan pembentukan leukosit yang berguna melawan antigen yang masuk ke dalam tubuh. Leukosit membentuk produknya sendiri untuk menghancurkan antigen, dan unsur-unsur ini terdeteksi dalam urine dan diidentifikasi dalam sedimen urine (4). Sedimen urine merupakan pemeriksaan yang dilakukan secara mikroskopik. Pemeriksaan ini dapat melihat berbagai unsur yang dapat dijadikan acuan untuk mendeteksi infeksi salah satunya seperti leukosituria pada urine (5). Leukosituria ditemukannya leukosit atau sel darah putih pada urine lebih dari 10/LPB. Leukosituria tanda

terjadinya inflamasi dari sel ureopitelium dalam saluran genitalia yang ditunjukkan dengan munculnya infeksi saluran kemih (ISK) (4). Bakteri, virus, jamur dan parasit merupakan mikroorganisme yang dapat menjadi penyebab terjadinya penyakit infeksi saluran kemih (ISK) (6).

Mengenakan *pantyliner* selama 6 bulan dan mengganti *pantyliner* setiap 5 jam meningkatkan jumlah sekresi vagina. Penggunaan *pantyliner* dalam waktu lama meningkatkan suhu hingga 1,5°C dan meningkatkan kelembapan serta pH di vulva sebesar 0,6, yang dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri dan jamur. Jika pH vagina meningkat menjadi lebih dari 4,2 (kurang asam), maka dapat menjadi tempat tumbuh dan berkembangnya jamur (7).

*Pantyliner* adalah sejenis pembalut wanita yang digunakan di luar menstruasi (8). Kebanyakan wanita malas mengganti pakaian dalam dan lebih memilih memakai *pantyliner*. Meski *pantyliner* terkesan praktis, namun penggunaan dalam waktu yang lama tidak disarankan. Penggunaan *pantyliner* meningkatkan pertumbuhan bakteri vaginosis dan kandidiasis berkembang dengan pesat hingga menyebabkan iritasi pada vagina (9). *Pantyliner* membuat area kewanitaan menjadi lebih basah, meskipun lapisan pelindung atas *pantyliner* bersifat menyerap sehingga menjaga area kewanitaan tetap bersih, namun bagian

bawahnya terbuat dari plastik sehingga kulit tidak dapat bernapas lega karena kurangnya sirkulasi udara (10).

Bakteri dari *pantyliner* yang digunakan kembali setelah buang air besar akan menular ke alat kelamin. Hal ini terjadi akibat letak alat kelamin wanita yang dekat dengan anus. Bakteri yang tertinggal di dalam penutup *pantyliner* dengan mudah berpindah ke lubang kelamin sehingga menyebabkan infeksi. Bakteri tumbuh lebih cepat di ruangan lembab dan suhu tinggi. Kondisi ini menyebabkan area kewanitaan, terutama labia dan klitoris, menjadi area yang lebih cocok untuk tumbuh dan berkembangnya bakteri. Dalam kondisi seperti itu, terdapat risiko terjadinya iritasi dan infeksi pada area genital (9).

Mahasiswi Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis memiliki kegiatan akademik dan non akademik yang sangat padat, sehingga penggunaan *pantyliner* dirasa sangat praktis untuk menunjang kegiatan sehari-hari. Selain itu, cuaca yang cenderung panas dapat meningkatkan kelembaban area genital. Bakteri yang berlipat ganda di area tersebut dapat menyebabkan infeksi dan memicu peningkatan jumlah leukosit dalam urine. Dengan latar belakang ini, tujuan penelitian yaitu melihat gambaran dari leukosit urine pengguna *pantyliner* khususnya bagi

mahasiswi Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis dengan Metode Carik Celup dan Mikroskopik.

## 2. METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit urine pada pengguna *pantyliner* di Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur Prodi Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis. Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Mei 2023 di Laboratorium Kimia Klinik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur. Populasi penelitian ini adalah semua mahasiswi Politeknik Kesehatan Kemenkes Kaltim Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis tingkat 1 dan tingkat 2, yaitu sejumlah dari tingkat 1 terdiri dari 65 orang dan tingkat 2 terdiri dari 78 orang, jumlah keseluruhan dengan total jumlah 143 orang. Penelitian menggunakan teknik sampling total sampling, seluruh responden yang memenuhi kriteria akan digunakan sebagai sampel penelitian. Sampel urine yang telah diambil dilakukan pemeriksaan mikroskopis dan carik celup. Data dianalisis secara univariat, dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi sebagai penjelasan dan penelitian sudah mendapatkan sertifikat etik dengan No. 48/KEPK-AWS/III/2023.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kriteria	n	%
Perilaku <i>Personal hygiene</i>	Berisiko	1	3,3
	Tidak Berisiko	29	96,7
Jumlah		30	100

