

HUBUNGAN DERAJAT TUMOR INFILTRATING LYMPHOCYTES STROMA DENGAN SKORING INTERNATIONAL PROSTATE SYMPTOM SCORE PADA BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA DI RUMAH SAKI BINTANG AMIN

Moch. Fajar Akbar Ramadhan¹, Nita Sahara^{2*}, Dalfian, Wien Wiratmoko³

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

³Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

^{*)}Email Korespondensi: nitasahara.hs@malahayati.ac.id.

Abstract : Relationship Between The Degree of Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma with The International Prostate Symptom Score in Benign Prostatic Hyperplasia at Bintang Amin Hospital. Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) is a condition that most often affects elderly men characterized by very rapid growth of the prostate epithelium and the transition area of fibromuscular tissue so that an immune response occurs, namely TILs, which can inhibit tumor growth. This study aims to analyze the relationship between the degree of tumor infiltrating lymphocyte stroma and the severity of benign prostatic hyperplasia at Bintang Amin Hospital. This study used an observational analytical design with a cross-sectional approach. A total of 168 BPH patients who underwent TURP at Bintang Amin Hospital in 2024 were the samples. Data on the severity of BPH were obtained from medical records. and data on the degree of TILs were obtained from the results of histopathology slide analysis of BPH patients. Statistical analysis was performed using the chi-square correlation test to assess the relationship between the degree of TILs and the severity of BPH. The IPSS score on BPH was obtained by 16 (9.6%) patients in mild degrees, 120 (71.4%) moderate degrees, and 32 (19.0%) severe degrees. The results of this study are known to have a P-Value of 0.300 ($p\text{-value} > 0.05$) so that there is no significant relationship between the degree variable of Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma and the IPSS scoring variable in Benign Prostatic Hyperplasia.

Keywords: BPH (Benign Prostatic Hyperplasia), Benign Prostatic Hyperplasia IPSS Scoring, Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma.

Abstrak : Hubungan Derajat Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma Dengan Skoring International Prostate Symptom Score Pada Benign Prostatic Hyperplasia Di Rumah Sakit Bintang Amin. Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) adalah suatu kondisi yang paling sering menyerang pria berusia lanjut ditandai adanya pertumbuhan yang sangat cepat pada epitel prosat dan daerah transisi jaringan fibromuscular sehingga muncul respon imun yaitu TILs yang dapat menghambat pertumbuhan tumor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara derajat tumor infiltrating lymphocytes stroma dengan derajat keparahan benign prostatic hyperplasia. Desain analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Sampel berjumlah 168 orang merupakan pasien BPH yang menjalani TURP di Rumah Sakit Bintang Amin pada tahun 2024. Data derajat keparahan BPH diperoleh melalui rekam medis. Dan data derajat TILs diperoleh melalui analisis slide histopatologi pasien BPH. Analisis statistik menggunakan korelasi Chi-square untuk menilai hubungan antara derajat TILs dengan derajat keparahan BPH. Skoring IPSS pada BPH didapatkan 16 (9.6%) pasien masuk kedalam derajat ringan, 120 (71.4%) derajat sedang, dan 32 (19.0%) derajat berat.

Hasil penelitian ini diketahui nilai P-Value sebesar 0.300 ($p\text{-value} > 0.05$) sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel derajat *Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma* dan variabel skoring IPSS pada *Benign Prostatic Hyperplasia*.

Kata Kunci : BPH (*Benign Prostatic Hyperplasia*), *Tumor Infiltrating Lymphocytes*, skoring IPSS *Benign Prostatic Hyperplasia*.

PENDAHULUAN

Benign Prostatic Hiperplasia (BPH) adalah diagnosis histologis yang dapat Terjadinya proliferasi yang tidak teratur pada jaringan ikat, otot polos, dan epitel kelenjar di area zona transisi prostat. BPH (*Benign Prostatic Hyperplasia*) merujuk pada proliferasi jaringan epitel dan otot polos di zona transisi prostat (Sutysna, H., 2016). Kondisi ini kerap menyebabkan gangguan pada fungsi saluran kemih bagian bawah pria dan umumnya ditemukan pada pria usia lanjut. Diperkirakan sekitar 18–25% pria berusia >40 tahun serta lebih dari 90% pria berusia > 80 tahun mengalami BPH. (Sutanto, 2021).

