



Gambaran Jumlah Leukosit dan Hitung Jenis Leukosit pada Kehamilan Trimester 3

Description of Leucocyte Count and Differential Leucocyte Count in Third Semester Pregnancy

Nicky C. Wauran,¹ Gladly I. Rambert,² Siemona E. L. Berhimpon²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

²Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
Email: nickywauran03@gmail.com

Received: March 23, 2025; Accepted: May 10, 2025; Published online: May 12, 2025

Abstract: Third trimester of pregnancy induces hematological changes, including physiological leukocytosis, as part of the immunological adaptation. However, hematological monitoring of pregnant women in Manado is still limited. This study aimed to describe leukocyte counts and differential leukocyte counts in third-trimester pregnant women and analyze their distribution based on maternal age categories and parity (gravida). This was a descriptive study with a cross-sectional design. A total of 30 third-trimester pregnant women were selected using purposive sampling. Hematological examinations were conducted using fluorescence flow cytometry. The results showed that all samples had leukocyte counts within normal range (100%); no cases of leukocytosis or leukopenia. Differential leukocyte counts revealed normal values of basophils and eosinophils in all samples (100%). However, variations were observed in segmented neutrophils (50% normal, 46.7% elevated, 3.3% decreased), lymphocytes (26.7% normal, 50% decreased, 23.3% elevated), and monocytes (60% normal, 40% elevated). Increased segmented neutrophils and decreased lymphocytes were more common in the high-risk age category. Leukocyte distribution was generally normal, but variations in differential counts were higher among multigravida women. In conclusion, these hematological changes reflect physiological adaptations during pregnancy without significant pathological indications, underscoring the importance of hematological monitoring for early complication detection.

Keywords: leukocyte; differential count; third semester of pregnancy

Abstrak: Kehamilan trimester ketiga menyebabkan perubahan hematologis, termasuk leukositosis fisiologis, sebagai bentuk adaptasi imunologis, namun pemantauan hematologi pada wanita hamil di Kota Manado masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit pada wanita hamil trimester ketiga serta menganalisis distribusinya berdasarkan kategori umur dan jumlah kehamilan (gravida). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain potong lintang. Sampel sebanyak 30 wanita hamil trimester ketiga dipilih secara *purposive sampling*. Pemeriksaan hematologis dilakukan menggunakan *fluorescence flow cytometry*. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa seluruh sampel memiliki jumlah leukosit dalam rentang normal (100%), tanpa kasus leukositosis atau leukopenia. Hitung jenis leukosit menunjukkan nilai normal untuk basofil dan eosinofil pada semua sampel (100%). Ditemukan variasi pada neutrofil segmen (50% normal, 46,7% meningkat, 3,3% menurun), limfosit (26,7% normal, 50% menurun, 23,3% meningkat), dan monosit (60% normal, 40% meningkat). Peningkatan neutrofil segmen dan penurunan limfosit lebih sering terjadi pada kategori usia berisiko. Pada kategori gravida, distribusi leukosit umumnya normal, tetapi variasi hitung jenis lebih tinggi pada multigravida. Simpulan penelitian ini ialah perubahan hematologis ini mencerminkan adaptasi fisiologis selama kehamilan tanpa indikasi patologi signifikan, menegaskan pentingnya pemantauan hematologis untuk deteksi dini komplikasi.

Kata kunci: leukosit; hitung jenis leukosit; kehamilan trimester ketiga

PENDAHULUAN

Kehamilan trimester ketiga memicu perubahan hematologi termasuk leukositosis fisiologis, sebagai adaptasi tubuh terhadap kebutuhan imunologis yang meningkat.¹ Peningkatan hormon kortisol dan estrogen selama kehamilan berkontribusi pada kenaikan jumlah neutrofil, komponen utama leukosit.²

Secara global, komplikasi kehamilan yang terkait dengan gangguan hematologis menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu. Angka kematian ibu (AKI) di Indonesia pada 2019 masih tinggi, mencapai 207 kasus dari 1,280 kematian ibu, dengan infeksi sebagai penyebab utama.³ Data lokal dari Manado menunjukkan AKI 203 per 100.000 kelahiran hidup, meskipun layanan kesehatan terus ditingkatkan. Namun, pemantauan kesehatan hematologis, termasuk jumlah dan hitung jenis leukosit, belum menjadi bagian yang terintegrasi dalam layanan kesehatan ibu hamil.⁴

