



## **Hubungan Antara Kadar Gula Darah dengan Kejadian Inkontinensia Urin pada Lansia di Desa Tabanan, Bali**

**I Made Dwi Kurniawan\*, Ketut Suastika**

Universitas Udayana, Indonesia

Email: dwioc@yahoo.co.id\*

### **Abstrak**

Inkontinensia urin merupakan masalah umum pada lansia, yang berdampak pada kualitas hidup mereka. Salah satu faktor risiko terjadinya adalah kadar gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah dan inkontinensia urin pada lansia di Tabanan, Bali. Desain penelitian yang digunakan adalah cross-sectional dengan simple random sampling. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data demografis dan menilai keluhan inkontinensia urin, sedangkan tes darah dilakukan untuk mengukur kadar gula darah. Titik potong untuk kadar gula darah ditentukan menggunakan kurva ROC. Analisis bivariat chi-square dilakukan untuk menilai hubungan antara kadar gula darah dan inkontinensia urin. Penelitian ini melibatkan 64 subjek, dengan 10 (15,6%) laki-laki dan 54 (84,4%) perempuan. Dari 39 subjek (60,9%) yang melaporkan inkontinensia urin, 20 (51,3%) memiliki kadar gula darah di atas titik potong, dan 19 (48,7%) memiliki kadar di bawahnya. Hasil penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik ( $p = 0,048$ ). Kesimpulannya, kadar gula darah berhubungan dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia.

Kata kunci: Inkontinensia; gula darah; lansia

### **Abstract**

*Urinary incontinence is a common issue in the elderly, impacting their quality of life. One of the risk factors for its occurrence is blood sugar levels. This study aimed to determine the relationship between blood sugar levels and urinary incontinence in elderly individuals in Tabanan, Bali. A cross-sectional design was used, with simple random sampling. Interviews were conducted to gather demographic data and assess complaints of urinary incontinence, while blood tests were performed to measure blood sugar levels. The cut point for blood sugar was determined using the ROC curve. Chi-square bivariate analysis was performed to assess the relationship between blood sugar levels and urinary incontinence. The study involved 64 subjects, with 10 (15.6%) males and 54 (84.4%) females. Of the 39 subjects (60.9%) who reported urinary incontinence, 20 (51.3%) had blood sugar levels above the cut point, and 19 (48.7%) had levels below it. The results showed a statistically significant association ( $p = 0.048$ ). In conclusion, blood sugar levels are associated with the incidence of urinary incontinence in the elderly.*

*Keywords:* Incontinence; blood sugar; elderly

### **PENDAHULUAN**

Inkontinensia urin yang didefinisikan sebagai kehilangan kontrol terhadap kandung kemih merupakan kejadian yang umum terjadi di antara orang dewasa yang lebih tua (lansia) dan dapat memiliki konsekuensi yang signifikan baik pada pasien maupun pada keluarganya (Djusad, 2023; Suyanto, 2019; Wijaya et al., 2024; Wulandari et al., 2024). Kondisi ini terkait dengan kejadian falls, adanya cedera akibat tahanan yang lama (*pressure injury*), isolasi sosial, depresi, dan stres bagi pasien dan perawatnya (Batmani et al., 2021; Davis et al., 2020; Ramadan, 2025).

Inkontinensia urin memiliki tingkat prevalensi tertinggi di antara wanita, orang lanjut usia, dan mereka yang memiliki cacat kognitif dan fisik. Menurut laporan *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) mengenai prevalensi dari inkontinensia, 43,8% orang Amerika dengan usia diatas 65 tahun memiliki inkontinensia urin (Hage-Fransen et al., 2021; Irer et al., 2018; Wikander et al., 2022).