Tingkat skoring keparahan gejala BPH dapat dinilai memakai kuesioner IPSS (*International Prostate Symptoms Score*) yang dikembangkan oleh *American Urological Association* (AUA) dan telah diadopsi oleh WHO. Terdapat 7 pertanyaan dan memiliki hasil yang Terdiri dari 3 kategori yaitu derajat ringan, derajat sedang, dan derajat berat (Pramarta *et al.*, 2024). Tumor infiltrating lymphocyte stroma (TILs) adalah sel-sel mononuklear, seperti limfosit dan sel plasma, yang terdapat di area jaringan tumor dan mencerminkan respons sistem imun innate maupun adaptif terhadap sel tumor. TILs sendiri merupakan fenotipe dari limfosit T CD4+ dan limfosit T CD8+ yang berperan dalam menyerang sel-sel tumor (Saltian *et al.*, 2021).

Respon TILs biasanya sistem imun dapat menghambat pertumbuhan tumor, namun perannya memiliki sifat seperti dua sisi mata pisau. Di satu sisi, sistem imun berfungsi sebagai pelindung, tetapi di sisi lain, ia juga dapat menyeleksi varian sel tumor yang memiliki imunogenisitas rendah, sehingga lolos dari deteksi sistem imun. Akibatnya, sel-sel tumor tersebut berpotensi berkembang lebih lanjut melalui mekanisme escape, yaitu

menghindari proses pengenalan dan eliminasi oleh sistem imun (Diana & Kusmardi, 2020). Derajat TILs bisa didefinisikan berdasarkan luas dan kepadatan dari infiltrasi TILs. Tingkat TILs yang tinggi menunjukkan bahwa peningkatan TILs pada intratumoral terjalin dengan jaringan tumor. Menunjukkan bahwa TILs stroma yang menonjol tergabung dalam stroma tumor (Siregar, & Laksmi, 2019). Persentase TILs dihitung berdasarkan total jumlah sel limfosit dan sel plasma di area stroma di sekitar tumor yang bersifat invasif. Hasil pengamatan dari TILs kemudian dikelompokkan menjadi tiga kategori berdasarkan persentase jumlah TILs, yaitu TILs ringan (0-10%), TILs sedang (11-59%), dan TILs berat (60-100%) (Trianto *et al.*, 2023).

Korelasi antara *Tumor-Infiltrating Lymphocytes* (TILs) dengan *International Prostate Symptom Score* (IPSS) penting secara klinis karena menggambarkan hubungan antara aktivitas imun lokal pada jaringan prostat dengan manifestasi gejala klinis pasien. IPSS digunakan untuk menilai derajat keparahan gejala saluran kemih bawah (LUTS) yang sering disebabkan oleh pembesaran prostat baik jinak (BPH) maupun ganas (karsinoma prostat). Sementara itu, TILs mencerminkan respon imun terhadap perubahan jaringan prostat, termasuk inflamasi kronik dan neoplasia. (Miyake, H., *et al.*, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara derajat TILs stroma dengan skor IPSS pada pasien BPH di RS Bintang Amin.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan analitik observasional, yang dilakukan dengan pengamatan langsung. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *Cross-Sectional*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui

hubungan derajat tumor *infiltrating lymphocyte stroma* dengan derajat keparahan *benign prostatic hyperplasia* di Rumah Sakit Bintang tahun 2024. Populasi penelitian adalah seluruh pasien laki-laki yang didiagnosis BPH dan menjalani tindakan reseksi prostat transurethral (TURP) atau biopsi prostat di Rumah Sakit Bintang selama periode penelitian (Januari–Desember 2024). Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria inklusi berupa pasien yang memiliki data histopatologi lengkap, hasil IPSS terkini, dan tidak memiliki riwayat terapi hormonal atau infeksi prostat aktif. Derajat *Tumor Infiltrating Lymphocytes* (TILs) pada stroma prostat dinilai menggunakan pemeriksaan histopatologi pada preparat hematoksilin-eosin (HE). Penilaian dilakukan dengan dua cara: 1. *Manual counting* di bawah mikroskop cahaya dengan pembesaran 400×, menghitung jumlah limfosit dalam lima