Penelitian tentang perubahan jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit pada wanita hamil di Kota Manado masih terbatas. Studi ini bertujuan untuk menggambarkan profil hematologis pada wanita hamil trimester ketiga di Kota Manado, memberikan informasi yang bermanfaat untuk deteksi dini komplikasi hematologis, dan mendukung pengembangan kebijakan kesehatan ibu yang lebih baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan desain potong lintang untuk menggambarkan jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit pada wanita hamil trimester ketiga di Kota Manado. Sampel penelitian berjumlah 30 orang, dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, dan diperoleh dari beberapa fasilitas Kesehatan di Kota Manado, yaitu Rumah Sakit Advent, Rumah Sakit Wolter Mongisidi, RSIA Kasih Ibu, dan Puskesmas Bahu.

Kriteria inklusi yaitu wanita hamil trimester ketiga (27-40 minggu) yang bersedia berpartisipasi dan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi wanita dengan kondisi medis yang dapat memengaruhi jumlah leukosit, seperti infeksi aktif atau gangguan hematologi, serta wanita yang menggunakan obat-obatan tertentu seperti kortikosteroid atau imunosupresan. Sampel darah vena diambil dari setiap partisipan menggunakan tabung EDTA. Pemeriksaan jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit dilakukan dengan metode *fluorescence flow cytometry*. Pemeriksaan dilakukan kurang dari dua jam setelah pengambilan darah untuk menjaga kualitas sampel. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk diagram batang distribusi frekuensi. Jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit dibandingkan dengan nilai rujukan standar untuk wanita hamil trimester ketiga, yaitu 5.600–16.900/ μ L untuk jumlah leukosit total;⁵ neutrofil batang: 2%-8%; neutrofil segmen: 50%-70%; limfosit: 20%-40%; monosit: 2%-8%; eosinofil: 1%-5%; dan basofil: 0%-1%.⁶ Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 memperlihatkan distribusi frekuensi jumlah leukosit pada 30 wanita hamil trimester 3 di Kota Manado sebagai partisipan penelitian. Nilai leukosit normal didapatkan pada seluruh sampel darah (100%). Tidak ada wanita hamil yang mengalami leukositosis atau leukopenia.

Tabel 1. Distribusi frekuensi jumlah leukosit pada partisipan penelitian

Hasil pemeriksaan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	30	100%
Leukositosis	-	-
Leukopenia	-	-
Jumlah	30	100

Tabel 2 memperlihatkan hitung jenis leukosit basofil dan eosinofil pada semua wanita hamil (100%) didapatkan dalam nilai normal. Jumlah neutrofil batang pada sebagian besar partisipan (86,7%) dalam kategori normal. Jumlah neutrofil segmen yang mengalami peningkatan dan yang berada pada nilai normal hampir sama banyak (46,7% dan 50%). Jumlah limfosit yang mengalami penurunan (50%), diikuti kategori normal (26,7%) dan peningkatan (23,3%). Jumlah monosit terbanyak pada nilai normal (60%), diikuti peningkatan (40%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi jumlah hitung jenis leukosit pada partisipan penelitian

Jenis leukosit	Jumlah						Total	
	Menurun		Normal		Meningkat		N	%
	n	%	n	%	n	%		
Basofil	-	-	30	100	-	-	30	100
Eosinofil	-	-	30	100	-	-	30	100
Neutrofil batang	4	13,3	26	86,7	-	-	30	100
Neutrofil segmen	1	3,3	15	50	14	46,7	30	100
Limfosit	15	50	8	26,7	7	23,3	30	100
Monosit	-	-	18	60	12	40	30	100

Tabel 3 memperlihatkan bahwa semua wanita hamil kategori usia berisiko (tujuh partisipan) dan kategori usia tidak berisiko (23 partisipan) dengan jumlah leukosit normal.

