

 <p>UNIVERSITAS ABDURRAB</p>	<p>Klinikal Sains 12 (1) (2024)</p> <p>JURNAL ANALIS KESEHATAN</p> <p>KLINIKAL SAINS</p> <p>http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/klinikal</p>	
---	---	---

**PENGARUH VARIASI LAMA PENYIMPANAN LARUTAN TURK
MODIFIKASI AIR PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus Aurantifolia*) TERHADAP
HITUNG JUMLAH LEUKOSIT**

Hanipa Sapri, Norlaila Puteri Maulida, Ratna Amanah Sari, Putri Kartika Sari
Program Studi Diploma Tiga Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Teknologi Universitas
Borneo Lestari
Bumi Berkat Jalan Kelapa Sawit 8 No.1, Jl. Kemuning, RT.2/RW.1, Kemuning, Kec. Banjarbaru Selatan,
Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan 70732
(0511) 4783717
e-mail : hanipanipa20@gmail.com

<p>Info Artikel</p> <hr/> <p><i>Sejarah Artikel:</i> Diterima November 2024 Disetujui April 2024 Dipublikasikan Juni 2024</p> <hr/> <p><i>Keywords:</i> <i>Modified turk, duration, leukocyte</i></p> <hr/>	<p>Abstrak</p> <p>Reagen turk seringkali tidak tersedia untuk pemeriksaan jumlah leukosit manual, yang biasanya dilakukan di klinik kecil atau klinik pusat kesehatan pedesaan. Hal ini dapat terjadi bila reagen habis atau kadaluarsa. Sehingga banyak peneliti melakukan penelitian untuk mengatasi masalah tersebut dengan membuat larutan turk modifikasi salah satunya menggunakan air perasan jeruk nipis, namun reagensia alternatif tersebut belum diuji kualitasnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa lama larutan perasan jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) yang dimodifikasi didiamkan pada suhu ruangan selama satu hari, tujuh hari, dan empat belas hari, serta berapa jumlah leukosit yang dikandungnya. Merupakan penelitian eksperimen yaitu <i>Post Test Only Control Group Design</i> dengan variasi lama masa simpan 1, 7 dan 14 hari diulang sebanyak 12x dan dianalisis secara statistik. Rerata hitung jumlah leukosit untuk H1 sebesar 6.083 sel/mm³ H7 sebesar 7.612 sel/mm³ dan H14 sebesar 6.304 sel/mm³ serta kontrol sebesar 7.675 sel/mm³. Hasil uji ANOVA dan LSD menyatakan terdapat perbedaan bermakna hasil hitung jumlah leukosit H1 dan H14 dengan turk kontrol, sedangkan H7 tidak, akan tetapi interpretasi hasil hitung jumlah leukosit larutan turk modifikasi jeruk nipis pada H1, H7 dan H14 masih menunjukkan kesesuaian dengan nilai rujukan yaitu 4.000-10.000 sel/mm³.</p> <p>Kata Kunci: Turk modifikasi, masa simpan, leukosit</p> <p>Abstract</p> <p><i>The availability of turk reagents for manual leukocyte count examinations, commonly performed by simple clinics or remote health centers, is often limited. This limitation can arise due to depletion or expiration of the reagents. Consequently, many researchers have sought to address this issue by developing modified Turk solutions, including those utilizing freshly squeezed lime juice, although the quality of these alternative reagents remains untested. This study aims to investigate the effects of storing modified turk solutions with lime juice (<i>Citrus aurantifolia</i>) at room temperature for 1 day, 7 days, and 14 days on leukocyte count. This experimental research employed a Post Test Only Control Group Design, with variations in storage duration 1, 7, 14 days replicated 12 times and analyzed statistically. The mean leukocyte counts were 6.083 cells/mm³ at 1 day, 7.612 cells/mm³ at 7 days, and 6.304 cells/mm³ at 14 days, while the control exhibited a</i></p>
--	--

	<p><i>count of 7.675 cells/mm³. The results of the ANOVA and LSD tests indicated significant differences in the leukocyte counts between day 1 and day 14 with the control turk, whereas day 7 did not show such differences, however, the interpretation of the leukocyte count results for the lime-modified Turk solution on days 1, 7, and 14 still indicated compliance with the reference values, i.e., 4,000-10,000 cells/mm³.</i></p> <p>Keywords: Modified turk, duration, leukocyte</p> <p style="text-align: right;">© 2024 Universitas Abdurrah</p>
✉ Alamat korespondensi: Program Studi Diploma Tiga Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Teknologi Universitas Borneo Lestari Email : hanipanipa20@gmail.com	ISSN 2338-4921