Karakteristik	Kriteria	n	%
Lama Penggunaan	<5 jam	23	76,7
	>5 jam	7	23,3
	Jumlah	30	100
Jenis <i>Pantyliner</i>	Herbal	4	13,3
	Kain	0	0
	Biasa	25	83,3
	Dengan Parfum	1	3,4
Jumlah		30	100

Sumber : *Data Primer, 2023*

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan *personal hygiene*, lama penggunaan dan jenis *pantyliner*. Terdapat 29 responden yang menunjukkan perilaku *personal hygiene* yang tidak berisiko. Selain itu, mayoritas pengguna *pantyliner* menggunakan

*pantyliner* setiap hari dengan durasi <5 jam sebanyak 23 responden dan terdapat 25 responden yang menggunakan jenis *pantyliner* biasa.

Tabel 2. Persentase Jumlah Leukosit Pada Urine dengan Metode Carik Celup

Nilai Leukosit	n	%
Negatif	26	87
1+	4	13
2+	0	0
3+	0	0
Jumlah	30	100

Sumber : *Data Primer, 2023*

Berdasarkan Tabel 2, ditemukan bahwa sebagian besar responden, yaitu 26 orang (87,0%), memiliki hasil jumlah leukosit dalam urine yang normal dengan nilai negatif. Namun, terdapat 4 orang responden (13,0%) yang menunjukkan hasil di atas nilai normal dengan adanya kehadiran leukosit sebesar 1+.

Adanya leukosit dalam urine atau leukosuria bisa disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu penyebab paling umum adalah infeksi saluran kemih. Penggunaan *pantyliner* tidak secara langsung menyebabkan

peningkatan jumlah leukosit urine, tetapi penggunaan *pantyliner* yang tidak bersih dapat meningkatkan risiko infeksi saluran kemih (11). Berdasarkan Penelitian Nabila (2015) mengenai kegunaan pembalut herbal untuk mencegah ISK pada mahasiswi kedokteran yang belum menikah didapatkan hasil 1 dari 30 responden mengalami peningkatan leukosit pasca penggunaan pembalut non herbal, hal ini menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan pembalut dan meningkatnya jumlah leukosit dalam urine .

Metode carik celup atau juga dikenal sebagai tes strip urine adalah metode yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan leukosit dalam urine. Metode ini cepat, mudah dan relatif murah digunakan dalam pemeriksaan rutin urine di laboratorium. Hasil positif pada strip test harus dikonfirmasi dengan pemeriksaan mikroskopis untuk memperoleh informasi mengenai jumlah dan jenis leukosit yang ada dalam urine. Pemeriksaan mikroskopis urine lebih akurat dalam menghitung jumlah leukosit dalam urine.

Penelitian Putri mengenai Akurasi tes dipstick untuk mendeteksi bakteriuria yang signifikan pada anak yang menggunakan popok sekali pakai, hasil nilai sensitivitas, spesivitas, NPP, NPN yang didapat dapat disimpulkan uji nitrit dan uji leukosit esterase menggunakan pemeriksaan dipstick kurang akurat untuk mendeteksi bakteriuria (12).

Hasil penelitian Sunaidi pada urine dengan metode carik celup menunjukkan hasil

diperoleh sebanyak 19 (42%) orang responden yang memiliki hasil pemeriksaan leukosit negatif dan sebanyak 26 (58%) orang responden yang memiliki hasil pemeriksaan leukosit positif (6).

Menurut asumsi peneliti terkait jumlah leukosit urine yang tidak normal pada penggunaan *pantyliner* dapat meningkatkan jumlah leukosit dalam urine. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang pertama, *pantyliner* menghambat sirkulasi udara di area genital, menciptakan kondisi lembab yang ideal untuk pertumbuhan bakteri. Bakteri yang berkembang biak di area tersebut dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, yang pada akhirnya dapat meningkatkan jumlah leukosit dalam urine. Kedua, *pantyliner* mengandung bahan kimia yang menyebabkan iritasi atau alergi pada kulit area genital. Reaksi iritasi atau alergi ini dapat merangsang sistem imunitas dan menyebabkan peningkatan jumlah leukosit urine.

