

## Perbedaan Jumlah Leukosit Pasien Apendisitis Akut dan Perforasi

**Akhmad Kheru<sup>1</sup>, Ni Putu Sudiadnyani<sup>2</sup>, Puji Lestari<sup>3</sup>**<sup>1 2 3</sup>Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

Article Info	Abstrak
<b>Article History:</b> Received 2022-01-05  Accepted 2022-03-24  Published 2022-06-01  <b>Keywords:</b> <i>Appendicitis;</i> <i>Abdominal pain;</i> <i>hyperplasia;</i>	<b>Latar Belakang:</b> Apendisitis didefinisikan sebagai peradangan pada apendiks vermiformis (kantong cacing) yang merupakan darurat bedah paling umum pada anak-anak dan dewasa muda dengan nyeri perut. Apendisitis diduga disebabkan oleh obstruksi lumen apendiks oleh faecalith, stasis faecal, hiperplasia limfoid atau caecal neoplasma dan berbagai infeksi oleh patogen. Pada kasus Apendisitis terjadi lebih banyak pada laki –laki di bandingkan perempuan dengan perbandingan kejadian 1:4, dan menyerang pada rata–rata umur 10 hingga 30 tahun. <b>Tujuan:</b> Mengetahui perbandingan jumlah leukosit pada pasien pasien apendisitis akut dan apendisitis dengan perforasi. <b>Metode:</b> Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan cross sectional. Pengambilan data menggunakan data sekunder dengan melihat jumlah leukosit pada rekam medik responden. Analisis bivariat dengan uji Non-parametric Man-whitney. <b>Hasil:</b> Diketahui dari analisis data jumlah leukosit Apendisitis Akut sebanyak 50 orang dan Apendisitis Perforasi sebanyak 42 orang. <b>Kesimpulan:</b> Terdapat perbedaan bermakna jumlah leukosit kelompok Apendisitis Akut dengan Apendisitis Perforasi.  <b>Background:</b> Appendicitis is defined as inflammation of the vermiform appendix (worm bag) which is the most common emergency surgery in children and young adults with abdominal pain. Appendicitis is thought to be caused by obstruction of the appendix lumen by faecalith, fecal stasis, lymphoid hyperplasia or caecal neoplasm, and various infections by pathogens. Appendicitis occurs more in men than in women with a ratio of 1:4 events and strikes at an average age of 10 to 30 years. <b>Aims:</b> Knowing the comparison of the number of leukocytes in patients with acute appendicitis and appendicitis with perforation. <b>Method:</b> This type of research is quantitative with an observational analytical research design with a cross-sectional approach. Data retrieval uses secondary data by looking at the number of leukocytes in the respondent's medical record. Bivariate analysis with the Non-parametric Man-Whitney test. <b>Results:</b> It is known from the analysis of data on the number of acute appendicitis leukocytes among as many as 50 people and Perforation Appendicitis among as many as 42 people. <b>Conclusion:</b> There is a significant difference in the number of leukocytes of the Acute Appendicitis group with Perforated Appendicitis.

Corresponding author

: Akhmad Kheru

Email

: [akhmadkheru@gmail.com](mailto:akhmadkheru@gmail.com)

## Pendahuluan

Apendisitis merupakan peradangan pada apendiks vermiformis atau biasa dikenal di masyarakat dengan peradangan pada usus buntu yang penyebabnya masih di perdebatkan. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa adanya peradangan atau sumbatan pada apendiks yang bersifat Episodik dan hilang timbul dalam waktu yang lama. Apendisitis merupakan salah satu kasus tersering dalam bidang bedah abdomen yang menyebabkan nyeri abdomen akut dan memerlukan tindakan bedah segera untuk mencegah komplikasi yang umumnya berbahaya seperti Gangrenosa, Perforasi bahkan dapat terjadi Peritonitis Generalisata. Penyumbatan akan menyebabkan lumen usus buntu terhambat, sehingga bakteri menumpuk di usus buntu dan menyebabkan peradangan Akut dengan Perforasi dan pembentukan Abses (Amalina, et al, 2018).