PENDAHULUAN

Mutu temuan pemeriksaan dan mutu pelayanan keduanya merupakan aspek mutu laboratorium klinik. Apabila ketelitian dan keakuratan suatu pemeriksaan laboratorium baik, maka hasilnya dapat dianggap bermutu baik. Jika seluruh langkah proses inspeksi laboratorium—pra-, analitis, dan pasca-analitis—diselesaikan dengan benar dan tepat waktu, dengan potensi kesalahan yang besar di setiap tahap, maka standar mutu dapat dipenuhi. Ketidakakuratan sebesar 60–70% disebabkan oleh fase pra-analitis. Kesalahan analitis dilaporkan sebesar 10-15%, sedangkan kesalahan pasca-analitis dilaporkan sebesar 15-20%. Tahap analitik merupakan keseluruhan proses analisis sampel. Tahap analitik meliputi reagen, peralatan, kalibrasi, kontrol kualitas, metode pemeriksaan dan kompetensi pelaksana. Tahap analitik dilakukan untuk menilai kualitas suatu hasil pemeriksaan laboratorium. Salah satu elemen yang akan berdampak pada kualitas temuan uji laboratorium adalah reagen kerja. Bahan laboratorium adalah bahan yang digunakan untuk pengujian, kalibrasi dan pelayanan masyarakat. Keberadaan bahan laboratorium merupakan sarana utama dalam melakukan kegiatan di laboratorium. Reagen merupakan suatu zat kimia yang digunakan dalam suatu reaksi untuk memeriksa, mendeteksi, mengukur dan menghasilkan zat lain. Senyawa kimia dengan tingkat kemurnian yang sangat tinggi merupakan reagen tingkat analitik. Kemurnian zat tersebut dianalisis dan dicantumkan pada wadahnya Penggunaan bahan ini tidak dapat digantikan dengan zat bahan lainnya (Siregar *et al*, 2018). Stabilitas reagen merupakan kemampuan untuk mempertahankan sifat sehingga identitas, kekuatan, dan kemurniannya tidak berubah selama batas yang ditentukan selama masa penggunaannya, atau kondisi dimana produk tersebut

memenuhi syarat yang sesuai dengan wadah yang ditetapkan (Marshela, *et al.*, 2023).

Larutan turk merupakan reagensia/bahan laboratorium yang tergolong bahan kimia basah (*wet chemistry*) yang bersifat komersial (pabrikasi) yang dipakai untuk melakukan pemeriksaan hitung jumlah leukosit. Hitung jumlah leukosit merupakan pemeriksaan untuk menentukan jumlah leukosit yang terdapat dalam 1 μ l darah untuk membantu dalam menentukan adanya peningkatan jumlah leukosit (leukositosis) atau penurunan jumlah leukosit (leukopenia) yang menjadi suatu tanda adanya infeksi atau melihat proses atau perjalanan penyakit serta pengaruh pengobatan. Suatu hitung jumlah leukosit dapat dinyatakan dalam sel/mm³, sel/ μ l, x 10³ sel/ml, x 10⁶ sel/L, Saat menentukan jumlah leukosit, satuan yang paling sering digunakan adalah sel/mm³ atau sel/ μ l (Nugraha & Badrawi, 2018).