Inkontinensia urin pada lansia dapat dibagi menjadi 5 tipe yaitu inkontinensia urin tipe urgensi dimana adanya hiperaktivitas detrusor yang menyebabkan kesulitan untuk menghambat keluarnya urin, inkontinensia tipe stress dimana kelemahan otot panggul yang

menyebabkan gangguan menahan kemih, inkontinensia *overflow* yang disebabkan oleh adanya obstruksi, inkontinensia fungsional yang disebabkan adanya gangguan pada tubuh pasien yang menyebabkan kesulitan menahan kemih/berkemih, dan inkontinensia tipe campuran (Demir et al., 2017).

Terdapat beberapa faktor risiko yang menyebabkan kejadian inkontinensia urin pada lansia. Pasien jenis kelamin perempuan memiliki kemungkinan besar dalam terjadinya inkontinensia urin dibandingkan pria, khususnya untuk tipe stress. Berat badan berlebih dan riwayat merokok juga dapat meningkatkan kejadian inkontinensia. Salah satu faktor risiko lainnya yang dapat menyebabkan inkontinensia adalah kadar gula darah (Fu et al., 2022).

Kadar gula darah yang meningkat dapat menyebabkan berbagai mekanisme yang terkait dengan kejadian inkontinensia urin. Pasien dengan gula darah tinggi cenderung memiliki berat badan berlebih yang menyebabkan peningkatan beban di daerah abdominal bawah. Hal ini menyebabkan tahanan berlebih dan dapat menjadi inkontinensia urin tipe stres (Golbidi & Laher, 2010; Gorina et al., 2014).

Selain itu, gula darah yang tinggi dapat secara langsung merusak saraf otot detrusor yang berperan penting dalam kontrol berkemih. Gula darah yang tinggi juga dapat menyebabkan peningkatan kejadian infeksi saluran kemih yang dapat menyebabkan inkontinensia tipe *overflow*. Yang terakhir adalah penggunaan obat-obatan rutin pada pasien dengan gula darah tinggi juga dapat mencetuskan terjadinya inkontinensia urin.

Berdasarkan landasan teori diatas, dapat dilihat bahwa kadar gula darah memiliki hubungan dengan kejadian inkontinensia urin. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia di desa Tabanan, Bali.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kadar gula darah dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia di Desa Tabanan, Bali. Secara khusus, penelitian ini akan mengidentifikasi tingkat kadar gula darah pada lansia dan prevalensi inkontinensia urin, serta menilai apakah terdapat hubungan signifikan antara kadar gula darah yang tinggi dengan kejadian inkontinensia urin.

Selain itu, penelitian ini juga akan menilai faktor-faktor lain yang mungkin berkontribusi terhadap inkontinensia urin, seperti gaya hidup dan pengelolaan diabetes. Manfaat dari penelitian ini antara lain meningkatkan kesadaran masyarakat lansia tentang pentingnya menjaga kadar gula darah yang sehat, memberikan informasi bagi tenaga medis dalam merancang program intervensi, serta memberikan dasar bagi pengambil kebijakan dalam merumuskan program kesehatan yang lebih spesifik. Penelitian ini juga diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara diabetes dan inkontinensia urin pada lansia di Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain potong lintang analitik dengan total sampel 64 orang. Sampel penelitian dikumpulkan menggunakan metode *simple random sampling*. Penelitian ini dilakukan di desa Tabanan, Bali pada bulan Januari. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah seseorang dengan usia  $\geq 60$  tahun yang bersedia untuk diwawancara dan diperiksa kadar gula darahnya. Sedangkan seseorang yang tidak setuju untuk diwawancara dan dicek gula darahnya diekslusi dari penelitian ini. Subjek penelitian dimintakan persetujuannya sebagai sampel

dalam studi ini menggunakan lembar *informed consent*. Pemeriksaan gula darah pada penelitian ini menggunakan alat stik gula darah, sedangkan untuk mengetahui adanya inkontinensia menggunakan sistem skoring penapisan inkontinensia berdasarkan form *comprehensive geriatric assessment* yang digunakan di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Denpasar.