Tabel 3. Persentase Jumlah Leukosit Pada Urine Dengan Pemeriksaan Mikroskopik

Nilai Leukosit	n	%
Normal (<5 Leukosit/ LPB)	25	84
Diatas Nilai Normal (>5 Leukosit/LPB)	5	16
Jumlah	30	100

Sumber : *Data Primer, 2023*

Berdasarkan Tabel 3 diketahui persentase jumlah leukosit urine dengan pemeriksaan mikroskopik menunjukkan hasil sebanyak jumlah leukosit urine normal (84,0%) dan sisanya terdapat hasil yang diatas nilai normal (16,0%).

Penggunaan *pantyliner* juga dapat berperan dalam keberadaan leukosit dalam urine. Pemeriksaan mikroskopis urine dapat

digunakan untuk mengidentifikasi adanya leukosit, eritrosit (sel darah merah), dan bakteri. Dilakukan kultur urine untuk mengetahui bakteri yang menjadi penyebab infeksi. Secara sederhana, keberadaan leukosit dalam urine yang terdeteksi melalui pemeriksaan mikroskopis dapat mengindikasikan adanya infeksi atau peradangan pada saluran kemih, dan penggunaan *pantyliner* juga bisa

berkontribusi terhadap hal ini (13).

Urine akan mengandung leukosit secara signifikan jika ditemukan >10 sel darah putih per mm<sup>3</sup> atau terdapat >5 sel darah putih per lapang pandang besar. Leukosit yang dijumpai adalah neutrofil. Pada urine hipotonik dan alkalis leukosit membengkak dan pecah, sedangkan pada urine hipertonic leukosit akan mengkerut. Normal leukosit ditemukan sebanyak 0-5 leukosit/LPB. Peningkatan leukosit dapat dijumpai pada keadaan infeksi. Hasil pemeriksaan yang dilakukan Febriyanti (2018) uji diagnostik urinealisis menggunakan metode carik celup dibandingkan dengan mikroskopik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa akurasi carik celup leukosit sebesar 82,0%. Hasil uji statistik Wilcoxon

menunjukkan bahwa carik celup leukosit tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan mikroskopik sedimen eritrosit dan leukosit urine, dengan nilai  $p=0,847$ . Oleh karena itu kita dapat menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan keakuratan metode carik celup dan mikroskopis dalam penentuan eritrosit dan leukosit dalam urine (14).

Peningkatan jumlah leukosit dalam pemeriksaan mikroskopik urine yang diatas nilai normal bisa menandakan adanya infeksi saluran kemih (ISK) atau peradangan serta iritasi di saluran kemih atau organ terkait seperti ginjal atau kandung kemih. Kondisi lain seperti batu ginjal, kanker saluran kemih, atau penyakit inflamasi panggul juga dapat menyebabkan peningkatan jumlah leukosit dalam urine.

Table 4. Distribusi Frekuensi Hasil Uji Carik Celup dan Mikroskopik

Karakteristik	Hasil					
	Carik Celup				Mikroskopik	
	-	+	++	+++	Normal	Diatas Normal
<i>Personal hygiene</i>						
Berisiko	1	0	0	0	1	0
Tidak Berisiko	25	4	0	0	24	5
<i>Lama Penggunaan</i>						
<5 jam	3	4	0	0	2	5
>5 jam	34	0	0	0	0	0
<i>Jenis Pantyliner</i>						
Herbal	21	4	0	0	21	4
Biasa	5	0	0	0	4	1

Sumber : *Data Primer, 2023*

Berdasarkan Tabel 4, Pada karakteristik *personal hygiene* sebagian besar responden tidak berisiko (negatif) berdasarkan carik celup dan mikroskopik urine menunjukkan hasil normal (<4/LPB). Pada karakteristik lama

penggunaan *pantyliner*, Sebagian besar responden tidak berisiko berdasarkan carik celup, namun ada beberapa hasil mikroskopik urine yang menunjukkan diatas normal (>4/LPB). Pada karakteristik Jenis *pantyliner*

sebagian besar responden berisiko berdasarkan carik celupnya, namun sebagian besar hasil mikroskopik menunjukkan hasil normal.