Rata-rata jumlah leukosit dalam tubuh manusia normal adalah 4.000-10.000 sel/mm³, yang disebut leukositosis, apabila jumlah leukosit kurang dari 4.000 sel/mm³ disebut leukopenia (Subaiyah *et al.*, 2018). Dua metode yang digunakan dalam pemeriksaan hitung jumlah leukosit, yaitu cara otomatis dengan menggunakan mesin penghitung sel darah (*Hematology Analyzer*) dan manual menggunakan pipet leukosit, kamar hitung dan mikroskop. Saat ini sudah banyak laboratorium yang menggunakan cara otomatis, tetapi masih banyak juga laboratorium yang menggunakan cara manual. Hitung jumlah leukosit cara manual menggunakan kamar hitung (*Improved Neubauer*), sampel darah diencerkan dengan larutan turk (Salman *et al.*, 2021). Ketersediaan reagen turk untuk pemeriksaan hitung jumlah leukosit secara manual yang biasa dilakukan oleh klinik sederhana atau klinik Puskesmas terpencil seringkali tidak tersedia. Hal itu dapat terjadi karena kehabisan larutan turk akibat pemeriksaan yang terlalu banyak atau masa pakai yang sudah kadaluarsa dan jara kantara laboratorium dengan penyedia reagen cukup jauh. Sehingga banyak peneliti melakukan penelitian untuk mengatasi masalah tersebut dengan membuat larutan turk modifikasi (Subaiyah *et al.*, 2018; Safirah *et al.*, 2019; Hurrohmah, 2020; Salman *et al.*, 2021; Kahfi *et al.*, 2022), namun reagensia alternatif tersebut belum diuji kualitasnya. Reagen alternatif pengganti larutan turk yaitu dengan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis termasuk ke dalam kategori reagen buatan sendiri. Berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan nomor 1792 tahun 2010, kondisireagen yang harus diperhatikan sebelum digunakan yaitu kemasan reagen, wadah utuh, isi tidak berubah warna, keadaan fisik reagen, izin edar dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, label atau wadah, tanggal produksi, nomor batch reagen, batas kadaluarsa, stabilitas reagen, suhu penyimpanan (Saputri, 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh lama penyimpanan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang disimpan selama 1 hari, 7 hari dan 14 hari pada suhu ruang terhadap hitung jumlah leukosit. Penelitian ini bermanfaat sebagai referensi tambahan pada pemeriksaan klinis laboratorium hematologi dalam

pemeriksaan hitung leukosit terkait uji kualitas reagensia pengganti untuk larutan turk. Penelitian ini bersifat penting karena dapat menjadi alternatif reagensia dan pemenuhan kebutuhan reagensia dalam waktu cepat dan mudah di dapat untuk pemeriksaan hitung leukosit oleh para Ahli Teknologi Laboratorium Medik (ATLM) yang bekerja di Puskesmas terpencil.

METODE

1. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Riset

Penelitian ini akan dilaksanakan Selama 5 Bulan dari Bulan Juli-November Tahun 2023 bertempat di Laboratorium Patologi Klinik dan Mikrobiologi Universitas Borneo Lestari.

2. Bahan dan Alat yang Digunakan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel air perasan jeruk nipis, serum darah EDTA, gentian violet 1%, aquadest steril, spuit 3 cc, kapas alkohol, kapas kering, kertas saring, kertas label. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah bilik hitung (*haemocytometer*), mikroskop binokuler, optilab, kaca penutup (*cover glass*), tourniquet, selang, peralatan gelas, *ball pipet*, pipet ukur, alat pemeras jeruk, pisau dapur, sendok, botol kaca gelap, rak tabung, batang pengaduk, pipet leukosit, tube/vial.

3. Variabel Riset

Variabel bebas pada penelitian ini adalah jumlah hitung leukosit yang menggunakan larutan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis (*C.aurantifolia*) yang disimpan selama 1 hari, 7 hari dan 14 hari. Variabel terikat pada penelitian yaitu lama waktu penyimpanan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis (*C.aurantifolia*) yang disimpan selama 1 hari, 7 hari dan 14 hari.

4. Tahapan Riset yang akan Dilaksanakan

Tahapan riset yang akan dilaksanakan yaitu pengumpulan buah jeruk nipis (*C.aurantifolia*), pembuatan perasan jeruk nipis, pembuatan larutan turk modifikasi perasan jeruk nipis, penyimpanan larutan turk modifikasi perasan jeruk nipis, pengujian fisik reagensia larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis, pengambilan sampel darah, pengukuran hitung leukosit berdasarkan lama waktu penyimpanan, analisa data hasil pemeriksaan.

5. Indikator capaian yang terukur di setiap tahapan

Mutu reagen larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis dikatakan baik apabila reagen yang akan diuji dapat menunjukkan hasil yang sesuai dengan hasil yang diharapkan, yaitu rentang rata-rata jumlah leukosit dalam tubuh manusia normal adalah 4.000-10.000 sel/mm³.