Data diolah menggunakan program *Statistics Program for Social Science (SPSS) for windows version 23.0*. Data dengan distribusi normal disajikan dalam rerata  $\pm$  standar deviasi, sedangkan data dengan distribusi tidak normal dalam median (nilai minimum-nilai maksimum). Dilakukan analisis deskriptif pada seluruh data. Selanjutnya dilakukan penentuan titik potong kadar gula darah terbaik dalam hubungannya dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia menggunakan kurva ROC. Titik potong terbaik ditentukan berdasarkan koordinat terjauh dari garis diagonal atau koordinat yang menghasilkan sensitivitas dan spesifisitas terbaik. Selanjutnya dilakukan uji bivariat *chi square* untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia.

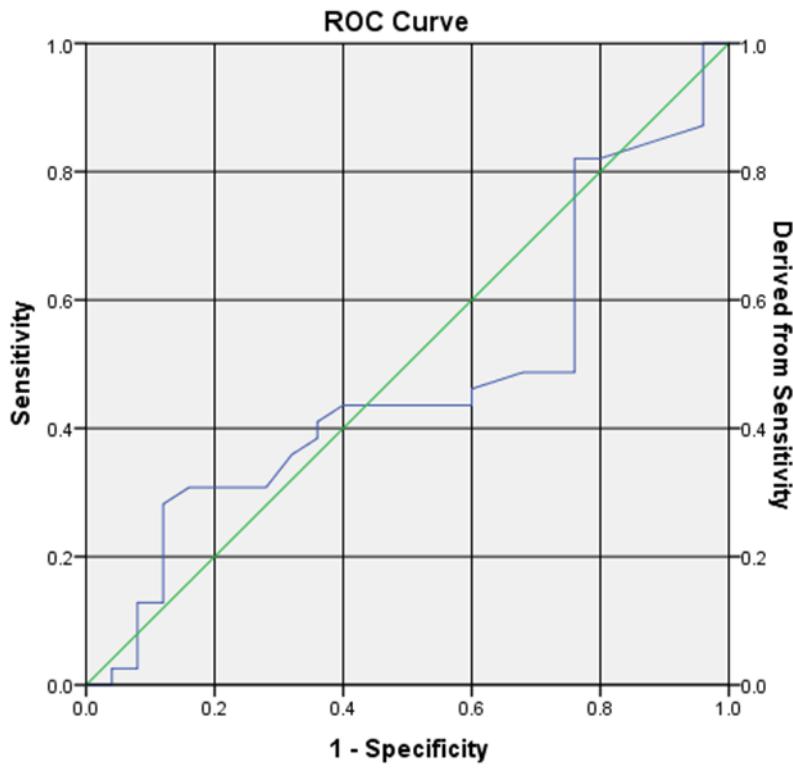
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini melibatkan 64 sampel yang terdiri dari 10 orang (15,6%) laki-laki dan 54 orang (84,4%) perempuan. Karakteristik dasar subjek penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik dasar pasien**

KARAKTERISTIK	JUMLAH PASIEN N = 64
Umur (tahun), rerata $\pm$ SD	67,03 $\pm$ 6,123
Gula darah (mg/dL) $\pm$ SD	116,27 $\pm$ 26,361
<b>Jenis Kelamin</b>	
Laki-laki (%)	10 (15,6)
Perempuan (%)	54 (84,4)
<b>Inkontinensia Urin</b>	
Ya (%)	39 (60,9)
Tidak (%)	25 (39,1)

Selanjutnya adalah penentuan titik potong dari kadar gula darah. Titik potong (*cut off point*) dari kadar gula darah ditentukan menggunakan kurva ROC. Titik potong terbaik ditentukan berdasarkan koordinat terjauh dari garis diagonal. Titik potong nilai kadar gula darah terbaik adalah 114,5 mg/dL (sensitivitas 41%, spesifisitas 61,5%) dengan AUC 0,472 (CI 95%: 0,326-0,618; nilai p=0,71) seperti yang akan ditunjukkan pada gambar 1. Berdasarkan kurva ROC tersebut maka nilai kadar gula darah yang disebut tinggi adalah  $\geq$  114,5 mg/dL.