lapang pandang representatif, 2. menggunakan *image analysis software* untuk menghitung densitas limfosit per area jaringan (cells/mm²). Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan laik etik dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati dengan nomor surat keterangan laik etik: 46001/EC/KEP-UNMAL/II/2025. Seluruh data pasien dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk keperluan penelitian ilmiah.

HASIL

Sebelum dilakukan analisis hubungan antara derajat *Tumor Infiltrating Lymphocytes* (TILs) dengan *International Prostate Symptom Score* (IPSS), terlebih dahulu disajikan gambaran umum karakteristik subjek penelitian. Karakteristik ini meliputi usia, hasil pemeriksaan histopatologi, nilai IPSS, serta derajat TILs pada jaringan prostat. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi frekuensi usia per dekade

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
41-50 Tahun	1	0,6
51-60 Tahun	24	14,3
61-70 Tahun	70	41,7
71-80 Tahun	45	26,8
81-90 Tahun	22	13
> 90 Tahun	6	3,6
Total	168	100

Berdasarkan tabel 1, di atas didapatkan hasil bahwa dari 168 pasien yang diteliti terdapat distribusi frekuensi usia terbanyak adalah pada usia 61-70

tahun yaitu sebesar 70 (41.7%) pasien, Sedangkan frekuensi terkecil adalah pada usia 41-50 tahun sebanyak 1 (0.6%) pasien.

Tabel 2. Hasil analisis derajat TILs

Kategori	Frequency	Persentase (%)
Ringan	33	19.6
Berat	135	80.4
Total	168	100

Pada tabel 2, di atas, hasil analisis menunjukkan bahwa dari 168 responden yang terdiagnosa BPH, didapatkan Tingkat derajat TILs terbanyak dengan

derajat berat sebanyak 135 (80.4%) responden. Sedangkan derajat ringan TILs sebanyak 33 (19.6%) responden.

Tabel 3. Distribusi skoring IPSS BPH

Kategori	Frequency	Persentase (%)
Ringan	16	9,6
Sedang	120	71,4
Berat	32	19,0
Total	168	100

Berdasarkan tabel 3, di atas hasil analisis menunjukkan bahwa dari 168 pasien yang terdiagnosa BPH, didapatkan derajat skoring IPSS BPH

terbanyak yaitu kategori sedang sebanyak 120 (71.4%) pasien. Sedangkan kategori ringan sebanyak 16 (9.6%) pasien.

Tabel 4. Uji *Chi-Square* derajat TILs dan skoring IPSS BPH

Derajat TILs	Skoring IPSS <i>Benign Prostatic Hyperplasia</i>			Total	P Value
	Ringan	Sedang	Berat		
Ringan $\leq$ 50%	15 (11,1%)	96 (71.1%)	24 (17.7%)	135 (100%)	
Berat $\geq$ 50%	1 (3.03%)	24 (72.7%)	8 (24.2%)	33 (100%)	

Hasil analisis pada tabel 4, di atas hasil analisis antara hubungan derajat *Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma* dengan skoring IPSS *Benign Prostatic Hyperplasia* didapatkan p-value 0.300 (>0.05) sehingga H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel derajat *Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma* dengan skoring *International Prostate Symptom Benign Prostatic Hyperplasia*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan rerata usia pasien yang terkena penyakit BPH usia lebih dari 60 tahun. Faktor penyumbang utama adalah Pada usia lanjut yaitu, produksi hormon testosteron cenderung menurun, namun penurunan ini tidak disertai dengan penurunan kadar hormon estrogen (Omar F, et al., 2016). Akibatnya, proporsi estrogen dalam tubuh menjadi lebih dominan dibandingkan testosteron. Estrogen sendiri berperan dalam meningkatkan sensitivitas reseptor pada sel-sel prostat serta menghambat aktivitas tertentu. Proses apoptosis (kematian sel) pada jaringan prostat. Ketika kadar testosteron menurun, sel-sel prostat baru akan terbentuk menggantikan sel prostat lama (Patel & Parsons, 2014). Kematian sel melalui proses apoptosis