Terdapat 259 juta kasus Apendisitis pada laki-laki di seluruh Dunia yang tidak terdiagnosis, sedangkan pada perempuan terdapat 160 juta kasus Apendisitis yang tidak terdiagnosis. 7% populasi di Amerika Serikat menderita Apendisitis dengan Prevalensi 1,1 kasus tiap 1.000 orang pertahun. Angka kejadian Apendisitis Akut mengalami kenaikan dari 7,62 menjadi 9,38 per 10.000 dari tahun 1993 sampai 2008. Kejadian Apendisitis akut di negara berkembang tercatat lebih rendah dibandingkan dengan negara maju. Di Asia Tenggara, Indonesia menempati urutan pertama sebagai angka kejadian Apendisitis akut tertinggi dengan prevalensi 0.05%, diikuti oleh Filipina sebesar 0.022% dan Vietnam sebesar 0.02% (Wijaya, et al, 2020). Kejadian apendisitis akut di negara berkembang tercatat lebih rendah dibandingkan dengan negara maju. Di Asia Tenggara, Indonesia menempati urutan pertama sebagai angka kejadian Apendisitis akut tertinggi dengan prevalensi 0.05%, diikuti oleh Filipina sebesar 0.022% dan Vietnam sebesar 0.02% (Wijaya, et al, 2020).

Prevalensi Apendisitis Akut di Indonesia berkisar 24,9 kasus per 10.000 populasi. apendisitis ini bisa menimpa pada laki-laki maupun perempuan dengan risiko menderita apendisitis selama hidupnya mencapai 7-8%. Prevalensi tertinggi terjadi pada usia 20-30 tahun. apendisitis perforasi memiliki prevalensi antara 20-30% dan meningkat 32-72% pada usia >60 tahun dari semua kasus Apendisitis (Wijaya, et al, 2020). Patogenesis Apendisitis Akut melibatkan peradangan awal dinding apendiks yang mengarah ke Iskemia Lokal, Nekrosis, dan berisiko Perforasi. Kejadian Apendisitis Perforasi bervariasi dari 16-40%, dengan frekuensi lebih tinggi terjadi pada kelompok usia yang lebih muda (40-57%) dan pada pasien usia >50 tahun (55-70%). Apendisitis Perforasi dapat menyebabkan berbagai komplikasi. Sepertiga dari kasus Apendisitis yang dirujuk ke Rumah Sakit adalah Apendisitis Perforasi. Tingkat kematian pada anak-anak berkisar antara 0,1% hingga 1% (Sophia, et al, 2020). Berdasarkan data pre-survey di RSUD DR. H. Abdul Moeloek tahun 2019-2021 terdapat 122 kasus penderita apendisitis. Pada tahun 2019 terdapat 88 kasus yang mengalami apendisitis. Pada tahun 2020 terdapat 16 kasus yang mengalami apendisitis, dan pada tahun 2021 di terdapat 18 kasus yang mengalami apendisitis.

Pemeriksaan leukosit merupakan salah satu pemeriksaan laboratorium awal untuk mendeteksi apendisitis dengan ditandai adanya leukositosis. Hasil pemeriksaan menunjukkan 90% pasien apendisitis mengalami peningkatan leukosit antara 10.000 sel/ $\mu$ l sampai dengan 15.000 sel/ $\mu$ l. Leukosit melebihi 18.000-20.000 sel/ $\mu$ l menandakan kemungkinan terjadinya perforasi apendiks (Sesa and Sabir, 2016). Ada beberapa peneliti yang melakukan penelitian yang serupa dengan judul ini salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Wahyu (2020) di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung dimana diperoleh nilai  $p$ -value=0.000 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah leukosit pasien apendisitis akut dengan apendisitis perforasi. Selain itu penelitian serupa juga dilakukan oleh (Mirantika et al, 2021) dimana diperoleh nilai  $p$ -value = 0.049 lebih kecil dari 0.05 ( $0.049 < 0.05$ ) yang berarti ada perbedaan jumlah kadar leukosit antara pasien apendisitis akut terhadap pasien apendisitis perforasi. Dapat dilihat hasil nilai  $p$ -value pada kedua penelitian tersebut berbeda, semakin tinggi nilai  $p$ -value yang didapat maka semakin rendah perbedaan jumlah nilai leukosit terhadap apendisitis akut maupun perforasi. Hal ini mungkin dikarenakan jumlah leukosit dalam batas