Tabel 3. Distribusi frekuensi jumlah hitung jenis leukosit pada partisipan penelitian berdasarkan usia

Usia ibu hamil	Jumlah leukosit						Total	
	Leukopenia		Normal		Leukositosis		N	%
	n	%	n	%	n	%		
Berisiko	-	-	7	23,3	-	-	7	23,3
Tidak Berisiko	-	-	23	76,7	-	-	23	76,7
Jumlah	-	-	30	100	-	-	30	100

Tabel 4 memperlihatkan jumlah basofil dan eosinofil pada wanita hamil kategori usia tidak berisiko dan berisiko semuanya normal (100%). Untuk neutrofil batang, 17,4% wanita hamil tidak berisiko mengalami penurunan, sementara pada kategori berisiko, semua sampel normal (100%). Neutrofil segmen pada wanita hamil tidak berisiko menunjukkan jumlah normal dan peningkatan sama banyak (masing-masing 47,8%), sedangkan pada kategori berisiko, 57,1% normal dan 42,9% meningkat. Limfosit pada kategori tidak berisiko menunjukkan 43,5% penurunan, 30,4% normal, dan 26,1% peningkatan, sementara pada kategori berisiko, 71,4% penurunan, 14,3% normal, dan 14,3% peningkatan. Jumlah monosit pada kategori tidak berisiko menunjukkan 56,5% normal dan 43,5% peningkatan, sedangkan pada kategori berisiko, 71,4% normal dan 28,6% peningkatan.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa berdasarkan gravida, kategori primigravida (13 sampel) kategori multigravida (17 sampel) memiliki jumlah leukosit normal (100%).

Tabel 6 memperlihatkan jumlah basofil dan eosinofil pada wanita hamil primigravida dan multigravida semuanya normal (100%). Untuk neutrofil batang, pada primigravida, 100% sampel berada dalam nilai normal, sedangkan pada multigravida, 23,5% mengalami penurunan dan 76,5% normal. Pada neutrofil segmen, 61,5% primigravida normal dan 38,5% meningkat, sedangkan pada multigravida, 5,9% penurunan, 41,2% normal, dan 52,9% meningkat. Jumlah limfosit pada primigravida menunjukkan 53,9% penurunan, 30,8% normal, dan 15,4% peningkatan, sementara pada multigravida, 47,1% penurunan, 23,5% normal, dan 29,4% peningkatan. Jumlah monosit pada primigravida menunjukkan 69,2% normal dan 30,8% peningkatan, sedangkan pada multigravida, 52,9% normal dan 47,1% peningkatan.

BAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distribusi frekuensi jumlah leukosit dan hitung jenis pada wanita hamil trimester ketiga di Kota Manado. Berdasarkan hasil penelitian, seluruh sampel menunjukkan nilai leukosit dalam rentang normal. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kehamilan trimester ketiga, meskipun ditandai dengan perubahan hematologis, tidak secara bermakna menyebabkan kondisi patologis seperti leukositosis atau leukopenia. Hal ini konsisten dengan literatur yang menunjukkan bahwa perubahan jumlah leukosit selama kehamilan cenderung bersifat fisiologis, dengan sedikit atau tanpa dampak patologis.⁷

Hasil analisis menunjukkan nilai basofil dan eosinofil seluruh sampel (100%) berada dalam rentang normal, mengindikasikan stabilitas jumlah kedua leukosit ini selama kehamilan trimester ketiga. Stabilitas tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa basofil dan eosinofil cenderung tidak dipengaruhi oleh perubahan imunologis selama kehamilan.⁸

Tidak adanya peningkatan eosinofil menunjukkan populasi ibu hamil trimester ketiga dalam penelitian ini bebas dari infeksi parasit aktif, sedangkan stabilitas basofil menandakan tidak adanya reaksi alergi sistemik signifikan. Hasil ini memperkuat pandangan bahwa eosinofil dan basofil merupakan indikator stabil dalam memantau status imunologis ibu hamil pada trimester akhir. Jumlah neutrofil batang menunjukkan bahwa sebagian besar sampel (86,7%) berada dalam kategori normal, sedangkan 13,3% mengalami penurunan. Sebaliknya, neutrofil segmen menunjukkan peningkatan pada 46,7% sampel, yang mencerminkan respons tubuh terhadap kebutuhan imunologis yang meningkat selama kehamilan. Neutrofil merupakan bagian penting dari sistem imun bawaan dan sering kali mengalami peningkatan fisiologis selama kehamilan trimester ketiga untuk melindungi ibu dan janin dari infeksi.⁶