6. Analisis Data

Riset ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian yang yaitu *Post Test Only Control Group Design* dengan rancangan perlakuan yaitu variasi lama masa simpan 1

hari, 7 hari dan 14 hari baik untuk larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis (*C.aurantifolia*) maupun larutan turk pabrikan sebagai kontrol. Hasil riset didapat setelah perlakuan masa simpan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis (*C.aurantifolia*) pada 1 hari, 7 hari dan 14 hari, kemudian masing-masing perlakuan dipakai untuk menghitung jumlah leukosit yang diulang sebanyak 12x pada masing-masing perlakuan. Hasil yang didapat di uji normalitas dan homogenitas untuk di analisis secara statistik. Uji normalitas menggunakan uji Shapiro Wilk, data terdistribusi normal apabila $\alpha < 0,05$ dan dilanjutkan dengan uji homogenitas, dikatakan homogen apabila $\alpha > 0,05$. Apabila data normal dan homogen, maka dapat dilakukan analisis statistic parametrik yaitu menggunakan uji analisis Varians (*Analysis Of Variance/ANOVA*) yaitu untuk mengetahui pengaruh lama masa simpan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis (*C.aurantifolia*) terhadap hitung jumlah leukosit. Apabila ada data yang tidak normal atau tidak homogen, maka dilakukan analisis statistik non parametrik menggunakan uji *Kruskall wallis*.

7. Cara Penafsiran

Cara penafsiran data riset dilakukan analisis data kuantitatif berdasarkan nilai rata-rata hitung jumlah leukosit dari 12x pengulangan yang disajikan dalam bentuk tabel pada masing-masing variasi perlakuan.

8. Penyimpulan Hasil Riset

Hasil hitung jumlah leukosit menggunakan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis (*C.aurantifolia*) yang disimpan pada 1 hari, 7 hari dan 14 hari dibandingkan hasil hitung jumlah leukosit menggunakan larutan turk (pabrikan) sebagai kontrol berdasarkan rentan nilai normal leukosit manusia yaitu 4.000-10.000 sel/mm³.

Prosedur Kerja

1. Pengumpulan Air Perasan Jeruk Nipis

Pada tahap awal, jeruk nipis yang akan digunakan sampel penelitian terlebih dahulu dicuci. Dipilih buah jeruk nipis yang masih muda buah tersebut yang masih banyak mengandung air. Kemudian diperas menggunakan perasan jeruk. Biji yang terdapat diatas perasan jeruk nipis tersebut dipisahkan. Kemudian air perasan jeruk nipis tersebut dikumpulkan dan dimasukkan dalam beaker glass.

2. Pembuatan Larutan Turk Modifikasi dengan Jeruk Nipis

Air perasan jeruk nipis yang telah disaring diencerkan dengan aquadest steril dengan memipet air perasan jeruk nipis sebanyak 25 ml dan dilarutkan dalam 1 L aquadest steril. Sediakan 1 buah gelas ukur yang bersih, kemudian dipipet air perasan jeruk nipis yang telah diencerkan sebanyak 15 ml menggunakan pipet ukur masukkan ke dalam gelas ukur, setelah itu dipipet gantian violet sebanyak 1 ml menggunakan pipet ukur masukkan kedalam gelas ukur yang berisi air perasan jeruk nipis tadi, kemudian dipipet lagi aquadest steril sebanyak 475 ml menggunakan pipet

ukur masukkan ke dalam gelas ukur yang berisi gentian violet dan air perasan jeruk nipis, diaduk campuran tersebut menggunakan batang pengaduk hingga tercampur rata.

