

## Perbandingan Pemeriksaan Trombosit Cara Rees Ecker dan Amonium Oxalate dengan Gold Standard Hematology Analyzer

**Dhiana Gustiarni Ramadhani<sup>1</sup>, Erly Raga<sup>2</sup>**  
Politeknik Piksi Ganesha Bandung<sup>1, 2</sup>  
dhianagustiarnir@gmail.com<sup>1</sup>, raga\_early@yahoo.com<sup>2</sup>

Received: 30-09-2021  
Revised : 18-03-2022  
Accepted: 25-03-2022

### Abstrak

Di beberapa laboratorium klinik, terutama pada laboratorium di puskesmas maupun di klinik- klinik kecil diluar kota besar, metode hitung trombosit secara manual masih banyak digunakan, pada laboratorium menengah hingga utama, metode manual telah banyak ditinggalkan dan berganti metode otomatis, ini disebabkan pasien di laboratorium menengah cenderung lebih banyak dibandingkan dengan laboratorium puskesmas sehingga petugas laboratorium puskesmas lebih memilih menggunakan metode hitung trombosit secara manual. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh perbedaan hasil pemeriksaan trombosit cara rees ecker dan amonium oxalate dengan gold standard hematology analyzer, dari kedua metode tersebut mana yang hasilnya paling mendekati dengan hematology analyzer. Sehingga bisa menjadi acuan bagi tenaga kesehatan maupun puskesmas itu sendiri untuk memilih metode pemeriksaan manual mana yang lebih baik yaitu yang hasilnya lebih mendekati dengan hasil dari gold standard hematologi analyzer. Jenis penelitian yang dilakukan adalah comparative research yaitu membandingkan perbedaan nilai atau data variabel satu dengan yang lain. Berdasarkan hasil pemeriksaan trombosit secara manual dengan menggunakan amonium oxalate memiliki hasil yang lebih mendekati hasil pemeriksaan trombosit secara otomatis yaitu gold standard hematology analyzer, dengan demikian pemeriksaan trombosit secara manual dengan amonium oxalate bisa menjadi pilihan bagi klinik-klinik kecil.

**Kata kunci:** hitung jumlah trombosit; metode pemeriksaan; rees ecker dan amonium oxalate

### Abstract

*In some clinical laboratories, especially in laboratories at health center and in small clinics outside big cities, the manual method of counting platelets is still widely used, in medium to major laboratories, manual methods have been abandoned and have changed to automatic methods, this is due to patients in the laboratory. Medium-sized hospitals tend to be more than health center laboratories so that health center laboratory workers prefer to use the manual platelet count method. The purpose of this study was to find out how far the results of the rees ecker and amonium oxalate examination of platelets differ from the gold standard hematology analyzer, which of the two methods is closest to the hematology analyzer. So that it can be a reference for health workers and the health center themselves to choose which manual examination method is better, i.e. the results are closer to the results of the gold standard hematology analyzer. The type of research conducted is comparative research, which is comparing the differences in the value or data of one variable with another. Based on the results of manual platelet examination using amonium oxalate, the results are closer to the results of automatic platelet examination, namely the gold standard hematology analyzer, thus manual platelet examination with amonium oxalate can be an option for small clinics.*

---

**Keywords:** calculate the number of platelets; the method of examination; rees ecker and amonium oxalate

---

\*Correspondence: Erly Raga  
Email: raga\_early@yahoo.com



## PENDAHULUAN

Pemeriksaan laboratorium khususnya hematologi banyak diminta para dokter untuk membantu menegakkan diagnosis oleh karena itu pemeriksaan laboratorium harus dilakukan dengan baik menurut prosedur yang telah ada sehingga didapatkan hasil yang teliti, tepat, cepat dan dapat dipercaya. Parameter hematologi diantaranya adalah pemeriksaan hemoglobin, pemeriksaan leukosit, pemeriksaan eritrosit dan pemeriksaan trombosit ([Pangestu](#), 2019).

Pemeriksaan hematologi merupakan salah satu pemeriksaan yang dapat dipakai sebagai penunjang diagnosis yang tepat dibutuhkan hasil yang teliti, akurat dan cepat. Pemeriksaan hitung jumlah trombosit merupakan pemeriksaan yang sangat penting dan untuk menunjang diagnose gangguan perdarahan ([Andika](#), 2018). Fungsi vena harus hati-hati tanpa menimbulkan trauma dan darah yang sudah dicampur dengan antikoagulan. Hindari pengocokan berlebihan karena akan menyebabkan perlekatan-perlekatan trombosit sehingga hasil perhitungan tidak tepat ([Praptomo](#), 2018).