Penurunan limfosit ditemukan pada 50% sampel, sementara 26,7% berada dalam nilai normal, dan 23,3% mengalami peningkatan. Penurunan limfosit ini mencerminkan adaptasi imunologis untuk mencegah reaksi imun terhadap janin, yang dianggap sebagai antigen asing oleh tubuh ibu. Adaptasi ini merupakan salah satu mekanisme utama yang memungkinkan keberhasilan kehamilan.⁹

Pada monosit, sebanyak 40% sampel menunjukkan peningkatan, sementara 60% berada dalam kategori normal. Peningkatan monosit ini sesuai dengan perannya dalam fagositosis dan menjaga keseimbangan imun selama kehamilan. Aktivitas fagositik yang meningkat merupakan salah satu respons tubuh untuk mengatasi stres imunologis selama kehamilan trimester ketiga.¹⁰

Distribusi jumlah leukosit pada kategori usia berisiko (<20 tahun atau >35 tahun) dan tidak berisiko (20–35 tahun) menunjukkan hasil yang serupa, dengan seluruh sampel berada dalam rentang normal. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor usia tidak secara bermakna memengaruhi jumlah leukosit selama kehamilan normal, yang menunjukkan kemampuan tubuh untuk mempertahankan homeostasis imun selama kehamilan pada berbagai kelompok usia.¹¹

Semua sampel pada kategori usia berisiko dan tidak berisiko menunjukkan nilai basofil dan eosinofil dalam batas normal. Stabilitas ini mencerminkan tidak adanya faktor eksternal yang memengaruhi kedua jenis leukosit ini, seperti infeksi parasit atau alergi.¹²

Perbedaan pola distribusi terlihat pada hitung jenis leukosit, khususnya pada neutrofil segmen dan limfosit. Pada kategori usia berisiko, peningkatan neutrofil segmen dan penurunan limfosit lebih sering terjadi dibandingkan kategori tidak berisiko. Peningkatan neutrofil segmen ini diduga terkait dengan respons inflamasi ringan yang sering ditemukan pada akhir kehamilan.¹³

Distribusi jumlah leukosit berdasarkan jumlah kehamilan (gravida) menunjukkan hasil serupa antara primigravida dan multigravida, dengan seluruh sampel menunjukkan nilai normal. Namun, pada hitung jenis leukosit, variasi yang lebih besar ditemukan pada kategori multigravida, khususnya pada neutrofil segmen dan monosit. Variasi ini dapat mencerminkan adaptasi imun yang lebih dinamis akibat pengalaman kehamilan sebelumnya.^{13,14}

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan jumlah leukosit dan hitung jenis selama kehamilan trimester ketiga di Kota Manado sebagian besar bersifat fisiologis. Hasil ini menekankan pentingnya pemantauan hematologis rutin untuk mendeteksi dini potensi