*Personal hygiene* yang buruk dapat menjadi faktor yang menyebabkan hasil carik celup dan mikroskopik menjadi buruk. Ketika area intim tidak dibersihkan dengan baik, bakteri dan kuman dapat berkembang biak, menyebabkan perubahan mikrobiota normal pada vagina (15). Hal ini dapat mengganggu keseimbangan pH dan meningkatkan risiko infeksi, peradangan, atau gangguan lainnya. Ketika melakukan tes carik celup atau pemeriksaan mikroskopik, hasilnya dapat terpengaruh oleh adanya bakteri atau infeksi yang disebabkan oleh *personal hygiene* yang buruk. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan sel darah putih dalam urine yang disebut juga leukosituria (16) (15).

Pada penelitian Wijayanti didapatkan hasil hubungan antara pengetahuan tentang sekret vagina dengan perilaku penggunaan *pantyliner* pada remaja putri menunjukkan hasil yang positif jika  $p\text{ value} = 0,000 \leq \alpha = 0,05$  artinya terdapat hubungan yang signifikansi antara pengetahuan tentang sekret vagina dengan perilaku pemakaian *pantyliner* (17).

Lama penggunaan *pantyliner* yang tidak tepat dapat menyebabkan masalah pada hasil carik celup dan mikroskopik. *Pantyliner* yang digunakan terlalu lama dapat menciptakan kondisi lembab dan hangat di area intim, yang memungkinkan bakteri dan jamur berkembang biak dengan cepat. Hal ini dapat mengganggu keseimbangan flora bakteri pada vagina dan meningkatkan risiko infeksi. Jika *pantyliner*

tidak diganti secara teratur, bahan kimia dari *pantyliner* yang kotor atau basah dapat meresap ke dalam area intim, yang juga dapat mempengaruhi hasil carik celup dan mikroskopik. Hal ini menyebabkan infeksi ISK atau infeksi vagina, yang akhirnya menyebabkan peningkatan jumlah leukosit dalam urine. Penelitian Astuti menyatakan ada hubungan antara penggunaan *pantyliner* dengan tingkat keputihan di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta dengan nilai  $p\text{ value} = 0,002$ . Penelitian ini menemukan bahwa responden yang tidak menggunakan *pantyliner* mempunyai cenderung tidak mengalami keputihan (8).

Pemilihan *pantyliner* yang tidak tepat juga dapat menyebabkan hasil carik celup dan mikroskopik yang buruk. Beberapa *pantyliner* mengandung bahan kimia atau pewangi yang dapat mengiritasi kulit sensitif pada area intim. Penggunaan *pantyliner* yang tidak aman dapat menyebabkan reaksi alergi, iritasi, atau perubahan pH pada vagina, yang dapat mempengaruhi hasil tes carik celup dan pemeriksaan mikroskopik. Selain itu, *pantyliner* yang tidak cukup menyerap cairan menstruasi atau kelembaban pada area intim juga dapat menciptakan kondisi yang tidak sehat dan berdampak pada hasil tes tersebut (14).

Menurut penelitian Nabila mengenai manfaat penggunaan pembalut herbal untuk mencegah ISK pada mahasiswi kedokteran diperoleh 1 dari 30 orang mengalami peningkatan jumlah leukosit pasca menggunakan pembalut non herbal (13). Komposisi yang terkandung dalam pembalut herbal tidak hanya menyerap darah menstruasi

tetapi juga sebagai antiseptik. Selain itu pembalut herbal juga mengandung kapas murni yang membantu mencegah terjadinya kanker serviks (18).

Menurut asumsi pribadi karakteristik responden berkaitan dengan hasil carik celup dan mikroskopiknya. *Personal hygiene* yang buruk, seperti kurang menjaga kebersihan area genital, dapat memungkinkan bakteri atau kuman patogen lainnya berkembang biak sehingga menyebabkan ISK. ISK dapat menghasilkan peradangan dan peningkatan jumlah leukosit dalam urine, yang dapat terdeteksi dalam pemeriksaan carik celup leukosit dan mikroskopik urine. Penggunaan *pantyliner* yang lama dapat mempengaruhi kebersihan dan kesehatan area genital. Jika *pantyliner* tidak diganti secara teratur, kelembaban dan kelembutan di sekitar area tersebut akan meningkat, menciptakan lingkungan yang lebih lembab. Lingkungan yang lembab merupakan tempat yang ideal bagi bakteri dan jamur untuk tumbuh, yang dapat menyebabkan infeksi dan peradangan pada saluran kemih.

#### **KESIMPULAN**

Gambaran pemeriksaan leukosit urine menggunakan carik celup dan metode mikroskopik menunjukkan hasil pemeriksaan leukosit urine pada mahasiswa normal.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Indarna AA, Lediawati L. Usia

Menarche dan Lamanya Menstruasi dengan Kejadian Dismenore Primer Pada Siswi Kelas X Di SMK Kesehatan Bhakti Kencana Subang. *J Nurs Public Heal*. 2021;Vol. 9(Oktober):1–7.