normal yang banyak ditemukan pada apendisitis akut maupun perforasi yang dapat dipengaruhi oleh pemakaian *antibiotic* secara bebas oleh pasien sebelum masuk rumah sakit sehingga mempengaruhi nilai *p-value*. Selain itu jumlah sampel penelitian yang tidak tergolong banyak menyebabkan nilai sensitivitas dan spesifisitas berkurang (Wijaya, et al, 2020). Melihat adanya perbedaan tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan jumlah leukosit pada pasien apendisitis Akut dan pasien apendisitis dengan perforasi di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Kota Bandar Lampung tahun 2019-2021. Penulis ingin mengetahui apakah di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Kota Bandar Lampung terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah leukosit dengan apendisitis Akut dan apendisitis dengan perforasi.

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Kota Bandar Lampung pada bulan Januari tahun 2022. Tujuannya adalah untuk mengetahui perbedaan jumlah leukosit pada pasien Apendisitis akut dan pasien Apendisitis dengan perforasi di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2019-2021. Populasi penelitian ini adalah seluruh responden yang terdiagnosa mengalami Appendisitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Kota Bandar Lampung tahun 2019-2021 yang berjumlah 122 pasien. Pada penelitian didapatkan jumlah sampel sebanyak 92 orang yang memenuhi syarat untuk kriteria inklusi dan eksklusi, terbagi menjadi dua kelompok yaitu 50 orang menderita Apendisitis akut dan 42 orang lainnya menderita Apendisitis perforasi dengan menggunakan teknik pengambilan sampling yaitu total *purposive sampling*.

Cara untuk memperoleh data, peneliti menggunakan data sekunder yang di ambil melalui hasil rekam medik pasien yang terdiagnosa mengalami Apendisitis. Data penelitian ini diolah dengan menggunakan analisis univariat untuk menjabarkan tabel distribusi frekuensi subjek penelitian, kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dan variabel independen menggunakan SPSS 25 *for window (Statistical Product and Service)*. Berikut adalah nomor surat izin penelitian dari instansi Pendidikan Universitas Malahayati (4313.45.406.01.2022) dan nomor surat izin dari instansi penelitian RSUD DR.H Abdul Moeloek (420/0076C/VII.01/10.26/I/2022)

## Hasil dan Pembahasan

Tabell

Distribusi Frekuensi Karakteristik Berdasarkan Usia Pada Pasien Apendisitis Akut dan Perforasi

Usia	Apendistis Akut		Apendistis Perforasi	
	N	%	N	%
0-5 tahun	0	0%	4	9,5%
6-11 tahun	4	8,0%	8	19,0%
12-16 tahun	6	12,0%	3	7,1%
17-25 tahun	15	30,0%	7	16,7%
26-35 tahun	8	16,0%	3	7,1%
36-45 tahun	6	12,0%	5	11,9%
46-55 tahun	8	16,0%	4	9,5%
56-65 tahun	1	2,0%	7	16,7
>65 tahun	2	4,0%	1	2,4%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100.0%</b>	<b>42</b>	<b>100.0%</b>

**Tabel2**  
**Distribusi Frekuensi Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien Apendisitis Akut dan Perforasi**

Jenis Kelamin	Apendistis Akut		Apendistis Perforasi	
	N	%	N	%
Perempuan	16	32,0%	18	42,9%
Laki-laki	34	68,0%	24	57,1%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100.0%</b>	<b>42</b>	<b>100.0%</b>

**Tabel3**  
**Analisis Perbedaan Jumlah Leukosit Kelompok Apendisitis Akut Dengan Kelompok Apendisitis Perforasi**

Jumlah Leukosit	N	Mean	Std. Deviation	P value
Apendisitis Akut	50	11.663,00	± 3.131,729	0,000
Apendisitis Perforasi	42	19.415,17	± 5.547,787	

## Pembahasan

Berdasarkan [Tabel1](#) dapat diketahui bahwa frekuensi berdasarkan kelompok usia pada kejadian Apendisitis akut paling banyak pada usia 17-25 tahun dengan jumlah 15 orang (30,0%), sedangkan pada kejadian apendisitis perforasi paling banyak pada usia 6 -11 tahun dengan jumlah 8 orang (19,0 %). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh ([Finansah, 2019](#)) menyatakan bahwa kelompok usia pada kejadian Apendisitis akut paling banyak pada usia 21- 30 dengan jumlah 12 oeang (40,0%) (edangkan kelompok usia pada kejadian Apendisitis perforasi paling banyak terjadi pada usia 1-10 tahun dengan jumlah 8 orang (26,7%).

Apendisitis Akut maupun perforasi paling banyak terjadi pada usia 15-24 tahun (46%). Laporan menurut WHO di Asia insidensi apendisitis adalah 4,8% penduduk dari total populasi ([Brunicardi et al, 2019](#)). Hal ini disebabkan oleh perkembangan jaringan limfoid maksimal pada usia remaja sehingga mudah terjadi obstruksi yang menyebabkan peningkatan tekanan intraluminal ([Moala et al, 2018](#)). Terdapat perbedaan anatomi apendiks vermiformis pada bayi dan dewasa, dimana pada orang dewasa memiliki bentuk lumen apendiks yang menyempit di bagian proksimal dan melebar di bagian distal sedangkan pada bayi. sebaliknya yaitu bentuk lumen apendiks relatif lebar di bagian proksimal dan menyempit di bagian distal ([Sukmahayati, 2018](#)). Hal ini mungkin berkaitan dengan rendahnya insiden apendisitis akut pada bayi Insiden apendisitis perforasi meningkat pada anak-anak dan usia tua ([Sjamsuhidajat et al, 2017](#)). Risiko perforasi meningkat pada anak kurang dari 5 tahun diakibatkan proses pindingan kurang sempurna, omentum belum berkembang, dan waktu diagnosis yang lama karena anak kurang dapat menjelaskan gejala yang dirasakan. Pada lansia lebih sering ditemukan kasus perforasi karena lumen apendiks yang sudah tertutup sepenuhnya sehingga gejala apendisitis akut yang dirasakan tidak begitu jelas dan baru dapat ditegakkan diagnosisnya saat terjadi perforasi ([Erianto et al., 2020](#)).

Berdasarkan [Tabel2](#) dapat diketahui bahwa jenis kelamin kelompok pasien Apendisitis akut sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 34 orang (68,0%), sedangkan jenis kelamin kelompok pasien Apendisitis perforasi sebagian besar adalah laki-laki sebanyak 24 orang (57,1%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh ([Abdillah, 2020](#)) di RSD dr.Soebandi Jember yang menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki persentase yang lebih besar 58,1% (n= 25) dibanding dengan jenis kelamin perempuan dengan persentase 41,9% (n= 18). Bahwa presentase angka kejadian apendisitis akut maupun perforasi lebih banyak laki-laki dibandingkan dengan perempuan ([Sembiring, 2018](#)). Rasio kejadian apendisitis pada laki

– laki dan perempuan yaitu 3: 2. Berdasarkan studi di Swedia, dikatakan bahwa kejadian kasus apendisitis tahunan adalah 1,33 per seribu penduduk laki-laki dan 0,99 per seribu penduduk perempuan (dengan  $p = 0,002$ ). Hal ini dikarenakan laki-laki lebih banyak menghabiskan waktu diluar rumah untuk bekerja dan lebih cenderung mengkonsumsi makanan cepat saji, sehingga hal ini dapat menyebabkan beberapa komplikasi atau obstruksi pada usus yang bisa menimbulkan masalah pada sistem pencernaan salah satunya yaitu apendisitis (Erianto *et al.*, 2020).

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah leukosit kelompok Apendisitis akut adalah  $11.663,00 \text{ mm}^3$  dengan standar deviasi  $3.131,729 \text{ mm}^3$ , sedangkan rata-rata jumlah leukosit kelompok Apendisitis perforasi adalah  $19.415,71$  dengan standar deviasi  $5.547,787 \text{ mm}^3$ , serta didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0.000$  lebih kecil dari  $0.05$  ( $0.000 < 0.05$ ). Dimana menunjukkan adanya perbedaan bermakna jumlah leukosit kelompok Apendisitis akut dengan kelompok Apendisitis perforasi. Hasil penelitian di atas sejalan dengan penelitian (Nasution *et al.*, 2013) dimana diperoleh nilai  $p\text{-value}=0.000$  yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah leukosit pasien apendisitis akut dengan apendisitis perforasi. Ada efek nutrisi awal pada pasien setelah operasi perforasi ileus (Sholehah, 2021). Terdapat perbedaan yang bermakna antara jumlah leukosit darah pada pasien apendisitis akut dengan apendisitis perforasi. Jumlah leukosit darah dapat digunakan sebagai diagnosis penunjang dalam membedakan apendisitis akut dengan apendisitis perforasi (Sibue *et al.*, 2014)

Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Astuti, 2021) dimana diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0.049$  lebih kecil dari  $0.05$  ( $0.049 < 0.05$ ) yang berarti ada perbedaan jumlah kadar leukosit antara pasien apendisitis akut terhadap pasien apendisitis perforasi. Jumlah leukosit umumnya meningkat pada apendisitis akut yakni sekitar  $10.000\text{-}18.000 \text{ sel/mm}^3$ . Jumlah leukosit yang kurang dari  $18.000 \text{ sel/mm}^3$  umumnya terjadi pada apendisitis akut dan leukosit yang lebih dari  $18.000 \text{ sel/mm}^3$  menunjukkan adanya perforasi. Pasien dengan apendisitis pada umumnya mengalami leukositosis, yaitu peningkatan jumlah leukosit diatas  $10.000 \text{ sel/mm}^3$  (Huda, 2019). Pada kasus perforasi, apendiks mengalami ruptur, pecah atau berlubang dan kemudian pus yang terdapat didalam lumen apendiks akan keluar menyebar ke organ-organ lain maupun di dalam fosa apendiks vermiformis sehingga dapat mengakibatkan peritonitis, serta memungkinkan bakteri akan berkembang dan menimbulkan infeksi yang lebih banyak (Putri, 2020). Keadaan tersebut akan merangsang respon imun tubuh dengan lebih banyak menghasilkan leukosit yang berfungsi sebagai pertahanan terhadap agen-agen infeksius. Jumlah leukosit dalam batas normal yang banyak ditemukan pada apendisitis akut dapat dipengaruhi pemakaian *antibiotic* secara bebas oleh pasien sebelum masuk rumah sakit (Wijaya, *et al.*, 2020). Bahwa Ada hubungan yang signifikan antara neutrofil dan apendisitis. Sementara itu, variabel limfosit dengan kejadian apendisitis tidak memiliki hubungan yang signifikan (Erianto *et al.*, 2020)

## Simpulan Dan Saran

Bahwa terdapat perbedaan bermakna antara jumlah leukosit pada pasien apendisitis akut dan pasien apendisitis perforasi. Diharapkan kepada masyarakat yang berusia 12-45 tahun yang berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan untuk lebih menjaga dan memperbaiki asupan seratnya seperti mengkonsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan sebagai pencegahan terhadap apendisitis.

## Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada seluruh pihak yang membantu dalam pembuatan skripsi ini baik secara langsung ataupun tidak langsung.

## Daftar Rujukan

- Abdillah (2020) 'Relationship of Leukocyte count and Neutrophil Lymphocyte ratio with Complication events in Acute Appendicitis patients', *thesis*.
- Amalina, A., Suchitra, A. and Saputra, D. (2018) 'Hubungan Jumlah Leukosit Pre Operasi dengan Kejadian Komplikasi Pasca Operasi Apendektomi pada Pasien Apendisitis Perforasi di RSUP Dr. M. Djamil Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(4), p. 491. doi: 10.25077/jka.v7i4.907.
- Astuti, E. N. (2017) 'Kadar Benzena di Lindkungan Kerja dan Jumlah Leukosit pada Mekanik Bengkel Ahass', *Skripsi*, Universita, pp. 39–40.
- Brunicardi, F. C. *et al.* (2019) *Schwartz's Principles of Sergerly*. 11th edn, *Basic Physiology for Anaesthetists*. 11th edn. Edited by F. C. Brunicardi. US: Mc Graw Hill Education. doi: 10.1017/cbo9781139226394.078.
- Erianto, M. *et al.* (2020) 'Perforasi pada Penderita Apendisitis Di RSUD DR.H.Abdul Moeloek Lampung', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), pp. 490–496. doi: 10.35816/jiskh.v11i1.335.
- Erianto, M., Mandala, Z., & Anam, R. C. (2020). Hubungan Jumlah Kadar Limfosit dan Neutrofil Segmen Pada Apendisitis Akut. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 1088–1093. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.473>
- Finansah, Y. W., Prastya, A. D. and Mawaddatunnadila, S. (2019) 'Tata Laksana Apendisitis Akut Di Era Pandemi Covid-19', pp. 145–155.
- Huda, C. K. N. (2019) 'Perbedaan Jumlah Leukosit Pada Pasien Apendisitis Non-Perforasi dan Apendistis Perforasi di RSD dr.Soebandi Jember', *Skripsi*.
- Mirantika, N., Danial and Bambang Suprpto (2021) 'Hubungan antara Usia, Lama Keluhan Nyeri Abdomen, Nilai Leukosit, dan Rasio Neutrofil Limfosit dengan Kejadian Apendisitis Akut Perforasi di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda', *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(4), pp. 576–585.
- Moala, A. Y. I., Sukeksi, A. and Ariyadi, T. (2018) 'Perbedaan jumlah lekosit darah vena dan kapiler menggunakan pengenceran dalam tabung', *Skripsi*. Available at: <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/2367>.
- Nasution, A. P. (2013) 'Hubungan Antara Jumlah Leukosit dengan Apendisitis Akut dan Apendisitis Perforasi di RSU Dokter Soedarso Pontianak', *Skripsi*.
- Putri, A. A. (2020) 'Hubungan Pola Makan dan Jumlah Leukosit dengan Jenis Apendisitis di RSUD Sungai Dareh', *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), p. 538. doi: 10.33087/jiubj.v20i2.903.
- Sembiring, O. A. (2018) 'Prevalensi Peritonitis pada Pasien Apendisitis di RSUP Haji Adam Malik periode 2017', *Skripsi*, p. 1.
- Sesa, W. C. and Sabir, M. (2016) 'Perbandingan Antara Suhu Tubuh, Kadar Leukosit, dan Platelet Distribution Width (PDW) Pada Apendisitis Akut dan Perforasi', *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 2(2), pp. 24–32. Available at: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/HealthyTadulako/article/download/8329/6610>.
- Sibue, S. H., Budiono, B. P., & Margawati, A. (2014). *Perbedaan antara jumlah leukosit darah pada pasien apendisitis akut dengan apendisitis perforasi di RSUP DR. Kariadi Semarang*. Faculty of Medicine Diponegoro University.
- Sjamsuhidajat, R. *et al.* (2017) *Buku Ajar Ilmu Bedah*. 4th edn. Edited by P. Tahalele et al. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Sholehah, L. (2021). Pentingnya Pemberian Nutrisi Secara Dini Terhadap Pasien Post-Operasi Laparotomy Perforasi Ileus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 423–430.

Akhmad Kheru, dkk. Perbedaan Jumlah Leukosit Pasien.....

<https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.607>

- Sophia, A., Mustaqim, M. hendr. and Rizal, F. (2020) 'Perbandingan Kadar Leukosit Darah Pada Pasien Apendisitis Akut dan Apendisitits Perforasi di RSUD Meuraxa Banda Aceh', *jurnal ilmu kedokteran dan kesehatan*, 7, pp. 491–498.
- Sukmahayati, S. (2018) 'Angka Kejadian Apendisitis di RSUD dr. Adjidarmo Kabupaten Lebak pada Tahun 2016', *Skripsi*, pp. 26–33.
- Wijaya, W., Eranto, M. and Alfarisi, R. (2020) 'Perbandingan Jumlah Leukosit Darah Pada Pasien Apendisitis Akut Dengan Apendisitis Perforasi', 11(1), pp. 341–346. doi: 10.35816/jiskh.v10i2.288.