**Gambar 1.** Kurva ROC kadar gula darah terhadap kejadian inkontinensia urin.

Selanjutnya adalah melakukan analisa bivariat untuk menentukan hubungan asosiasi antara kadar gula darah dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia. Pada analisa ini dilakukan dengan uji chi square menggunakan kadar gula darah yang dikategorikan sesuai titik potong terbaik dengan analisa kurva ROC dan dihubungkan dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia. Hasil analisa bivariat dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil analisa bivariat antara kadar gula darah dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia**

Kadar gula darah	Inkontinensia urin		Nilai p
	Ya	Tidak	
$\geq 114,5 \text{ mg/dL}$	20 (51,3%)	19 (76,0%)	0,048*
<114,5 mg/dL	19 (48,7%)	6 (24,0%)	

\*signifikan secara statistik

Berdasarkan hasil analisa chi square diatas didapatkan bahwa kadar gula darah dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan  $p = 0,048$ . Inkontinensi urin adalah gejala yang sering dilaporkan utamanya pada lansia. Inkontinensi urin adalah keluarnya urin tanpa disadari atau tidak disengaja dan memiliki istilah lain berupa kebocoran urin. Inkontinensi urin sendiri dapat berdampak buruk pada lansia baik dari sisi fisik ataupun fisiologisnya dan dapat mempengaruhi kualitas hidup lansia sendiri (Davis et al., 2020).

Inkontinensi urin dapat terjadi secara akut ataupun kronik. Inkontinensi urin akut biasanya disebabkan oleh adanya gangguan delirium, infeksi, akibat obat-obatan dan gangguan

psikologis. Inkontinensia urin kronik dapat terjadi dalam bentuk urgensi, stres, *overflow*, fungsional dan campuran. Salah satu hal yang menyebabkan peningkatan kejadian inkontinensia urin adalah kadar gula darah (Golabek et al., 2012).

Sampai saat ini, kebanyakan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah mencari hubungan antara diabetes melitus dengan kejadian inkontinensia urin, dan tidak berdasarkan kadar gula darahnya. Sebuah penelitian dari Kayani dkk di Pakistan pada tahun 2021 menunjukkan bahwa dari 130 pasien diabetes, 93 (71,5%) diantaranya mengeluhkan adanya inkontinensia urin, dengan prevalensi 50 (38,5%) pria dan 90 (61,5%) wanita (Izci et al., 2009). Hasil ini sesuai dengan penelitian ini dimana didapatkan pasien dengan gula darah diatas titik potong yang ditetapkan memiliki keluhan inkontinensia lebih tinggi yaitu sebanyak 51,3%.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hasil penelitian dari Mahishale dkk yang menemukan prevalensi dari inkontinensia urin pada pria hanya sebanyak 19 (15,4%) orang dari 123 subjek. Hal ini dapat dijelaskan dari perbedaan kuesioner yang digunakan dan subjek dari penelitian ini yang hanya menggunakan subjek pria. Wanita memiliki frekuensi terjadinya inkontinensia urin lebih sering dibandingkan dengan pria karena kelemahan otot dasar panggul yang dicetuskan oleh kehamilan dan persalinan (Kayani et al., 2021).

Penelitian dari Izci dkk menemukan bahwa pasien dengan diabetes memiliki peningkatan risiko sebanyak 2,5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan non diabetes untuk mengembangkan inkontinensia urin ( $p < 0,001$ ).<sup>9</sup> Sebuah metaanalisis dari Fu dkk pada tahun 2022 menemukan bahwa seseorang dengan diabetes memiliki risiko 1,49 kali lebih tinggi dalam mengembangkan kejadian nokturia yang merupakan salah satu bagian dari inkontinensia urin.<sup>10</sup> Hasil tersebut sesuai dengan penelitian ini yang mendapatkan bahwa kadar gula darah yang tinggi berhubungan dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia ( $p=0,048$ ).