menimbulkan peningkatan ukuran kelenjar prostat. Pembesaran ini kemudian menekan uretra dan mengganggu kelancaran aliran urine. Apabila dibiarkan, keadaan ini dapat berlanjut menjadi gangguan berkemih yang dikenal dengan istilah gejala saluran kemih bagian bawah atau lower urinary tract symptoms (LUTS) (Bona Wisesa et al., 2024).

Hasil penelitian ini menunjukkan rerata derajat *tumor infiltrating lymphocyte stroma* adalah derajat berat yaitu sebanyak 135 pasien. Manfaat dari *Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma* (TILs) pada sel tumor, di mana TILs efektif dalam memperlambat perkembangan tumor, meskipun mekanismenya masih kontradiktif. (Siregar & Laksmi, 2019). Respons TILs umumnya mampu menahan Pertumbuhan tumor dapat dipengaruhi oleh sistem imun, yang perannya bersifat seperti dua sisi mata pisau. Di satu sisi, sistem imun berfungsi melindungi tubuh, namun di sisi lain, ia juga dapat menyaring varian sel tumor dengan imunogenisitas rendah, sehingga sel-sel tersebut tidak terdeteksi dan bisa lolos dari pengawasan sistem kekebalan (Diana & Kusmardi, 2020).

Hasil penelitian ini menunjukkan rerata skoring IPSS *benign prostatic*

hyperplasia yaitu derajat sedang sebanyak 71,4%. Keluhan LUTS sering kali disampaikan oleh pasien BPH berupa gejala saluran kemih yang hanya dimiliki apabila gangguan ini memengaruhi kandung kemih pada pria (Waskita *et al.*, 2024). Hasil penelitian ini menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara derajat *tumor infiltrating lymphocyte stroma* dengan derajat skoring *international prostate symptom score* pada *benign prostatic hyperplasia* di rumah sakit Bintang amin ($p \text{ value} > 0,05$). Studi ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Norstrom *et al.*, pada tahun 2016 menunjukkan adanya hubungan antara BPH dengan *Infiltrasi Lymphocytes*, termasuk sel T yang mengekspresikan penanda aktivasi seperti CD69, HLA-DR, CTLA-4, dan PD-1. TILs, yang biasanya ditemukan dalam tumor, juga dapat hadir di jaringan prostat hiperplastik sebagai bagian dari respons imun terhadap perubahan seluler. IL-8 dan MCP-1, yang ditemukan meningkat dalam jaringan prostat BPH (Norstrom *et al.*, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan M. Taufik Siregar *et al.* pada tahun 2019 tentang korelasi derajat *Tumor Infiltrating Lymphocytes* (TILs) dengan total spesifik prostat antigen (PSA) pada *Benign Prostatic Hyperplasia*. Studi yang dilakukan oleh Siregar & Laksmi (2019) menyatakan bahwa tidak terdapat korelasi yang signifikan antara tingkat TILs dan *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH). Selain itu, studi oleh Ramadhan *et al.* pada tahun 2023 mengenai hubungan antara tingkat infiltrasi limfosit di jaringan prostat dengan retensi urin pada pasien BPH juga menunjukkan bahwa tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara keduanya. (Ramadhan *et al.*, 2023).

Hubungan derajat *Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma* dengan *Benign Prostatic Hyperplasia* tidak selalu berhubungan secara langsung karena TILs merupakan limfosit T CD4+ dan CD8+. CD4+ yang sifatnya mengingat stresor apabila semakin banyak stresor maka TILs akan semakin banyak

muncul, dan CD8+ akan keluar apabila stresor mengalami kerusakan (Kurozumi, S. *et al.*, 2019). Sehingga apabila pada *Benign Prostatic Hyperplasia* TILs tidak menginfiltrasi BPH maka TILs menganggap bahwa pembesaran pada prostat masih dalam tahap normal dan tidak ada kerusakan pada prostat. TILs tidak berhubungan dengan BPH karena tidak selalu pada BPH, TILs akan menjadi lebih banyak (Hasnaini *et al.*, 2022).