3. Sampling Darah

Disiapkan alat dan bahan, kemudian dilakukan pendekatan pasien dengan tenang dan ramah, usahakan pasien senyaman mungkin. Pilih tangan yang paling banyak bergerak, minta pasien berbaring bertumpu pada lengannya. Meminta agar penderita tetap memegang tangannya. Sepuluh sentimeter di atas lipatan siku, pasang tourniquet. Pilih *vena cephalic* atau *median cubiti*, dan gunakan jari Anda untuk meraba vena untuk memastikan vena berada di tempat yang tepat. Jika vena terasa seperti pipa kecil, maka vena tersebut elastis dan dindingnya tebal. Gunakan kompres hangat pada area lengan selama lima menit atau pijat area dari pergelangan tangan hingga siku jika vena tidak teraba. Oleskan kapas alkohol 70% pada area yang ingin dibersihkan, lalu biarkan hingga kering, pastikan kulit yang sudah dibersihkan tidak tersentuh. Lubang jarum harus mengarah ke atas saat Anda menusuk vena. Darah akan terlihat mengalir ke dalam semprit jika jarum telah menusuk pembuluh darah. Lepaskan tourniquet setelah melakukan satu kali upaya untuk menusuk vena. Setelah volume darah dianggap cukup, minta pasien membuka kepalan tangannya. Volume darah yang diambil ± 2 kali jumlah serum atau plasma yang diperlukan untuk pemeriksaan. Setelah mengoleskan kapas ke tempat suntikan, segera cabut atau cabut jarumnya. Setelah kapas ditekan sebentar, diplester selama kurang lebih 15 menit.

4. Uji Mutu Larutan Turk Modifikasi Air Perasan Jeruk Nipis (*C.aurantifolia*) berdasarkan lama masa simpan

a) Uji Kualitas Fisik Reagensia

Kualitas fisik larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis (*C.aurantifolia*) dapat dilakukan dengan mengamati parameter keadaan reagensia setelah disimpan yaitu warna larutan, ada tidaknya endapan/kristal, kekentalan, ada tidaknya pemisahan reagen/larutan.

b) Hitung Jumlah Leukosit Menggunakan Larutan Turk Modifikasi Air Perasan Jeruk Nipis (*C.aurantifolia*) berdasarkan variasi lama masa simpan

Pipet leukosit digunakan untuk memipet sampel darah yang mengandung antikoagulan EDTA hingga tanda 0,5 dan larutan turk dipipet hingga tanda 11. Tisu digunakan untuk membersihkan bagian luar. Kemudian berkokok selama sepuluh hingga lima belas detik sambil membentuk angka delapan. Kemudian kocok lagi selama dua hingga tiga menit. Berikan campuran lima menit untuk mengendap. Setelah sampel memenuhi ruang penghitungan, buang tiga hingga empat tetes pertama dan terus teteskan sampel ke atasnya. Periksa kotak besar leukosit di bawah mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x, dan catat data jumlah leukositnya. Untuk

membandingkan larutan turk dengan larutan air jeruk nipis, prosedur ini diulangi sebanyak 12 kali.

Pertama larutan perasan jeruk nipis dipipet sampai tanda 11, dan sampel darah yang mengandung antikoagulan EDTA dipipet sampai tanda 0,5 dengan menggunakan pipet leukosit. Dengan menggunakan tisu, bersihkan bagian luarnya. Setelah itu, gemetar selama sepuluh hingga lima belas detik seperti angka delapan. Kocok sekali lagi selama dua hingga tiga menit setelah itu. Setelah lima menit, biarkan campuran mengendap. Saat sampel memenuhi ruang penghitungan, jatuhkan sampel hingga tiga hingga empat tetes pertama dibuang. Hitung leukosit dalam kotak besar dengan menggunakan mikroskop untuk memperbesarnya 10 kali dan 40 kali. Perhatikan hasilnya. Untuk perlakuan air kapur termodifikasi dengan larutan turk yang didiamkan selama satu, tujuh, dan empat belas hari, perlakuan ini dilakukan sebanyak dua belas kali agar diperoleh hasil yang lebih presisi. Interpretasi hasil: mutu reagen dikatakan baik apabila reagen yang akan diuji dapat menunjukkan hasil yang sesuai dengan hasil yang diharapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Uji Fisik Larutan Turk Modifikasi

Tabel 1. Hasil uji fisik larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) berdasarkan lama masa simpan