Sebuah penelitian dari Ying dkk pada tahun 2022 mencari hubungan antara kadar gula darah dengan prevalensi dan frekuensi dari inkontinensia urin pada wanita. Hasil dari penelitian pada 10,771 subjek ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara kadar gula darah yang meningkat dengan peningkatan prevalensi dan frekuensi dari inkontinensia urin. (OR 1,15; IK 1,027-1,293) (Ying et al., 2022). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian ini. Penelitian tersebut memiliki perbedaan dengan penelitian ini dimana pada penelitian tersebut digunakan subjek dengan semua interval umur dan hanya berjenis kelamin wanita, sementara penelitian ini menggunakan subjek lansia dan jenis kelamin pria dan wanita.

Penelitian ini memiliki beberapa kekurangan, Penelitian ini menggunakan pendekatan potong lintang dimana hanya diketahui bahwa terdapat hubungan asosiatif tanpa diketahui hubungan korelatif sebab akibatnya. Selain itu, penelitian ini hanya mengevaluasi kadar gula darah dalam hubungannya dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia dan tidak mempertimbangkan faktor lainnya. Penelitian ini juga menggunakan kuesioner inkontinensia urin yang bersifat subjektif sehingga dapat terjadi over-atau under-estimasi diagnosis dari inkontinensia urin. Diharapkan di masa depan dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan penggunaan alat diagnosis inkontinensia urin yang lebih lanjut dan evaluasi faktor perancu sehingga dapat diketahui lebih baik hubungan antara kadar gula darah dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia.

## KESIMPULAN

Terdapat hubungan asosiatif antara kadar gula darah dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan asosiatif antara kadar gula darah dengan kejadian inkontinensia urin pada lansia. Penelitian ini melibatkan 64 subjek, dengan 39 di antaranya mengeluhkan inkontinensia urin. Hasil analisis menunjukkan bahwa lansia dengan kadar gula darah di atas titik potong yang ditentukan (114,5 mg/dL) memiliki keluhan inkontinensia urin yang lebih tinggi secara signifikan ( $p = 0,048$ ).

