

# PERBEDAAN PEMBERIAN PENGAWET FORMALDEHIDA DENGAN PENYIMPANAN SUHU 4°C TERHADAP PENUNDAAN PEMERIKSAAN LEUKOSIT URINE PADA PASIEN DIABETES MELLITUS

Oleh:

Hikmatul Maulidiyah,

Puspitasari, S.ST., MPH

Miftahul Mushlih, S.Si., M.Sc

Syahrul Ardiansyah, S.Si., M.Si

Progam Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

# Pendahuluan

*Mother of Disease* sebutan penyakit Diabetes Mellitus (WHO, 2016). Sebutan lain yaitu *The Silent Killer* karena penderita seringkali tidak menyadari sedang terkena DM dan ketika diketahui sudah dalam kondisi komplikasi (Prasetyani, dkk., 2017).

Penundaan pemeriksaan urine seringkali ditemui di instansi kesehatan karena ramainya antrean ataupun karena pendistribusian sampel ke laboratorium tanpa penyimpanan yang tepat.

Leukosituria dapat terjadi pada penderita DM jika kadar leukosit urinenya  $>5/LP$  (Sari, 2018). Munculnya leukosituria menandakan terjadinya proses inflamasi pada saluran kemih bersamaan dengan munculnya ISK (Putra, 2013).

# Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan antara pemberian pengawet formaldehida dengan penyimpanan suhu  $4^{\circ}\text{C}$  terhadap penundaan pemeriksaan leukosit urine pada pasien Diabetes Mellitus (DM)?

# Metode Penelitian

## Perlakuan

Digunakan 6 sampel dengan 5 perlakuan , yaitu:

1. Kontrol : pemeriksaan segera (< 1 jam).
2. Penundaan 4 jam dan 6 jam suhu dingin 4°C.
3. Penundaan 4 jam dan 6 jam suhu ruang (20-25°C) dengan formaldehida 10%.

## Desain penelitian

Metode studi *cross-sectional* dan pengambilan sampel secara *purposive sampling*

## Etika Penelitian

Penelitian ini telah dinyatakan laik etik oleh Komite Etik STIKes Ngudia Husada Madura dengan No.1667/KEPK/STIKES-NHM/EC/V/2023.

## Populasi dan Sampel

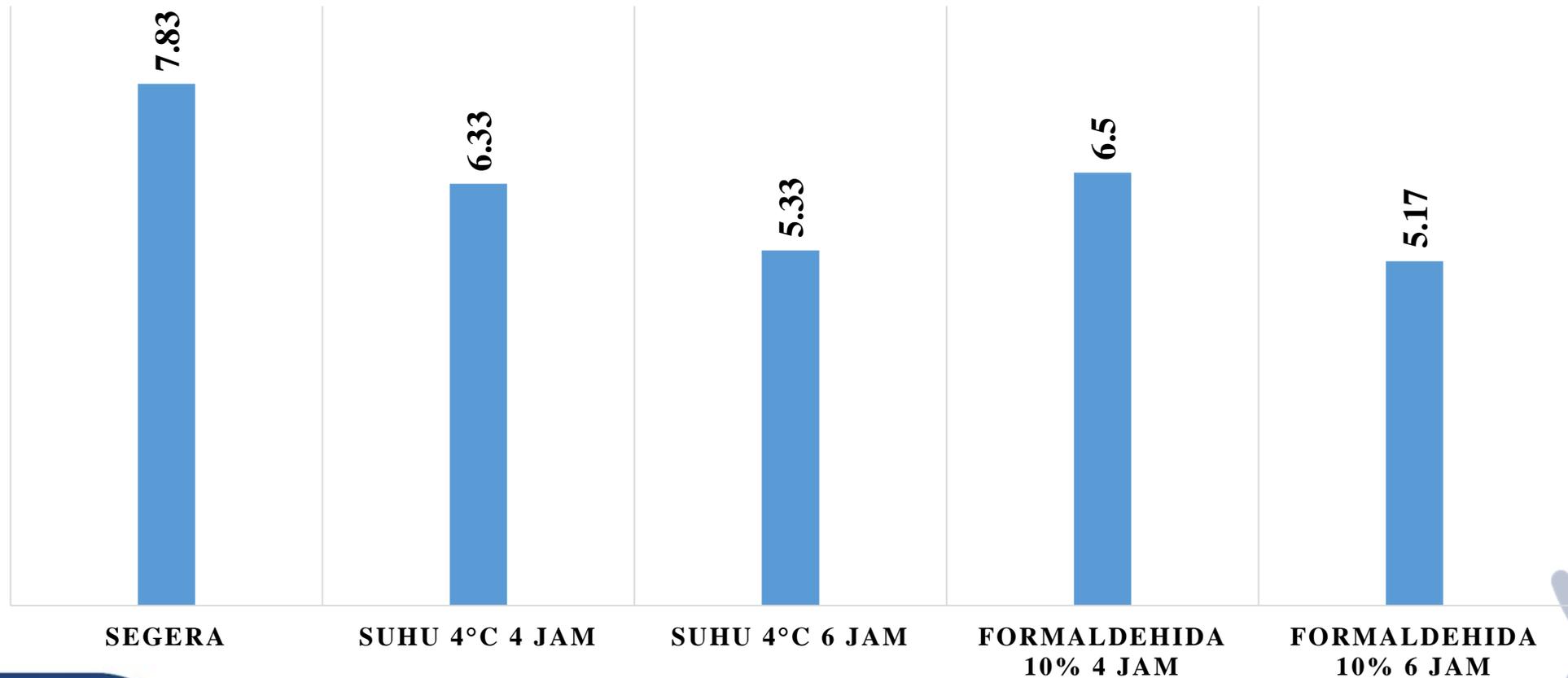
1. Populasi : pasien DM di Rumah Sakit 'Aisyiyah Siti Fatimah Tulangan
2. Kriteria pasien : terdiagnosa DM dengan kadar glukosa sewaktu >200 mg/dL, berusia 45-65 tahun, dan berjenis kelamin perempuan.
3. Kriteria sampel : urine sewaktu.

## Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2023.

# Hasil

## HASIL RERATA JUMLAH LEUKOSIT URINE PADA PASIEN DIABETES MELLITUS



# Pembahasan

## Hasil

Berdasarkan dari hasil pengujian *Shapiro Wilk* menggunakan SPSS versi 27.0 dengan tingkat kepercayaan 95% diketahui hasil tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan uji *Friedman* dan didapatkan nilai signifikansi 0,002 sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan.

## Kamil, dkk (2016)

Penelitian mengenai waktu penyimpanan urine selama 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C bahwa hasil pemeriksaan leukosit urine dipengaruhi oleh faktor waktu sebesar 91%, sedangkan 9% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

# Pembahasan

## Perlakuan 4 jam

Rata-rata nilai  $p$  perlakuan sampel suhu  $4^{\circ}\text{C}$  4 jam  $(6,33) < (6,50)$  yaitu perlakuan sampel dengan penambahan formaldehida 10% 4 jam

## Perlakuan 6 jam

Sebaliknya, rata-rata nilai  $p$  perlakuan sampel suhu  $4^{\circ}\text{C}$  6 jam  $(5,33) > (5,17)$  yaitu perlakuan sampel dengan penambahan formaldehida 10% 6 jam

## Delanghae dan Speeckaert (2014)

Bakteri pengurai akan merusak sel-sel sedimen urine dengan mengikat unsur protein yang terkandung dalam sel darah, jika tidak segera dilakukan pemeriksaan melebihi 2 jam setelah dikemihkan.

# Pembahasan

- Nilai tersebut tidak selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Parwati (2022) bahwa jumlah leukosit urine selama 24 jam di suhu ruang dengan penambahan formalin hasilnya meningkat dari pemeriksaan segera dengan morfologi sel leukositnya mengecil.
- Perbedaan hasil tersebut dapat terjadi karena penyimpanan sampel urine terlalu lama sedangkan pada penelitian ini perlakuan waktu penundaan sampel urine hanya dilakukan selama 4 jam dan 6 jam sehingga pengawet formaldehida mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

# Pembahasan

Faktor lain yang dapat menyebabkan rata-rata nilai  $p$  pada perlakuan sampel dengan penambahan formaldehida 10% 6 jam lebih sedikit dari perlakuan pada suhu 4°C 6 jam, yaitu adanya pengaruh riwayat penyakit yang diderita pasien DM karena pertumbuhan bakteri dapat didukung dengan nutrisi berupa glukosa karena terdapat banyak kandungan karbon dan nitrogen. Hal tersebut menjadikan saluran kemih sebagai media pertumbuhan yang baik (Perkasa, 2019).

# Mekanisme Pengawet Formaldehida

Formaldehida → Mengikat asam amino bebas → protein terkoagulasi → Bakteri terhidrasi → aktivitas mikroorganisme berkurang → terbentuk lapisan baru untuk melindungi lapisan dibawahnya (Widiastuti, 2018).