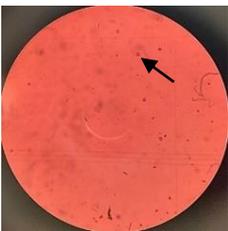
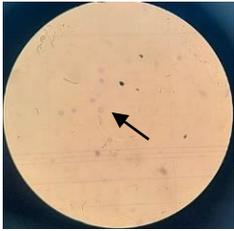
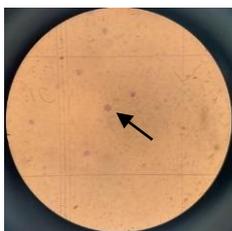
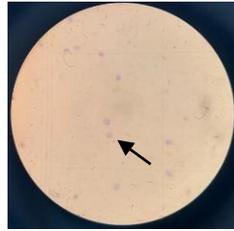
No	Parameter	H1	H7	H14
1.	Warna larutan	Seperti awal	Seperti awal	Seperti awal
2.	Endapan/kristal	Tidak ada	Tidak ada	Terdapat endapan
3.	Kekentalan	Seperti awal	Seperti awal	Seperti awal
4.	Pemisahan reagen/larutan	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

2. Rata-Rata Hasil yang Didapat

Tabel 2. Rata – rata hasil hitung leukosit

Keterangan	Rerata Jumlah Hitung Leukosit
Perhitungan dengan larutan turk	7.675 sel/mm ³
Perhitungan dengan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis H1	6.083 sel/mm ³
Perhitungan dengan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis H7	7.612 sel/mm ³
Perhitungan dengan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis H14	6.304 sel/mm ³

a) Hasil Mikroskopis Hitung Jumlah Leukosit

Larutan Turk (kontrol)	Larutan Turk Modifikasi Air Perasan Jeruk Nipis dengan masa simpan H1	Larutan Turk Modifikasi Air Perasan Jeruk Nipis dengan masa simpan H7	Larutan Turk Modifikasi Air Perasan Jeruk Nipis dengan masa simpan H14
			
Perbesaran 10x40	Perbesaran 10x40	Perbesaran 10x40	Perbesaran 10x40

Gambar 1. Hasil mikroskopis hitung jumlah leukosit

b) Data Statistik

1. Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
X		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Y	Turk Asli	.199	12	.200*	.939	12	.490
	TMJN H1	.136	12	.200*	.941	12	.513
	TMJN H7	.145	12	.200*	.950	12	.635
	TMJN H14	.189	12	.200*	.892	12	.126

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sebaran data yang normal dapat diketahui dari hasil uji normalitas yang menunjukkan bahwa seluruh nilai signifikan lebih besar dari 0,05.

2. Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	Based on Mean	1.243	3	44	.305
	Based on Median	1.135	3	44	.345

Based on Median and with adjusted df	1.135	3	37.092	.347
Based on trimmed mean	1.267	3	44	.297

Hasil menunjukkan bahwa nilai Sig > 0.05 yang artinya bahwa data memiliki varians sama atau homogen.

3. Analisis Statistic ANOVA

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	25546041.667	3	8515347.222	5.658	.002
Within Groups	66217083.333	44	1504933.712		
Total	91763125.000	47			

Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai Sig < 0.05 yakni 0.002 yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara larutan turk asli dengan larutan turk mofikasi air perasan jeruk nipis.