2. Irwan, Mahdang PA, Lalu NAS. Behavioral Relationships Maintenance Of Reproductive Health Against The Incidence Of Sexually Transmitted Infections. *Int J Heal Sci Med Res*. 2022;1(2):73–82.
3. Suma J, Badjuka BY, Age SP, Hasan R, Lingkungan JS, Kementrian PK. Empowering The Role Of Pmo Through Education On Household Transmission And Giving Vitamins In Reducing The Number Of Sufferers Pulmonary TB In Kabila District. *JPKM J Pengabdian Kesehat Masy*. 2022;120–33.
4. Saraswati D, Martini, Sawaraswati LD. Gambaran Leukosituria Tanda Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe-2 (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep). *J Kesehat Masy*. 2018;6(1):225–35.
5. Anggraini DA. Hubungan Penggunaan Panty Lyner Dengan Kejadian Keputihan Pada Remaja Putri. 2021;
6. Sunaidi Y, Putri Maharani Mansyur D. Pemeriksaan Leukosit Urin Terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih Di Pondok Tahfidz Ahlul Qur'an Putri Examination of Urinary Leukocytes on Bacteria Causing Urinary Tract Infections At Tahfidz Ahlul Qur'an Putri Private Vocational School. *J Pengabdian*

- Kpd Masy Kesehat. 2022;2:2807–3134.
7. Ramadhan Batubara A. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Keputihan (Flour Albus) pada Remaja Putri di Pesantren Modern Al-Zahrah Bireuen Factors Related to the Event of Vaginal Discharge (Flour Albus) in Adolescent Women in the Modern Islamic Boarding School Al-Zah. *J Heal Technol Med.* 2022;8(2):2615–109.
  8. Astuti DW. Penggunaan Panty Liner Dengan Kejadian Keputihan Di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. *Nurs Arts.* 2016;2(1):11–4.
  9. - I-, Hasanah R-. Hubungan Antara Penggunaan Panty Liner Dengan Kejadian Fluor Albus Pada Remaja Putri Di SMK Muhammadiyah 2 Pekanbaru. *Phot J Sain dan Kesehat.* 2018 Oct;9(1):63–75.
  10. Kistina EY, Afridah W. BIOGRAPH-I: Journal of Biostatistics and Demographic Dynamic Literature Review : Kebiasaan Penggunaan Pantyliner Pada Remaja Putri Yang Mengalami Keputihan Literature Review : The Habit of Using Pantyliners in Young Women Who. *J Biostat Demogr Dyn.* 2021;1(1):2–6.
  11. Hartoyo E. Infeksi Pada Remaja. 2022. p. 87.
  12. Putri IR. Akurasi Pemeriksaan Carik Celup Untuk Deteksi Dini Bakteriuria Bermakna Pada Anak Pengguna Popok Sekali Pakai. 2019.
  13. Nabila I. Manfaat Pemakaian Pembalut Herbal Untuk Mencegah Infeksi Saluran Kemih. Program Studi Kedokteran Dan Profesi Doktor Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. 2015.
  14. wahyu Febriyanti, Henny Sulistyawati PDM. Asuhan Kebidanan Komprehensif Pada Ny “L” Kehamilan Normal Dengan Flour Albus Di PMB Nur Hayati STR. Keb Desa Jogoroto Kecamatan Jogoroto Kabupaten Jombang. 2018;(1):1–3.
  15. Yusnita R, Irpansyan N. Efektifitas Health Education Terhadap Pengetahuan Tentang Personal Hygiene Pada Siswa. *J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community [Internet].* 2021 Oct 21;5(2):270–7. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/article/view/10030>
  16. Ritonga TP. Analisis Jumlah Leukosit Urine Penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Estomihi Kota Medan. 2022;
  17. Mita Wijayanti, Tri Susilowati. Hubungan Pengetahuan Tentang Keputihan dengan Perilaku Penggunaan Pantyliner pada Remaja Putri. *SEHATMAS J Ilm Kesehat Masy.* 2022;1(4):539–46.
  18. Susanti EM, Wijaya PS. Perbedaan Penggunaan Pembalut Dan Pantyliner Jenis Biasa, Herbal, Dan Kain Dengan Kejadian Keputihan. *Indones J Kebidanan.* 2018 May;2(1):31.