Derajat TILs menunjukan bahwa adanya proses inflamasi kronis yang menyebabkan BPH, sedangkan skoring IPSS *Benign Prostatic Hyperplasia* menunjukan seberapa besar keluhan dari klinis BPH. Proses peradangan tidak secara langsung mempengaruhi timbulnya keluhan pada pasien. Dengan kata lain, peradangan bukanlah penyebab utama terjadinya *Benign Prostatic Hyperplasia*, dan keberadaan BPH tidak selalu menimbulkan gejala klinis yang signifikan (Inamura & Terada, 2024).

Berdasarkan penelitian ini, Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara derajat *Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma* dengan skoring *International Prostate Symptom Score Benign Prostatic Hyperplasia di Rumah Sakit Bintang Amin*. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain cross-sectional hanya memungkinkan analisis hubungan pada satu waktu, sehingga tidak dapat menentukan hubungan kausal antara TILs dan progresivitas gejala BPH. Kedua, penilaian TILs dilakukan secara manual, yang meskipun divalidasi antar-pengamat, tetap berpotensi menimbulkan bias subjektif. Ketiga, faktor-faktor perancu seperti penggunaan obat, riwayat infeksi prostat sebelumnya, dan kondisi komorbid tidak sepenuhnya dapat dikontrol karena keterbatasan data rekam medis (Tjahjodjati *et al.* 2021)

KESIMPULAN

Didapatkan bahwa rerata derajat tumor infiltrating lymphocyte stroma adalah derajat berat, sedangkan rerata derajat skoring IPSS BPH adalah derajat

sedang. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara derajat *Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma* dengan skoring *International Prostate Symptom Score Benign Prostatic Hyperplasia* (P-value $0.300 > 0.05$). Temuan ini menunjukkan bahwa derajat TILs tidak dapat dijadikan indikator klinis derajat keparahan gejala BPH, namun dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memahami mekanisme imunologis pada BPH. Temuan ini menunjukkan bahwa derajat TILs tidak dapat dijadikan indikator klinis derajat keparahan gejala BPH, namun dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memahami mekanisme imunologis pada BPH.

DAFTAR PUSTAKA

- Bona Wisesa, B. et al. (2024) 'Pembesaran Prostat Jinak dan Usia: Apa Hubungannya? Hasil Ultrasonografi Pada Pasien dengan Prostat yang Membesar', *Farras Arsyi Addaruqutni Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4, pp. 2065–2077.
- Clearesta, K, E. et al. (2023) 'Hubungan antara Tumor-Infiltrating Lymphocytes dengan Stadium dan Derajat Diferensiasi Adenokarsinoma Kolorektal', *Medical Scope Journal*, 6(1), pp. 99–105. Available at: <https://doi.org/10.35790/msj.v6i1.48480>.
- Diana, D. and Kusmardi (2020) 'Tumor-infiltrating lymphocytes dan Peranannya pada Karsinoma Payudara', *Maj Patol Indones*, 29(1), pp. 30–40.
- Hasnaini, H., Asri, A. and Mulyani, H. (2022) 'Hubungan Subtipe Molekuler dengan Densitas Tumor Infiltrating Lymphocytes Stroma pada Karsinoma Lobular Invasif Payudara', *Health and Medical Journal*, 5(1), pp. 01–09. Available at: <https://doi.org/10.33854/heme.v5i1.1145>.
- Inamura, S. & Terada, N. (2024) 'Chronic inflammation in benign prostatic hyperplasia: Pathophysiology and treatment options', *International Journal of Urology*, 31(6), pp. 968–974
- Kurozumi, S. et al. (2019) 'Prognostic utility of tumor-infiltrating lymphocytes in residual tumor after neoadjuvant chemotherapy with trastuzumab for HER2-positive breast cancer', *Scientific Reports*, 9(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-38272-1>.
- Lilian, E.R., Siswandi, A. and Anggunan, A. (2021) 'Hubungan usia dan hipertensi terhadap kejadian BPH di RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2020', *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 1(3), pp. 247–251. Available at: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v1i3.3923>.
- Miyake, H., et al. (2016). *Prognostic significance of tumor-infiltrating lymphocytes on tumor aggressiveness and outcomes in patients with prostate cancer*. *Urologic Oncology*, 34(10), 485.e19–485.e26.
- Norström, M.M., Rådestad, E., Sundberg, B., Mattsson, J., Henningsohn, L., Levitsky, V. & Uhlin, M. (2016) 'Progression of benign prostatic hyperplasia is associated with pro-inflammatory mediators and chronic activation of prostate-infiltrating lymphocytes', *Oncotarget*, 7(17), pp. 23581–23593.
- Omar F, et al. (2016) 'Review of Prostate Anatomy and Embryology and the Etiology of BPH', *Urol Clin North Am*, 43(3), pp. 279–288. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2016.04.012.Review>.
- Patel, N.D. and Parsons, J.K. (2014) 'Epidemiology and etiology of benign prostatic hyperplasia and bladder outlet obstruction', *Indian Journal of Urology*, 30(2), pp. 170–176. Available at: <https://doi.org/10.4103/0970-1591.126900>.
- Pramarta, T.K., Komang Trisna Sumadewi and Ida Bagus Tatwa