4. Post Hoc

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

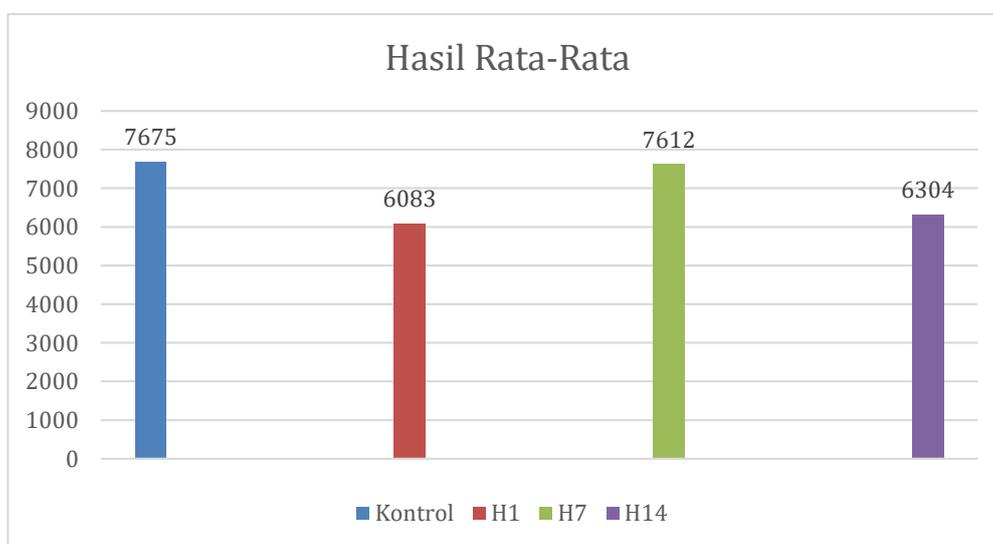
Dependent Variable: Gabungan

LSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Turk Asli	H1	1591.667*	500.822	.003	582.33	2601.01
	H7	62.500	500.822	.901	-946.84	1071.84
	H14	1370.833*	500.822	.009	361.49	2380.17
H1	Turk Asli	-1591.667*	500.822	.003	-2601.01	-582.33
	H7	-1529.167*	500.822	.004	-2538.51	-519.83
	H14	-220.833	500.822	.661	-1230.17	788.51
H7	Turk Asli	-62.500	500.822	.901	-1071.84	946.84
	H1	1529.167*	500.822	.004	519.83	2538.51
	H14	1308.333*	500.822	.012	298.99	2317.67
H14	Turk Asli	-1370.833*	500.822	.009	-2380.17	-361.49

H1	220.833	500.822	.661	-788.51	1230.17
H7	-1308.333*	500.822	.012	-2317.67	-298.99

Hasil analisis uji Post Hoc LSD pada penelitian ini pada perlakuan larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis yang disimpan pada H1 dan H14 terhadap larutan turk asli memiliki nilai Sig < 0,05 yang menandakan adanya perbedaan hasil hitung jumlah leukosit yang cukup signifikan. Sedangkan pada perlakuan H7 terhadap larutan turk asli memiliki nilai Sig >0.05 artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara larutan turk asli dengan perlakuan H7 pada hitung jumlah leukosit.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Nilai Kontrol dan Larutan Turk Modifikasi Air Perasan Jeruk Nipis (*C.aurantifolia*) H1, H7, dan H14

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, Alih-alih asam asetat glasial dalam larutan turk, air jeruk nipis dapat digunakan. Pada komposisi larutan turk terdapat gentian violet 1%, asam asetat glacial dan aquadest. Asam asetat glacial yang terdapat dalam larutan turk dapat digantikan dengan air perasan jeruk nipis, karena asam sitrat jeruk nipis yang merupakan asam lemah dengan pH sebanding dengan asam asetat dan mempunyai kemampuan melisiskan eritrosit mempunyai ciri-ciri dengan asam asetat. Dilihat dari larutan turk yang dibutuhkan untuk pemeriksaan leukosit secara manual namun butuh waktu yang lama proses pengirimannya apabila ke pelosok-pelosok daerah, oleh karena itu air perasan jeruk nipis bisa menjadi alternatif pengganti asam asetat glasial untuk membuat larutan turk yang siap sedia dan lebih ramah lingkungan dikarenakan jeruk nipis yang mudah ditemukan di daerah tropis sehingga bisa dimanfaatkan. Oleh karena itu, petugas tenaga kesehatan masih bisa melakukan pemeriksaan hitung jumlah leukosit secara manual dan segera dengan cara membuat larutan turk menggunakan air perasan jeruk nipis sebagai pengganti

asam asetat glacial di dalam komposisi larutan turk.