# Uji Shapiro Wilk

## Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for Segera	.266	6	.200*	.888	6	.308
Standardized Residual for Tunda_4_jam_suhu_4°C	.309	6	.075	.843	6	.139
Standardized Residual for Tunda_4_jam_dengan_pen gawet	.316	6	.062	.838	6	.125
Standardized Residual for Tunda_6_jam_suhu_4°C	.312	6	.070	.772	6	.032
Standardized Residual for Tunda_6_jam_dengan_pen gawet	.364	6	.012	.757	6	.023

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

# Friedman Test

## Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
Perlakuan Segera	6	7.83	7.305	1	20	1.75	5.50	14.75
Perlakuan di Suhu 4°C 4 Jam	6	6.33	6.377	1	17	1.00	4.00	12.50
Perlakuan di Suhu Ruang dengan Formaldehida 10% 6 Jam	6	6.50	6.535	1	17	1.00	4.00	13.25
Perlakuan di Suhu 4°C 6 Jam	6	5.33	6.282	1	17	1.00	2.50	10.25
Perlakuan di Suhu Ruang dengan Formaldehida 10% 6 Jam	6	5.17	6.113	1	16	1.00	2.00	10.75

# Manfaat Penelitian

## 1. Manfaat Bagi IPTEK

Penelitian yang dilakukan dapat menjadi bahan informasi mengenai perbedaan pemberian pengawet formaldehida dengan penyimpanan suhu 4°C terhadap penundaan pemeriksaan leukosit urine pada pasien DM.

## 2. Manfaat Bagi Instansi

Sebagai media pembelajaran dan referensi dalam pengembangan studi mengenai tema yang telah disajikan.

## 3. Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dijadikan sebagai sumber informasi, wawasan, dan ilmu pengetahuan bagi masyarakat tentang perbedaan pemberian pengawet formaldehida dengan penyimpanan suhu 4°C terhadap penundaan pemeriksaan leukosit urine pada pasien DM.

# Simpulan dan Saran

- Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap perbedaan antara pemberian pengawet formaldehida dengan penyimpanan sampel suhu 4°C terhadap pemeriksaan leukosit urine pada pasien DM. Oleh karena itu, maka H0 ditolak dan H1 diterima.
- Saran bagi penelitian selanjutnya diharapkan dapat melanjutkan penelitian mengenai perbedaan pemberian pengawet formaldehida dengan perlakuan sampel di suhu 4°C terhadap penundaan pemeriksaan leukosit urine pada pasien diabetes mellitus.

# Referensi

- Delanghe, J., and Speeckaert, M. 2014. Preanalytical requirements of urinalysis. *Biochemia Medica*, 24(1): 89-104.
- Kamil, K., P, Sendi Indah., & Trisnawati. (2016). Pengaruh waktu penyimpanan sampel urin selama 2 jam dan 4 jam pada suhu 2-8°C terhadap hasil pemeriksaan kimia urin. Dosen dan Mahasiswa Program Studi Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda. *Jurnal Medika: Karya Ilmiah Kesehatan*, 2(1). Retrieved from: <http://jurnal.itkeswhs.ac.id/index.php/medika/article/view/77>
- Parwati, P. A., Bintari, N. W. D., Agus, I. G. P., & Putra, F. S. (2020). Perbedaan hasil pemeriksaan kimia urine dengan variasi jenis pengawet urine. *Jurnal Analis Laboratorium Medik*, 5(2), 23-27. Retrieved from: <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/ALM/article/download/1442/1287>
- Perkasa, Ellang Mulya. (2019). Gambaran leukosit urin pada penderita diabetes mellitus dengan gejala infeksi saluran kemih di rumah sakit bahyangkara kota Palembang tahun 2019. Program Studi Analis Kesehatan. Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Palembang. *Karya Tulis Ilmiah*. Retrieved from: <https://repository.poltekkespalembang.ac.id/items/show/833>
- Putra, K. A. (2013). Gambaran temuan leukosituria pada pasien diabetes mellitus di rumah sakit umum kota tangerang selatan periode januari-juni tahun 2013. Program Studi Pendidikan Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Retrieved from: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/26366>
- Sari, R. D. (2018). Pemeriksaan leukosit urin pada perempuan pra lanjut usia yang terindikasi isk (Studi di puskesmas batumermer kabupaten pamekasan). *Karya Tulis Ilmiah*. Program Studi Diploma III Analis Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika, Jombang. Retrieved from: <https://repo.stikesicme-jbg.ac.id/647/>
- Widiastuti, U. T. (2018). Pengaruh penundaan waktu terhadap hasil sedimen urine menggunakan pengawet formaldehyde. Semarang. Universitas Muhammadiyah. Retrieved from: <http://repository.unimus.ac.id/2299/3/BAB-II.pdf>
- World Health Organization. (2016). Global report on diabetes. *World Health Organization*. Retrieved from: <http://www.who.int/diabetes/globalreport/en/>