- Yatindra (2024) 'Hubungan antara Volume Prostat dengan Derajat *International Prostate Symptoms Score* (IPSS) pada Pasien Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) dengan Lower Urinary Tract Symptoms di Poli Urologi RSUD Tabanan', *Aesculapius Medical Journal*, 4(1), pp. 16–21. Available at: <https://doi.org/10.22225/amj.4.1.2024.16-21>.
- Ramadhan, M.A. et al. (2023) 'Hubungan Infiltrasi Limfosit Pada Prostat Dengan Retensi Urine Pada *Benign Prostatic Hyperplasia* Di Rsud Ulin Banjarmasin', *Homeostasis*, 5(3),p.641.Available at: <https://doi.org/10.20527/ht.v5i3.7738>.
- Saltian, L.A. et al. (2021) 'Intisari Nilai Prognostik Tumor Infiltrating Lymphocytes (Tils) Terhadap Ketahanan Hidup Penderita Kanker Payudara Triple Negatif (Kptn) Yang Telah Menjalani Kemoterapi Abstract Prognostic Value Of *Tumor Infiltrating Lymphocytes* (Tils) To Overall Su', pp. 3–4.
- Siregar, M.T., -, D. and Laksmi, L.I. (2019) 'Correlation of Stromal Tumor- Infiltrating Lymphocytes (TILs) Degrees with Total *Prostate Specific Antigen* (PSA) in *Benign Prostate Hyperplasia* and Prostate Adenocarcinoma', *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*, 9(12), p. p9658. Available at: <https://doi.org/10.29322/ijsrp.9.12.2019.p9658>.
- Sutanto, R.L. (2021) 'Hiperplasia Prostat Jinak', *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 8(3), pp. 90–97. Available at: <https://doi.org/10.53366/jimki.v8i3.230>.
- Sutysna, H. (2016) 'Tinjauan Anatomi Klinik Pada Pembesaran Kelenjar Prostat', *Buletin Farmatera*, 1(1), p. 5.
- Tjahjodjati et al. (2021) *Panduan Praktik Klinis Pembesaran Prostat Jinak (Benign Prostatic Hyperplasia/BPH)*.
- Trianto, H.F. et al. (2023) 'Hubungan Antara *Tumor-infiltrating Lymphocytes* dengan Parameter Klinikopatologi Pada Kanker Kolorektal', *Majalah Kedokteran Andalas*, 46(6), pp. 949–958.
- Waskita, S.R. et al. (2024) 'Hubungan Antara Volume Prostat dan IPSS Score pada Pasien BPH di Rumah Sakit Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 13(1), p. 7. Available at: <https://doi.org/10.25077/jka.v13i1.2317>.