Temuan ini menguatkan bahwa kadar gula darah yang tinggi dapat berperan sebagai faktor risiko terhadap kejadian inkontinensia urin pada lansia, sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan hubungan antara diabetes dan inkontinensia urin. Oleh karena itu, pengelolaan kadar gula darah yang baik pada lansia sangat penting untuk mengurangi risiko terjadinya inkontinensia urin, meskipun penelitian ini memiliki keterbatasan, seperti pendekatan potong lintang dan penggunaan kuesioner yang bersifat subjektif. Penelitian lanjutan dengan alat diagnosa yang lebih objektif dan evaluasi faktor lain diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Batmani, S., Jalali, R., Mohammadi, M., & Bokaee, S. (2021). Prevalence and factors related to urinary incontinence in older adults women worldwide: a comprehensive systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC Geriatrics*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02135-8>
- Davis, N. J., Wyman, J. F., Gubitosa, S., & Pretty, L. (2020). Urinary Incontinence in Older Adults. *American Journal of Nursing*, 120(1). <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000652124.58511.24>
- Demir, O., Sen, V., Irer, B., Bozkurt, O., & Esen, A. (2017). Prevalence and Possible Risk Factors for Urinary Incontinence: A Cohort Study in the City of Izmir. *Urologia Internationalis*, 99(1). <https://doi.org/10.1159/000466705>
- Djusad, S. (2023). Inkontinensia Urin pada Perempuan. *EJournal Kedokteran Indonesia*. <https://doi.org/10.23886/ejki.11.509.305-12>
- Fu, Z., Wang, F., Dang, X., & Zhou, T. (2022). The association between diabetes and nocturia: A systematic review and meta-analysis. In *Frontiers in Public Health* (Vol. 10). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.924488>
- Golabek, T., Kiely, E., & O'reilly, B. (2012). Detrusor overactivity in diabetic and non-diabetic patients: Is there a difference? *International Braz J Urol*, 38(5). <https://doi.org/10.1590/S1677-55382012000500010>
- Golbidi, S., & Laher, I. (2010). Bladder dysfunction in diabetes mellitus. *Frontiers in Pharmacology*, 1 NOV. <https://doi.org/10.3389/fphar.2010.00136>
- Gorina, Y., Schappert, S., Bercovitz, A., Elgaddal, N., & Kramarow, E. (2014). Prevalence of incontinence among older americans. *Vital & Health Statistics. Series 3, Analytical and Epidemiological Studies*, (36).
- Hage-Fransen, M. A. H., Wiezer, M., Otto, A., Wieffer-Platvoet, M. S., Slotman, M. H., Nijhuis-van der Sanden, M. W. G., & Pool-Goudzwaard, A. L. (2021). Pregnancy- and obstetric-related risk factors for urinary incontinence, fecal incontinence, or pelvic organ prolapse later in life: A systematic review and meta-analysis. In *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica* (Vol. 100, Number 3). <https://doi.org/10.1111/aogs.14027>
- İrer, B., Sen, V., Bozkurt, O., Demir, Ö., & Esen, A. (2018). Prevalence and Possible Risk Factors of Overactive Bladder Symptoms in Women Living in the City of İzmir. *Journal of Urological Surgery*, 5(3). <https://doi.org/10.4274/jus.2090>

*Hubungan Antara Kadar Gula Darah dengan Kejadian Inkontinensia Urin pada Lansia di Desa Tabanan, Bali*

- Izci, Y., Topsever, P., Filiz, T. M., Cnarnar, N. D., Uludağ, C., & Lagro-Janssen, T. (2009). The association between diabetes mellitus and urinary incontinence in adult women. *International Urogynecology Journal*, 20(8). <https://doi.org/10.1007/s00192-009-0888-8>
- Kayani, M., Ahmed, U., Kaur, J., & Faridi, T. A. (2021). Prevalence of Urinary Incontinence in Diabetic Patients; A Cross-Sectional Study. *Pakistan Journal of Physical Therapy (PJPT)*. <https://doi.org/10.52229/pjpt.v2i02.1153>
- Ramadan, F. (2025). Urinary incontinence in older adult women: fighting a rising tide. *British Journal of Community Nursing*, 30(1). <https://doi.org/10.12968/bjcn.2024.0161>
- Suyanto, S. (2019). INKONTINENSI URIN PADA LANSIA PEREMPUAN. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 8(2). <https://doi.org/10.31596/jcu.v8i2.411>
- Wijaya, D. N. H., Rahmawati Ramlil, & Al Ihksan Agus. (2024). Pengaruh Senam Kegel terhadap Inkontinensia Urin pada Lansia. *Window of Nursing Journal*. <https://doi.org/10.33096/won.v5i1.634>
- Wikander, L., Kirshbaum, M. N., Waheed, N., & Gahreman, D. E. (2022). Urinary Incontinence in Competitive Women Weightlifters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 36(11). <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000004052>
- Wulandari, N. K. S., Sutresna, I. N., Gandari, N. K. M., & Prihandhani, I. S. (2024). Pemberian Senam Kegel Terhadap Penurunan Derajat Inkontinensia Urin Pada Lansia. *Jurnal Keperawatan Karya Bhakti*, 10(2).
- Ying, Y., Xu, L., Huang, R., Chen, T., Wang, X., Li, K., & Tang, L. (2022). Relationship Between Blood Glucose Level and Prevalence and Frequency of Stress Urinary Incontinence in Women. *Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery*, 28(5). <https://doi.org/10.1097/SPV.0000000000001112>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License