Trombosit berperan penting dalam pembentukan bekuan darah. Trombosit dalam keadaan normal bersirkulasi ke seluruh tubuh melalui aliran darah ([Khasanah](#), 2016). Namun, dalam beberapa detik setelah kerusakan suatu pembuluh, trombosit tertarik ke daerah tersebut sebagai respon terhadap kolagen yang terpajan di lapisan sub endotel pembuluh ([Sugiarti](#), 2017). Trombosit melekat ke permukaan yang rusak dan mengeluarkan beberapa zat (termasuk serotonin dan histamin) yang menyebabkan vasokonstriksi pembuluh ([Hidayah](#), 2020).

Terdapat beberapa metode pemeriksaan hitung jumlah trombosit, diantaranya adalah menggunakan cara manual dan otomatis, cara manual antara lain cara langsung dan tak langsung, cara langsung dengan menggunakan bilik hitung dan cara tidak langsung menggunakan sediaan darah apus, sedangkan cara otomatis menggunakan alat hematologi analyzer, cara otomatis lebih praktis dan didapatkan keakuratan hasil, tetapi pemeriksaan trombosit secara manual masih menjadi rujukan terutama untuk laboratorium yang tidak memiliki akses sumber daya listrik, serta memiliki keterbatasan dana terkait pembelian alat hematology analyzer yang cukup mahal ([Putri](#), 2018).

Pada umumnya setiap laboratorium sudah menggunakan pengenceran dan alat otomatis untuk mengukur jumlah sel darah yang pastinya mempunyai tingkat akurasi yang tinggi dan waktu yang singkat. Namun sebagian laboratorium masih mengandalkan alat manual (bilik hitung ; *Improved Neubauer*) untuk menghitung jumlah sel darah ([Kustiningsih](#) et al., 2016).

Pada beberapa layanan kesehatan masih banyak ditemukan pemeriksaan trombosit menggunakan cara manual, terutama pemeriksaan trombosit dengan menggunakan larutan amonium oxalate dan pemeriksaan trombosit dengan menggunakan larutan rees ecker, masing masing layanan kesehatan menyatakan keunggulan dari masing masing reagen tersebut, hal ini yang menjadi alasan penelitian ini dilakukan, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Perbandingan Pemeriksaan Trombosit Cara Rees Ecker dan Amonium Oxalate dengan Gold Standard Hematology Analyzer.

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit merupakan pemeriksaan yang sangat penting dan untuk menunjang diagnosa pengenceran darah ([Kuman](#), 2019). Penelitian menggunakan larutan amonium oksalat 1% dan hasil yang diperoleh tidak terdapat

perbedaan yang signifikan. Terjadi selisih hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit dengan cara rees ecker dan amonium oxalate hal ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti larutan rees ecker, eritrosit tidak dilisiskan sehingga trombosit tertutup oleh eritrosit menyebabkan trombosit sulit terhitung.

Beberapa hal yang menyebabkan jumlah trombosit seseorang menurun (trombositopenia), yaitu: anemia aplastik, kerusakan hati atau sirosis, penyakit ITP (*Idiopathic Thrombocytopenic Purpura*), kekurangan zat besi dan asam folat, infeksi; sepsis dan demam berdarah, leukemia, gangguan autoimun dll. Sedangkan hal-hal yang menyebabkan trombosit tinggi (trombositosis), yaitu: kelainan darah (anemia hemolitik, polisitemia vera), infeksi; tuberkulosis, leukemia, efek samping pengobatan pil KB ([Mexitalia et al., 2017](#)). Dengan demikian pemeriksaan trombosit mempunyai peran yang sangat penting untuk menegakkan diagnosa penyakit yang diderita oleh seseorang. Jumlah trombosit normal dalam tubuh seseorang yaitu 150.000-440.000 per mikroliter darah. Apabila jumlah trombosit dibawah 150.000 disebut trombositopenia dan jika melebihi 440.000 maka disebut trombositosis ([Adhiyani & Sulasmi, 2015](#)).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya perbedaan hitung jumlah trombosit menggunakan larutan rees ecker dan larutan amonium oxalate dengan hematologi analyzer, dimana hasil pemeriksaan trombosit dengan menggunakan amonium oxalate memiliki hasil yang lebih mendekati dengan hasil pemeriksaan trombosit dengan alat otomatis yaitu hematology analyzer.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan pipet thoma dengan beberapa sampel pasien EDTA di Rumah Sakit Advent Bandung untuk melihat perbandingan hasil pemeriksaan trombosit menggunakan rees ecker dan amonium oxalate dengan standar emas hematology analyzer. Penelitian ini dilakukan di laboratorium hematologi Rumah Sakit Advent Bandung pada bulan September 2021.