Hasil uji fisik menunjukkan kualitas larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis tidak berubah signifikan pada hari 1 (H1) dan hari 7 (H7), sedangkan pada hari 14 (H14) mulai terdapat endapan. Pada hasil nilai rata-rata larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis H1 sebesar 6.083 sel/mm³, larutan turk modifikasi H7 sebesar 7.612 sel/mm³, larutan turk modifikasi H14 sebesar 6.304 sel/mm³, dan larutan turk kontrol sebesar 7.675 sel/mm³, analisis statistik menyatakan bahwa hasil hitung jumlah leukosit larutan turk modifikasi air perasan jeruk nipis yang disimpan setelah 1 hari (H1) dan 14 hari (H14) terdapat perbedaan dengan larutan turk (kontrol), sedangkan setelah hari ke 7 (H7) tidak. Hal ini bisa dikarenakan pada saat penelitian menggunakan responden yang berbeda dan specimen darah uji juga berbeda, sehingga menjadi kelemahan pada penelitian ini. Akan tetapi, meskipun menggunakan responden yang berbeda, semua responden yang dipakai pada penelitian ini memiliki kriteria yang sama yaitu berjenis kelamin perempuan, berada pada rentang usia 20-25 tahun, pada kisaran berat badan 55-60 kg, dengan tinggi badan berkisar 155-160 cm dan tidak sedang mengalami fase menstruasi. Hal ini dikuatkan pada penelitian Ilfisyar, I. A. (2018). Terdapat beberapa faktor yang mampu mempengaruhi jumlah leukosit seperti jenis kelamin, usia, tempat ketinggian dan kondisi masing-masing individu. Diantara faktor yang sangat mempengaruhi jumlah leukosit adalah kondisi tubuh seseorang. Tetapi, meskipun secara analisis statistik terdapat perbedaan bermakna, interpretasi hasil hitung jumlah leukosit larutan turk modifikasi jeruk nipis pada H1, H7 dan H14 masih menunjukkan kesesuaian dengan nilai rujukan yaitu 4.000-10.000 sel/mm³.

SIMPULAN

Jumlah leukosit dipengaruhi oleh larutan turk yang terbuat dari air jeruk nipis termodifikasi (*Citrus aurantifolia*) yang disimpan pada suhu kamar selama satu hari empat belas hari, namun tidak dipengaruhi oleh larutan yang disimpan di sana selama tujuh hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan artikel ilmiah ini kami selaku tim mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Ibu Putri Kartika Sari, M.Si dan Direktorat Riset (RISTEKDIKTI) yang telah menyelenggarakan program Hibah/Research Grant.

DAFTAR PUSTAKA

- Hurrohmah, R. I. 2020. Gambaran Modifikasi Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) Sebagai Pengganti Komposisi Larutan Turk Untuk Hitung Jumlah Leukosit (Studi Di Ruang Laboratorium Hematologi STIKesICMe Jombang. *Karya Tulis Ilmiah*. STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.
- Ilfisyar, I. A. (2018). Pengaruh Waktu Dan Suhu Terhadap Jumlah Leukosit (*Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Semarang).

- Kahfi, M. S., Aryani, D., & Purnomo, F. O. 2022. Variasi Konsentrasi Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) Sebagai Pengganti Komposisi Larutan Turk Untuk Hitung Jumlah Leukosit Di Laboratorium RS Hasanah Graha Afiah. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 3(1); 113-119.
- Marshela, S., Kesuma, S., & Makkadafi, S. P. (2023). PENGARUH VARIASI WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP STABILITAS REAGEN KERJA PADA HASIL PEMERIKSAAN KADAR KREATININ. *Klinikal Sains: Jurnal Analis Kesehatan*, 11(2), 197-205.
- Nugraha, G. & Badrawi, I. 2018. *Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik*. Jakarta: Trans Info Media.
- Patty, A. A., Papilaya, P., & Tuapattinaya, P. 2016. Pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap kandungan vitamin A dan vitamin C buah gandaria (*Bouea macrophylla griff*) serta implikasinya pada pembelajaran biologi. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 3(1);9-17.
- Safirah, N., Rahmi, S.N., Widyawati, G.I. 2019. Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*) Sebagai Reagen Alternatif Pengganti Larutan Turk Untuk Hitung Jumlah Leukosit. *PKM Riset Eksakta*. Akademi Analis Kesehatan Borneo Lestari.
- Salman, Y., Nadia, N., & Wahidah, R. 2021. Perbedaan Hasil Hitung Jumlah Leukosit dengan Modifikasi Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) dan Asam Cuka sebagai Pengganti Komposisi Larutan Turk. *Jurnal Kesehatan Indonesia*. 12(1);12-15.
- Saputri, A. N. A. W. 2021. Perbedaan Kadar Kalsium Menggunakan Reagen Langsung Dan Setelah Didiamkan Pada Suhu Ruang. *Karya Tulis Ilmiah (KTI)*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Siregar, M.T., Wieke S.W., Doni S., Anik N. 2018. *Kendali Mutu*. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Subaiyah., Santosa. B., Ariyadi, T., 2018. Perbandingan Larutan Turk Dengan Modifikasi Larutan Turk Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) Terhadap Jumlah Leukosit. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang