

**MODIFIKASI PERHITUNGAN PEMERIKSAAN JUMLAH TROMBOSIT
MENGUNAKAN 1 KOTAK BESAR LEUKOSIT PADA KAMAR HITUNG
IMPROVED NEUBAUER**

*Modification of the Calculation of the Examination of the Platelet Count Using
1 Large Box of Leukocytes in the Improved Neubauer Counting Room*

**Zulfikar Ali Hasan¹, Nurdin², Ridho Pratama¹, Artati¹, Yaumul Fachni
Tandjungbulu¹, Andi Fajrin Permana³**

¹Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar

²Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar

³Universitas Hasanuddin

Korespondensi : fikaroxy@gmail.com / 081242368535

ABSTRACT

The direct examination of the platelet count using the improved Neubauer counting chamber is carried out by microscopic examination of 25 Medium Boxes of Erythrocytes, this method requires several field shifts so that more accuracy is needed when carrying out the examination. Modification of the calculation of the platelet count by using 1 large box of leukocytes in the improved Neubauer counting chamber requires only 1 field of view at the time of calculation so that it does not take a long time and is more thorough when carrying out microscopic platelet counts. The purpose of this study was to determine the number of platelets using the calculation of 25 squares while the erythrocytes and the number of platelets using a modification of the calculation of 1 large box of leukocytes. This type of research is a quasi-experimental which aims to determine the effect that arises due to certain treatments for examining the platelet count using 25 boxes while the erythrocytes and modification of the calculation using 1 large box of leukocytes. It was carried out at the Hematology Laboratory, Department of Medical Laboratory Technology, Poltekkes Kemenkes Makassar. This research was carried out to start in January-December 2022. Examination of the number of platelets in the counting chamber with 25 Medium Boxes of Erythrocytes and 1 Large Box of Leukocytes, from the 30 data obtained for each method after a different test using the Mann Whitney test obtained a significant p value of $0.234 > 0.05$ so that it can be concluded that there is no difference in the number of platelets in 25 Medium Boxes of Erythrocytes and 1 Large Box of Leukocytes. This indicates that examination of the platelet count using 1 large box of leukocytes can be used as a manual examination method.

Keywords : Counting Chambers, Hematology Analyzer, Platelets

ABSTRAK

Perhitungan pemeriksaan jumlah trombosit secara langsung menggunakan kamar hitung *improved Neubauer* dilakukan dengan pemeriksaan secara mikroskopis pada 25 Kotak Sedang Eritrosit, metode ini memerlukan beberapa kali perpindahan lapangan pandang sehingga dibutuhkan ketelitian yang lebih saat melakukan pemeriksaan. Modifikasi perhitungan pemeriksaan jumlah trombosit dengan menggunakan 1 kotak besar leukosit pada kamar hitung *improved Neubauer* hanya membutuhkan 1 lapangan pandang saja

pada saat perhitungan sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama dan lebih teliti pada saat melakukan hitung jumlah trombosit secara mikroskopik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah trombosit menggunakan perhitungan 25 kotak sedang eritrosit dan jumlah trombosit menggunakan modifikasi perhitungan 1 kotak besar leukosit. Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang timbul akibat adanya perlakuan tertentu terhadap pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan 25 kotak sedang eritrosit dan modifikasi perhitungan menggunakan 1 kotak besar leukosit. Penelitian Dilakukan di Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar dan dilaksanakan mulai pada bulan Januari-Desember 2022. Dari 30 data yang diperoleh untuk pemeriksaan jumlah trombosit pada kamar hitung menggunakan 25 kotak sedang eritrosit dan 1 kotak besar leukosit setelah dilakukan uji beda menggunakan uji mann whitney didapatkan nilai signifikansi *p value* sebesar $0.234 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hitung jumlah trombosit pada 25 Kotak Sedang Eritrosit dan 1 Kotak Besar Leukosit Hal ini menandakan bahwa pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan 1 kotak besar leukosit dapat digunakan sebagai salah satu metode pemeriksaan secara manual.

Kata kunci : *Hematology Analyzer*, Kamar Hitung, Trombosit.

PENDAHULUAN

Pemeriksaan hematologi adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui keadaan darah dan komponen-komponennya (Bararah et al., 2017). Pemeriksaan di laboratorium khususnya pada bidang hematologi sering diminta para dokter guna membantu menegakkan diagnosis suatu penyakit. Oleh karena itu, pemeriksaan laboratorium harus dilakukan dengan baik menurut prosedur yang ada sehingga mendapatkan hasil yang teliti, tepat dan dapat dipercaya (Praptomo, 2016). Parameter hematologi diantaranya adalah pemeriksaan kadar hemoglobin, jumlah leukosit, jumlah eritrosit dan jumlah trombosit.

Hitung jumlah trombosit merupakan bagian dari pemeriksaan hematologi rutin yang dapat memberikan informasi mengenai kondisi hematologik seseorang. Hasil dari pemeriksaan hitung jumlah trombosit mempunyai arti klinis yang sangat penting untuk berbagai kasus baik menyangkut hemostasis maupun yang lainnya dalam penegakan diagnosis,

memantau perjalanan penyakit, menilai respon terhadap pengobatan dan masa pemulihan (Sujud et al., 2015).

Metode untuk menghitung jumlah trombosit telah banyak dibuat dan jumlahnya jelas tergantung dari kenyataan bahwa sukar untuk menghitung sel-sel trombosit yang merupakan partikel kecil, mudah pecah dan sukar membedakan trombosit dengan kotoran (Chairani & Yani, 2018). Oleh karena itu, pemeriksaan hitung jumlah trombosit sedikit lebih sulit dibandingkan dengan pemeriksaan sel darah lainnya sehingga diperlukan ketelitian dan keakuratan dalam pemeriksaan.

Saat ini di sebagian besar laboratorium klinik, hitung sel darah lebih banyak menggunakan alat hematologi otomatis. Kelebihan dari menggunakan metode otomatis adalah mampu mengerjakan beberapa parameter pemeriksaan secara bersamaan, hasil pemeriksaan valid karena telah terstandarisasi dan juga proses pengerjaannya lebih cepat dibandingkan dengan metode manual

sehingga lebih efektif dan efisien (Putri, 2018). Kekurangan alat otomatis adalah apabila ada trombosit besar, trombosit bergerombol atau pecahan eritrosit dan pecahan leukosit tidak dapat dihitung dengan baik. Hal ini dapat dilihat dengan adanya tanda *flagging* pada alat tersebut. Dengan demikian *cross check* menggunakan metode manual masih dibutuhkan (Kiswari, 2014).

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit metode manual cara langsung yang direkomendasikan yaitu menggunakan kamar hitung *improved Neubauer* yang dihitung dalam 25 kotak sedang eritrosit (Nugraha & Badrawi, 2021). Namun pada beberapa laboratorium para klinisi menghitung jumlah trombosit dengan menggunakan 1 kotak besar leukosit dengan pertimbangan bahwa trombosit dapat terlihat lebih jelas, kotak hitung terlihat semua dalam satu lapangan pandang dan tidak memerlukan waktu yang lama, sehingga memudahkan bagi klinisi dalam menentukan jumlah trombosit dalam sampel pemeriksaan.

Sepanjang ini perhitungan trombosit di lapangan secara langsung dengan kamar hitung *Improved Neubauer* menggunakan perhitungan pada 25 kotak sedang eritrosit, sedangkan untuk perhitungan trombosit dengan modifikasi 1 kotak besar leukosit belum pernah dilakukan penelitian mengenai hal ini sehingga hal tersebut yang membuat peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian tentang “*Modifikasi Perhitungan Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan 1 Kotak Besar Leukosit Pada Kamar Hitung Improved Neubauer*”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah trombosit menggunakan perhitungan 25 kotak sedang eritrosit dan jumlah trombosit menggunakan modifikasi perhitungan 1 kotak besar leukosit.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang timbul akibat adanya perlakuan tertentu terhadap pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan 25 kotak sedang eritrosit dan 1 kotak besar leukosit. Penelitian dilakukan di Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar. Penelitian ini dilaksanakan mulai pada bulan Januari - Desember 2022.

Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah pemeriksaan hitung jumlah trombosit metode manual. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah 25 kotak sedang eritrosit, dan 1 kotak besar leukosit yang digunakan untuk pemeriksaan hitung jumlah trombosit metode *Brecher-cronkit*. Sedangkan sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *accidental sampling* yaitu setiap subjek yang diambil sesuai dengan kebutuhan yang ada atau tersedia.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan adalah kamar hitung *improved Neubauer*, *rees ecker*, dan darah EDTA (Nugraha, 2015)

Langkah-Langkah Penelitian

Pengambilan darah vena dilakukan pada 30 pasien. Selanjutnya sampel diperiksa pada alat *Hematology Analyzer* untuk pemeriksaan trombosit yang hasilnya digunakan sebagai kontrol. Langkah selanjutnya dilakukan pemeriksaan trombosit secara manual menggunakan kamar hitung *Improved Neubauer* pada 1 kotak besar leukosit dan 25 kotak sedang eritrosit. Hasil pemeriksaan trombosit kemudian

dibandingkan dari ketiga metode tersebut.

Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh diuji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah distribusi datanya normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan Uji *Shapiro Wilk* sesuai jumlah data yang kurang dari 50. Hasil uji normalitas terhadap 3 metode pemeriksaan jumlah trombosit pada penelitian ini didapatkan hasil yang menunjukkan data tidak terdistribusi normal untuk metode *Hematology Analyzer* (Sig = 0.017, $p < 0.05$) dan 1 kotak besar leukosit (Sig = 0.021, $p < 0.05$) serta data terdistribusi normal untuk metode 25 kotak sedang eritrosit (Sig = 0.412, $p > 0.05$). Hasil uji normalitas dari 3 metode menunjukkan 2 metode memiliki data yang tidak terdistribusi normal dan 1 data yang terdistribusi normal, maka uji statistik yang tepat digunakan pada penelitian ini adalah uji non parametrik dalam hal ini adalah uji mann whitney.

HASIL

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang timbul akibat adanya perlakuan tertentu terhadap pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan 25 kotak sedang eritrosit dan modifikasi perhitungan menggunakan 1 kotak besar leukosit.

Diperoleh 30 sampel yang dilakukan pemeriksaan jumlah trombosit dengan menggunakan metode otomatis dan manual yaitu *Hematology Analyzer* dan Kamar Hitung dengan menggunakan 1 kotak besar leukosit dan 25 kotak sedang eritrosit. Pemeriksaan jumlah trombosit dengan menggunakan alat *Hematology Analyzer* merupakan kontrol dari metode yang digunakan sedangkan 1 kotak besar leukosit merupakan modifikasi baru yang

digunakan untuk pemeriksaan jumlah trombosit metode kamar hitung yang sebelumnya selalu menggunakan 25 kotak sedang eritrosit.

Uji normalitas menggunakan Uji Shapiro Wilk sesuai jumlah data yang kurang dari 50. Hasil uji normalitas terhadap 3 metode pemeriksaan jumlah trombosit pada penelitian ini didapatkan hasil yang menunjukkan data tidak terdistribusi normal untuk metode *Hematology Analyzer* (Sig = 0.017, $p < 0.05$) dan 1 kotak besar leukosit (Sig = 0.021, $p < 0.05$) serta data terdistribusi normal untuk metode 25 kotak sedang eritrosit (Sig = 0.412, $p > 0.05$). Hasil uji normalitas dari 3 metode menunjukkan 2 metode memiliki data yang tidak terdistribusi normal dan 1 data yang terdistribusi normal, maka uji statistik yang tepat digunakan pada penelitian ini adalah uji non parametrik dalam hal ini adalah uji mann whitney.

Dari 30 sampel yang dilakukan pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat *hematology analyzer* dan kamar hitung 1 kotak besar leukosit, didapatkan 20 sampel jumlah trombosit pada 1 kotak besar leukosit lebih rendah dibandingkan pada *Hematology Analyzer* atau sekitar 66,7% dan 10 sampel lebih tinggi atau sekitar 33,3%.

Pemeriksaan jumlah trombosit pada alat *hematology analyzer* dan kamar hitung modifikasi dengan 1 kotak besar leukosit, dari 30 data yang diperoleh untuk setiap metode setelah dilakukan uji beda menggunakan uji mann whitney didapatkan nilai signifikansi *p value* sebesar 0.243. Apabila nilai *p value* > dari batas kritis 0.05 maka tidak terdapat perbedaan antara 2 kelompok atau berarti H_0 diterima, sedangkan jika *p value* < dari 0.05 maka terdapat perbedaan antara 2 kelompok atau berarti H_a diterima. Oleh karena itu berdasarkan hasil uji mann whitney didapatkan nilai signifikansi

sebesar $0.243 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hitung jumlah trombosit pada alat *hematology analyzer* dan modifikasi kamar hitung 1 kotak besar leukosit.

Dilakukan perhitungan Jumlah Trombosit pada *Hematology Analyzer* dan 25 Kotak Sedang Eritrosit. Dari 30 sampel yang dilakukan pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat *hematology analyzer* dan kamar hitung 25 kotak sedang eritrosit, didapatkan 12 sampel jumlah trombosit pada 25 kotak sedang eritrosit lebih rendah dibandingkan pada *Hematology Analyzer* atau sekitar 40% dan 18 sampel lebih tinggi atau sekitar 60%.

Pemeriksaan jumlah trombosit pada alat *hematology analyzer* dan kamar hitung dengan 25 Kotak Sedang Eritrosit, dari 30 data yang diperoleh untuk setiap metode setelah dilakukan uji beda menggunakan uji mann whitney didapatkan nilai signifikansi *p value* sebesar 0.941. Apabila nilai *p value* $>$ dari batas kritis 0.05 maka tidak terdapat perbedaan antara 2 kelompok atau berarti H_0 diterima, sedangkan jika *p value* $<$ dari 0.05 maka terdapat perbedaan antara 2 kelompok atau berarti H_a diterima. Oleh karena itu berdasarkan hasil uji mann whitney didapatkan nilai signifikansi sebesar $0.941 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hitung jumlah trombosit pada alat *hematology analyzer* dan kamar hitung 25 Kotak Sedang Eritrosit.

Dari 30 sampel yang dilakukan pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan kamar hitung 25 Kotak Sedang Eritrosit dan modifikasi kamar hitung 1 Kotak Besar Leukosit, didapatkan 18 sampel jumlah trombosit pada 1 Kotak Besar Leukosit lebih rendah dibandingkan pada 25 Kotak Sedang Eritrosit atau sekitar 60% dan 12 sampel lebih tinggi atau sekitar 40%.

Pemeriksaan jumlah trombosit pada kamar hitung dengan 25 Kotak Sedang Eritrosit dan 1 Kotak Besar Leukosit, dari 30 data yang diperoleh untuk setiap metode setelah dilakukan uji beda menggunakan uji mann whitney didapatkan nilai signifikansi *p value* sebesar 0.234. Apabila nilai *p value* $>$ dari batas kritis 0.05 maka tidak terdapat perbedaan antara 2 kelompok atau berarti H_0 diterima, sedangkan jika *p value* $<$ dari 0.05 maka terdapat perbedaan antara 2 kelompok atau berarti H_a diterima. Oleh karena itu berdasarkan hasil uji mann whitney didapatkan nilai signifikansi sebesar $0.234 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hitung jumlah trombosit pada 25 Kotak Sedang Eritrosit dan 1 Kotak Besar Leukosit.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang timbul akibat adanya perlakuan tertentu terhadap pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan 25 kotak sedang eritrosit dan modifikasi perhitungan menggunakan 1 kotak besar leukosit. Dalam proses penelitian dilakukan pengumpulan data primer hasil pemeriksaan di Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar. Pada tabel 1 Terdapat 30 sampel yang digunakan dalam penelitian ini yang diperiksa jumlah trombositnya menggunakan alat *Hematology Analyzer*, 1 Kotak Besar Leukosit dan 25 Kotak Sedang Eritrosit. Sebelum dilakukan uji perbandingan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas (Tabel 2) menggunakan uji saphiro wilk pada 30 sampel yang dilakukan pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan alat *Hematology Analyzer*, 1 Kotak Besar Leukosit dan 25 Kotak Sedang Eritrosit, dan didapatkan

hasil data terdistribusi tidak normal sehingga uji statistik menggunakan uji non parametrik dalam hal ini uji Mann whitney.

Penelitian ini merupakan yang pertama dilakukan dalam pengujian hitung jumlah trombosit dengan menggunakan metode modifikasi 1 kotak besar leukosit. Dimana hasil perhitungan jumlah trombosit menggunakan alat *Hematology Analyzer* sebagai gold standar nilainya dibandingkan dengan hasil perhitungan jumlah trombosit menggunakan 1 kotak besar leukosit dan didapatkan dari 30 data primer yang diperiksa, terdapat 20 sampel yang jumlah trombosit metode 1 kotak besar leukosit lebih rendah dari jumlah trombosit alat *hematology analyzer*, dan ada 10 sampel yang jumlah trombositnya lebih tinggi dari alat *hematology analyzer*. Dengan adanya perbedaan itu kemudian dilakukan uji Mann Whitney seperti pada tabel 5.4 untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan hitung jumlah trombosit menggunakan alat *Hematology Analyzer* dengan Kamar Hitung *Improved Neubauer* Metode 1 Kotak Besar Leukosit dan didapatkan nilai signifikansi *p value* sebesar $0.243 >$ dari $0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hitung jumlah trombosit pada alat *hematology analyzer* dan modifikasi kamar hitung 1 kotak besar leukosit.

Kamar hitung *Improved Neubauer* memiliki luas 9 mm^2 dan dibagi menjadi 9 kotak besar yang luas masing-masing 1 mm^2 , Terdapat 4 kotak besar leukosit dimana dalam 1 kotak besar dibagi menjadi 16 kotak sedang yang luasnya masing-masing $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \text{ mm}^2$ atau dalam bentuk desimalnya $0,25 \times 0,25 \text{ mm}^2$. Terdapat 1 kotak besar eritrosit yang terletak dibagian tengah kamar hitung dan dibagi menjadi 25 kotak sedang yang memiliki ukuran $0,2$

$\times 0,2 \text{ mm}^2$. 1 kotak sedang eritrosit terbagi lagi menjadi 16 kotak kecil yang memiliki ukuran $0,05 \times 0,05 \text{ mm}^2$ (Kurniawan, 2016)

Perhitungan jumlah trombosit secara manual menggunakan kamar hitung *Improved Neubauer* dilakukan pada 1 kotak besar eritrosit yang letaknya dibagian tengah kamar hitung *Improved Neubauer* yang secara ukuran memiliki Panjang, lebar, luas dan volume yang sama dengan ukuran pada 1 kotak besar leukosit. Adapun ukuran dari kotak besar leukosit dan eritrosit adalah panjang dan lebar 1 mm , luasnya 1 mm^2 dan volumenya $0,1 \text{ mm}^3$.

Hasil perhitungan jumlah trombosit pada *Hematology Analyzer* dan 25 Kotak Sedang Eritrosit. Berdasarkan tabel tersebut dari 30 sampel yang dilakukan pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat *hematology analyzer* dan kamar hitung 25 kotak sedang eritrosit, didapatkan 12 sampel jumlah trombosit pada 25 kotak sedang eritrosit lebih rendah dibandingkan pada *Hematology Analyzer* atau sekitar 40% dan 18 sampel lebih tinggi atau sekitar 60%. Selanjutnya dilakukan uji Mann Whitney dan didapatkan nilai signifikansi *p value* sebesar $0.941 >$ dari $0,05$. sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hitung jumlah trombosit pada alat *hematology analyzer* dan kamar hitung 25 Kotak Sedang Eritrosit.

Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa untuk pemeriksaan jumlah trombosit secara manual menggunakan kamar hitung *Improved Neubauer* dapat menggunakan 1 kotak besar Eritrosit atau 25 Kotak Sedang Eritrosit. Tetapi hal ini tidak sejalan pada penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani & Raga (2022) yang mengatakan bahwa nilai rata-rata jumlah trombosit yang dihitung dengan cara

manual menggunakan kamar hitung *Improved Neubauer* dan *Hematology Analyzer* mempunyai perbedaan selisih yang cukup jauh.

Pemeriksaan jumlah trombosit pada kamar hitung dengan 25 Kotak Sedang Eritrosit dan 1 Kotak Besar Leukosit, dari 30 data yang diperoleh untuk setiap metode setelah dilakukan uji beda menggunakan uji mann whitney didapatkan nilai signifikansi *p value* sebesar $0.234 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan hitung jumlah trombosit pada 25 Kotak Sedang Eritrosit dan 1 Kotak Besar Leukosit.

Selama ini pemeriksaan sel darah yang menggunakan kotak besar leukosit hanya digunakan untuk pemeriksaan sel darah putih/leukosit saja dengan memakai 4 kotak besar leukosit. Sedangkan pada penelitian ini mencoba memodifikasi 1 kotak besar leukosit untuk pemeriksaan jumlah trombosit. Faktor pengenceran, volume kamar hitung, dan faktor perkalian menggunakan 1 kotak besar leukosit sama dengan menggunakan 25 kotak sedang eritrosit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Modifikasi Perhitungan Pemeriksaan Jumlah Trombosit Menggunakan 1 Kotak Besar Leukosit Pada Kamar Hitung *Improved Neubauer* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rata-rata hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat *hematology analyzer* yaitu 291.000 / μ l darah.
2. Rata-rata hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan metode modifikasi 1 kotak besar leukosit yaitu 269.000 / μ l darah
3. Rata-rata hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan metode 25 kotak sedang eritrosit yaitu 289.000

/ μ l darah

Setelah di uji statistik dengan membandingkan hasil pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan alat *hematology analyzer*, 1 kotak besar leukosit dan 25 kotak sedang eritrosit, didapatkan hasil yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan diantara ketiga metode tersebut. Hal ini menandakan bahwa pemeriksaan jumlah trombosit menggunakan 1 kotak besar leukosit dapat digunakan sebagai salah satu metode pemeriksaan secara manual.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan, adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Dapat menggunakan kotak besar leukosit yang lain agar didapatkan jumlah trombosit yang merata.
2. Menggunakan reagen pengencer yang lain yaitu ammonium *oxalate* 1% untuk menghitung jumlah trombosit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Makassar, Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar, Ketua Prodi D4 Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar serta seluruh pihak yang telah membantu tim peneliti menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bararah, A. S., Ernawati, & Andreswari, D. (2017). Implementasi case based reasoning untuk diagnosa penyakit berdasarkan gejala klinis dan hasil pemeriksaan hematologi dengan probabilitas bayes. *Rekursif*, 5(1), 43–54.
- Chairani, & Yani, N. (2018). Validasi Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit Secara Autoanalyzer Dan Manual Menggunakan

- Amonium Oksalat 1%. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 1(1), 2622–2256.
- Kiswari, R. (2014). *Hematologi dan Transfusi*. Erlangga.
- Kurniawan, S. (2016). *Mengenal Dasar Perhitungan pada Bilik Hitung Improved Neubauer Hemocytometer*. <https://www.atlm-edu.id/>. <https://www.atlm-edu.id/2016/03/mengenal-dasar-perhitungan-pada-bilik.html>
- Nugraha, G. (2015). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Trans Info Media.
- Nugraha, G., & Badrawi, I. (2021). Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik untuk Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medik. In *Trans Info Media*.
- Praptomo, A. J. (2016). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Metode Langsung (Rees Ecker), Metode Tidak Langsung (Fonio), dan Metode Automatik (Hematology Analyzer). *Jurnal Medika*, 1–13.
- Putri, I. W. (2018). *Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit Menggunakan Metode Langsung (Rees Ecker), Metode Tidak Langsung (fonio) dan Metode Automatik (Hematologi Analyzer)* [Universitas Muhammadiyah Semarang]. <http://repository.unimus.ac.id/2035/8/18.MANUSKRIP.pdf>
- Ramadhani, D. G., & Raga, E. (2022). Perbandingan Pemeriksaan Trombosit Cara Rees Ecker dan Amonium Oxalate dengan Gold Standard Hematology Analyzer. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(3), 358–364. <https://doi.org/10.36418/cerdika.v2i3.351>
- Sujud, S., Hardiasari, R., & Nuryati, A. (2015). Perbedaan Jumlah Trombosit Pada Darah EDTA Yang Segera Diperiksa dan Penundaan Selama 1 Jam di Laboratorium RSJ Grhasia Yogyakarta. *Medical Laboratory Technology Journal*, 1(12), 91–95. <https://doi.org/10.31964/mltj.v1i2.21>

Tabel 1
Hasil Uji Mann Whitney Hitung Jumlah Trombosit pada *Hematology Analyzer* dan 1 Kotak Besar Leukosit

Metode	N	Mean Rank	Asymp. Sig. (2-tailed)
<i>Hematology Analyzer</i>	30	33.13	
1 Kotak Besar Leukosit	30	27.87	0.243

Tabel 2
Hasil Uji Mann Whitney Hitung Jumlah Trombosit pada *Hematology Analyzer* dan 25 Kotak Sedang Eritrosit

Metode	N	Mean Rank	Asymp. Sig. (2-tailed)
<i>Hematology Analyzer</i>	30	30.33	
25 Kotak Sedang Eritrosit	30	30.67	0.941

Tabel 3
Hasil Uji Mann Whitney Hitung Jumlah Trombosit pada 25 Kotak Sedang Eritrosit dan 1 Kotak Besar Leukosit

Metode	N	Mean Rank	Asymp. Sig. (2-tailed)
25 Kotak Sedang Eritrosit	30	33.18	
1 Kotak Besar Leukosit	30	27.82	0.234