### **Pemeriksaan jumlah trombosit dengan larutan**

Hisap larutan amonium oxalate dengan pipet eritrosit sampai garis tanda "1" dan dibuang kembali cairan tersebut. Hisap darah sampai tanda "0.5" dan cairan amonium oxalate sampai "101", homogenkan selama 3 menit. Isi kamar hitung dengan hati-hati. Biarkan kamar hitung yang telah di isi dalam posisi datar dalam cawan petri yang tertutup selama 10 menit agar trombosit mengendap. Hitung semua trombosit dalam seluruh bidang besar ditengah-tengah (1mm) menggunakan lensa objektif besar. Jumlah trombosit yang didapatkan dikalikan 2000 menghasilkan jumlah trombosit per ul darah ([Rahayu, 2016](#))

### **Pemeriksaan jumlah trombosit dengan Rees Ecker**

Hisap larutan amonium oxalate dengan pipet eritrosit sampai garis tanda "1" dan dibuang kembali cairan tersebut. Hisap darah sampai tanda "0.5" dan cairan amonium oxalate sampai "101", homogenkan selama 3 menit. Isi kamar hitung dengan hati-hati. Biarkan kamar hitung yang telah di isi dalam posisi datar dalam cawan petri yang tertutup selama 10 menit agar trombosit mengendap. Hitung semua trombosit dalam seluruh bidang besar ditengah-tengah (1mm<sup>2</sup>) menggunakan lensa objektif besar. Jumlah trombosit yang didapatkan dikalikan 2000 menghasilkan jumlah trombosit per ul darah ([Sari, 2018](#)).

### **Pemeriksaan jumlah trombosit dengan Alat Hematology Analyzer**

Alat ini bekerja berdasarkan prinsip *flow cytometer*, metode pengukuran (metri) jumlah dan sifat-sifat sel (cyto), dibungkus oleh aliran cairan (flow) melalui celah sempit. Adapun prosedur untuk melakukan pemeriksaan trombosit menggunakan alat hematology analyzer dengan cara menghubungkan kabel power, nyalakan saklar (on/off) yang terletak di sisi kanan atas dari alat. Hematology analyzer akan melakukan self check kemudian back groundcheck. Setelah dalam keadaan siap maka sampel yang telah disiapkan, pastikan

sampel telah homogen dengan antikoagulan, tekan tombol “whole blood” yang tertera pada layar, kemudian tekan tombol “ID” untuk memasukkan nomor sampel, kemudian tekan “enter”. Berikutnya tekan pada bagian atas dari tempat sampel berwarna ungu yang berfungsi untuk membuka dan meletakkan sampel pada adaptor, tutup tempat sampel, tekan tombol “RUN”. Hasil otomatis muncul pada layar, lalu catat hasil pemeriksaan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian yang diperoleh dengan menggunakan metode rees ecker dan amonium oxalate kemudian dibandingkan dengan metode hematology analyzer didapati perbedaan yang cukup jauh, namun yang paling mendekati dengan hasil pemeriksaan trombosit yang menggunakan hematology analyzer yaitu hasil dari amonium oxalate, dari 30 sampel pasien di Rumah Sakit Advent Bandung yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Trombosit Cara Rees Ecker, Amonium Oxalate, dan Hematology Analyzer**

Sampel	Hasil			Selisih		Persentase	
	Gold Standard Hematologi analyzer	Rees Ecker	Amonium Oxalate	Rees Ecker	Amonium Oxalate	Rees Ecker	Ammonium Oxalate
1	450,000.00	290,000.00	336,000.00	160,000.00	114,000.00	35.6%	25.3%
2	297,000.00	225,000.00	289,000.00	72,000.00	8,000.00	24.2%	2.7%
3	265,000.00	218,000.00	257,000.00	47,000.00	8,000.00	17.7%	3.0%
4	240,000.00	207,000.00	218,000.00	33,000.00	22,000.00	13.8%	9.2%
5	168,000.00	138,000.00	159,000.00	30,000.00	9,000.00	17.9%	5.4%
6	124,000.00	101,000.00	121,000.00	23,000.00	3,000.00	18.5%	2.4%
7	484,000.00	301,000.00	450,000.00	183,000.00	34,000.00	37.8%	7.0%
8	378,000.00	297,000.00	341,000.00	81,000.00	37,000.00	21.4%	9.8%
9	353,000.00	284,000.00	307,000.00	69,000.00	46,000.00	19.5%	13.0%
10	382,000.00	290,000.00	318,000.00	92,000.00	64,000.00	24.1%	16.8%
11	291,000.00	201,000.00	256,000.00	90,000.00	35,000.00	30.9%	12.0%
12	168,000.00	140,000.00	156,000.00	28,000.00	12,000.00	16.7%	7.1%
13	452,000.00	295,000.00	390,000.00	157,000.00	62,000.00	34.7%	13.7%
14	118,000.00	90,000.00	115,000.00	28,000.00	3,000.00	23.7%	2.5%
15	326,000.00	225,000.00	298,000.00	101,000.00	28,000.00	31.0%	8.6%
16	312,000.00	210,000.00	287,000.00	102,000.00	25,000.00	32.7%	8.0%
17	288,000.00	196,000.00	211,000.00	92,000.00	77,000.00	31.9%	26.7%
18	39,000.00	21,000.00	32,000.00	18,000.00	7,000.00	46.2%	17.9%
19	92,000.00	61,000.00	79,000.00	31,000.00	13,000.00	33.7%	14.1%
20	74,000.00	51,000.00	65,000.00	23,000.00	9,000.00	31.1%	12.2%
21	102,000.00	78,000.00	89,000.00	24,000.00	13,000.00	23.5%	12.7%
22	143,000.00	87,000.00	95,000.00	56,000.00	48,000.00	39.2%	33.6%
23	178,000.00	85,000.00	160,000.00	93,000.00	18,000.00	52.2%	10.1%
24	304,000.00	176,000.00	279,000.00	128,000.00	25,000.00	42.1%	8.2%
25	295,000.00	102,000.00	256,000.00	193,000.00	39,000.00	65.4%	13.2%
26	124,000.00	71,000.00	92,000.00	53,000.00	32,000.00	42.7%	25.8%
27	223,000.00	110,000.00	187,000.00	113,000.00	36,000.00	50.7%	16.1%
28	480,000.00	298,000.00	420,000.00	182,000.00	60,000.00	37.9%	12.5%
29	161,000.00	93,000.00	116,000.00	68,000.00	45,000.00	42.2%	28.0%
30	73,000.00	51,000.00	68,000.00	22,000.00	5,000.00	30.1%	6.8%

Sumber : hasil pengolahan data primer

<b>Statistik t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances</b>		
	<i>Gold Standard</i>	<i>Amonium Oxalate</i>
	<i>Hematologi analyzer</i>	
Mean	249466	212500
Variance	164927	124952
Observations	30	30
Pooled Variance	144940	
Hypothesized Mean Difference	0	

  

	<i>Gold Standard</i>	<i>Rees Ecker</i>
	<i>Hematologi analyzer</i>	
Mean	249466	167300
Variance	164927	82173
Observations	30	30
Pooled Variance	123550	
Hypothesized Mean Difference	0	

Sesuai Tabel 1 yaitu uji T menunjukkan bahwa nilai signifikansi masing-masing dengan mempunyai nilai Pooled Variance amonium oxalate 144940 sedangkan rees ecker 123550. Perbedaan hasil test amonium oxalate dan rees ecker dengan hematology analyzer yaitu mempunyai hasil yang menunjukkan nilai terdekat dengan hematology analyzer dengan hasil amonium oxalate 212500 > 167300 hasil dari rees ecker, Dari hasil uji T di dapat nilai hematologi analyzer yaitu 249466 lebih mendekati kepada nilai amonium oxalate yaitu 212500 di banding hasil rees ecker 167300

Berdasarkan data dari tabel di atas sampel-sampel tersebut didapatkan hasil yang berbeda- beda, diperoleh hasil terendah sampai yang tertinggi. Sebagai salah satu contoh hasil pemeriksaan trombosit dengan cara manual yang di peroleh dari sample 1 yaitu 290.000 dan data primer. 336.000 yang berarti “normal’ sedangkan dengan hematology analyzer 450.000 yang berarti “trombositosis’, dimana nilai rujukan trombosit yaitu, 150.000-440.000. Adapun nilai hasil yang paling mendekati hematology analyzer yaitu dari hasil pemeriksaan dengan menggunakan amonium oxalate.

**Tabel 2. Hasil analisis deskriptif hitung jumlah trombosit berdasarkan pemeriksaan**

<b>Metode Pemeriksaan</b>	<b>N</b>	<b>Jumlah minimum</b>	<b>Jumlah Maksimum</b>	<b>Rata-rata</b>
<b>Hematology Analyzer</b>	30	39,000.00	484,000.00	246,000.00
<b>Rees Ecker</b>	30	21,000.00	301,000.00	166,000.00
<b>Amonium Oxalate</b>	30	32,000.00	450,000.00	193,000.00

Sebagaimana pada tabel 2 penelitian dilakukan menggunakan pipet thoma terhadap 30 sampel pasien di Rumah Sakit Advent Bandung untuk melihat perbandingan hasil pemeriksaan trombosit menggunakan rees ecker dan amonium oxalate dengan gold standar hematology analyzer.

Oleh karena itu berdasarkan selisih hasil penelitian yang telah dilakukan didapati bahwa pemeriksaan trombosit secara manual dengan menggunakan rees ecker dan amonium oxalate kemudian dibandingkan dengan hasil pemeriksaan trombosit menggunakan alat otomatis hematology analyzer, didapati pemeriksaan trombosit

menggunakan amonium oxalate memiliki hasil yang paling mendekati dengan hasil pemeriksaan trombosit menggunakan alat otomatis hematology analyzer.

Dari hasil uji T diperoleh nilai amonium oxalate yaitu 212500 mendekati hasil dari hematologi analyzer yaitu 249466, dibanding hasil rees ecker yaitu 167300. Pemeriksaan trombosit menggunakan amonium oxalate memiliki harga yang lebih murah, sehingga bisa menjadi pilihan untuk melakukan pemeriksaan trombosit secara manual bagi laboratorium di puskesmas daerah atau klinik-klinik kecil yang memiliki keterbatasan biaya dan tidak memiliki akses terhadap aliran listrik. Pemeriksaan menggunakan amonium oxalate memerlukan ketelitian yang ekstra dalam menghitung jumlah trombosit, serta setiap peralatan yang akan digunakan misalnya bilik hitung harus benar-benar bersih dari lemak, debu dan kotoran lainnya (Wati, 2018).

Penelitian ini dilakukan dengan metode rees ecker, amonium oxalat, dan hematology analyzer. Tiga metode yang digunakan tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Hematology analyzer, memiliki keakuratan hasil yang lebih tinggi dibanding amonium oxalat dan rees ecker, lebih menghemat waktu jika melakukan pemeriksaan dalam jumlah yang banyak. Sedangkan kelemahannya tidak bisa menghitung trombosit yang besar (*giant trombosit*) dan beberapa trombosit yang menggumpal menyebabkan jumlah trombosit menjadi lebih sedikit.

Rees ecker dapat digunakan untuk pemeriksaan trombosit dan eritrosit sekaligus sehingga lebih efisien, eritrosit yang diperiksa lebih mudah diamati karena terwarnai dengan baik. Untuk kelemahannya sendiri rees ecker memiliki harga yang lebih mahal dibanding pengencer yang lain, dan dengan pengenceran kecil eritrosit menumpuk sehingga menutupi trombosit, rees ecker juga mengotori pipet thoma (kebiruan) (Garini et al., 2019).

Amonium oxalat dapat melisiskan eritrosit sehingga yang nampak hanya trombosit saja, bayangan sel leukosit lenyap, harga lebih murah, lebih direkomendasikan dibanding rees ecker, tidak mengotori pipet thoma, stabil; dapat dibuat untuk penggunaan dalam jangka waktu cukup lama, tidak rusak oleh pengaruh cahaya atau udara, cukup dapat digunakan untuk menghitung trombosit yang rendah sampai yang tinggi, serta tingkat kesalahan pengenceran lebih kecil dibandingkan dengan rees ecker. Tetapi amonium oxalat membutuhkan waktu yang lebih lama dalam menghancurkan sel eritrosit.

## KESIMPULAN

hasil penelitian yang telah dilakukan di Rumah Sakit Advent Bandung yaitu dapat disimpulkan nilai rata-rata jumlah trombosit yang dihitung dengan cara manual dan hematology analyzer mempunyai perbedaan selisih yang cukup jauh. Pemeriksaan trombosit secara manual menggunakan amonium oxalate memiliki hasil yang paling mendekati dengan hasil pemeriksaan trombosit secara otomatis menggunakan alat hematology analyzer.

## BIBLIOGRAFI

- Adhiyani, C., & Sulasmi, S. (2015). Pengaruh Kualitas Tidur Terhadap Jumlah Sel Darah Pada Sirkulasi Perifer Pekerja Dengan Sistem Kerja Shift. *Biomedika*, 8(1), 46–52. <https://doi.org/10.31001/biomedika.v8i1.196>
- Andika, E. N. (2018). *Pengaruh Waktu Penyimpanan Darah Double Oxalat Terhadap Hitung Jumlah Eritrosit Metode Automatic*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Garini, A., Semendawai, M. Y., Andini, O., & Patricia, V. (2019). Perbandingan Hasil Hitung Jumlah Eritrosit dengan Menggunakan Larutan Hayem, Larutan Saline dan

- Larutan Rees Ecker. *Jurnal Riset Kesehatan*, 8(1), 35–40. <https://doi.org/10.31983/jrk.v8i1.4107>
- Hidayah, S. C. (2020). *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit Sampel yang Dihomogenkan Dengan Blood Roller Mixer Selama 1, 5 dan 10 Menit Kecepatan 35 Rpm*. UNIMUS.
- Khasanah, U. (2016). Perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada darah vena dan darah kapiler dengan metode tabung. *Skripsi*.
- Kuman, M. Y. (2019). *Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit Dan Trombosit Pada Pemberian Antikoagulan Konvensional dan EDTA Vacutainer*. Poltekkes Kemenkes Kupang.
- Kustiningsih, Y., Cahyono, J. A., & Rahmiati, N. (2016). Pengaruh Lama Penyimpanan Urine pada Suhu Kamar terhadap Jumlah Leukosit Studi pada Penderita Diabetes Melitus. *Medical Laboratory Technology Journal*, 2(1), 11–16.
- Mexitalia, M., Sidiartha, I. G. L., Devaera, Y., & Gultom, L. C. (2017). *NutriMet*.
- Pangestu, G. (2019). *Gambaran Lama Dan Kecepatan Sentrifugasi Terhadap Kadar Hematokrit Pada Mahasiswa Semester Vi D-Iii Analis Kesehatan Stikes Icme Jombang*. Stikes Insan Cendekia Medika Jombang.
- Praptomo, A. J. (2018). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Metode Langsung (Rees Ecker), Metode Tidak Langsung (Fonio), Dan Metode Otomatis (Hematologi Analyzer). *Jurnal Medika: Karya Ilmiah Kesehatan*, 1(1), 1–12.
- Putri, I. W. (2018). *Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Metode Langsung (Rees Ecker), Metode Tidak Langsung (Fonio) Dan Metode Otomatis (Hematologi Analyzer)*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Rahayu, H. (2016). Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Larutan Rees Ecker, Amonium Oksalat 1% Dan Sediaan Apus Darah Tepi. *Skripsi*. <http://repository.unimus.ac.id/id/eprint/123>
- Sari, N. K. S. L. P. (2018). *Status Kekurangan Energi Kronis (Kek), Kadar Haemoglobin (Hb) dan Kadar Platelet (PLT) Ibu Sebagai Faktor Resiko Kejadian Bblr Pada Bayi di Rsup Sanglah Denpasar*. Jurusan Gizi.
- Sugiarti, M. (2017). Pengaruh khemoterapi terhadap jumlah trombosit pasien penderita kanker di RS Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Analis Kesehatan*, 4(2), 450–455. <https://doi.org/10.26630/jak.v4i2.290>
- Wati, E. (2018). *Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Metode Brecher-Cronkite dengan Variasi Waktu Inkubasi Didalam Cawan Petri*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Widiastuti, R., & Rita, M. R. (2017). Apakah Kredit Usaha Rakyat (KUR) Berdampak pada Kinerja Usaha?(Studi pada UMKM Makanan Ringan Di Kota Salatiga). *Jurnal Visi Manajemen (JVM)*, 2(2).



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).