komplikasi, yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan kesehatan ibu hamil dan mendukung deteksi komplikasi lebih awal untuk kesejahteraan ibu dan bayi.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit pada wanita hamil trimester ketiga di Kota Manado sebagian besar berada dalam rentang normal, tanpa adanya leukositosis atau leukopenia, yang mengindikasikan bahwa kehamilan trimester ketiga tidak menyebabkan perubahan patologis pada jumlah leukosit. Meskipun demikian, variasi ditemukan pada jenis leukosit tertentu, seperti peningkatan neutrofil segmen, penurunan limfosit, dan peningkatan monosit, yang mengindikasikan adanya adaptasi fisiologis tubuh terhadap perubahan imunologis kehamilan. Faktor usia dan jumlah kehamilan memengaruhi respons imunologis, di mana wanita hamil dengan usia berisiko dan multigravida menunjukkan pola variasi yang lebih besar dalam hitung jenis leukosit.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Graham H, Smith AP, Johnson DR. Hematological adaptations in pregnancy: a review. *Journal of Maternal Health*. 2018;34(2):125–32. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/maternal-adaptations-to-pregnancy-hematologic-changes#H898939564>
2. Norwitz ER, Schust DJ, Fisher SJ. Implantation and the survival of early pregnancy. *New Engl J Med*. 2001;345(19):1400-8. doi:10.1056/NEJMra000763.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil kesehatan Indonesia 2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2019. Available from: https://www.kemkes.go.id/app_asset/file_content_download/Profil-Kesehatan-Indonesia-2019.pdf
4. BPS Sulut. Hasil Long Form Sensus Penduduk 2020 Prov. Sulawesi Utara. Berita Resmi Statistik No. 09/01/71/Th. XVII, 30 Januari 2023.
5. Abbassi-Ghanavati M, Greer LG, Cunningham FG. Pregnancy and laboratory studies: a reference table for clinicians. *Obstet Gynecol*. 2009;114(6):1326-31. Doi: 10.1097/AOG.0b013e3181c2bde8.
6. Manopo R, Berhimpon SLE, Wowor MF. Gambaran hematologi pada wanita hamil trimester 3 yang terkonfirmasi positif SARS-CoV-2 di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou periode Juli-September 2020. *eBiomedik*. 2021;9(1):46–51. Available from: <https://doi.org/10.35790/ebm.v9i1.31850>
7. Sari-Mutiara JPM. Leukositosis fisiologis pada kehamilan dan diagnosis banding. *Almeda*. 2021;4(1):1-9. Available from: <https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/ALM/article/download/2229/2071>
8. Alijotas-Reig J, Garrido-Gimenez C. Current concepts and new trends in the diagnosis and management of recurrent miscarriage. *Obstet Gynecol Surv*. 2013;68(6):445-66. Doi:10.1097/OGX.0b013e31828aca19.
9. Runtukahu J, Marunduh S, Polii H. Peran imunitas seluler pada ibu hamil. *eBiomedik*. 2021;9(2):215-221. Doi: <https://doi.org/10.35790/ebm.v9i2.31796>
10. Tangkas MD, Suwiyoga K, Manuaba IBAP. Sistem imunitas dalam kehamilan. *Arc Com Health*. 2023;10(1):60-75. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/ach/article/view/100504/49492>
11. Sumarni N, Putra DA. Perubahan jumlah leukosit pada ibu hamil dan hubungannya dengan adaptasi imunologis selama kehamilan. *Amerta Med J*. 2022;11(3):34-40. Available from: <https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/amj/article/download/5511/4652>.
12. Yang F, Zheng Q, Jin L. Dynamic function and composition changes of immune cells during normal and pathological pregnancy at the maternal-fetal interface. *Front Immunol*. 2019;10:2317. Doi:10.3389/fimmu.2019.02317.
13. Abu-Raya B, Michalski C, Sadarangani M, Lavoie PM. Maternal immunological adaptation during normal pregnancy. *Front Immunol*. 2020;11:575197. Doi:10.3389/fimmu.2020.575197.
14. Muthia R. Gambaran jumlah leukosit darah ibu hamil di Rumah Sakit Tk IV dr. Noesmir Baturaja tahun 2019 [Karya Tulis Ilmiah]. Palembang: Poltekkes Kemenkes Palembang; 2019. Available from: <https://repository.poltekkespalembang.ac.id/items/show/906>

Tabel 4. Distribusi frekuensi hitung jenis leukosit pada partisipan berdasarkan usia

Jenis leukosit	Usia												Total	
	Tidak Berisiko						Berisiko							
	Menurun		Normal		Meningkat		Menurun		Normal		Meningkat		N	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Basofil	-	-	23	100	-	-	-	-	7	100	-	-	30	100
Eosinofil	-	-	23	100	-	-	-	-	7	100	-	-	30	100
Neutrofil batang	4	17,4	19	82,6	-	-	-	-	7	100	-	-	30	100
Neutrofil segmen	1	4,4	11	47,8	11	47,8	-	-	4	57,1	3	42,9	30	100
Limfosit	10	43,5	7	30,4	6	26,1	5	71,4	1	14,3	1	14,3	30	100
Monosit	-	-	13	56,5	10	43,5	-	-	5	71,4	2	28,6	30	100

Tabel 5. Distribusi frekuensi jumlah leukosit pada partisipan penelitian berdasarkan jumlah kehamilan

Gravida	Jumlah Leukosit						Total	
	Leukopenia		Normal		Leukositosis			
	n	%	n	%	n	%	N	%
Primigravida	-	-	13	43,3	-	-	13	43,3%
Multigravida	-	-	17	56,7	-	-	17	56,7%
Jumlah	-	-	30	100%	-	-	30	100

Tabel 6. Distribusi frekuensi hitung jenis leukosit pada partisipan berdasarkan jumlah kehamilan

Jenis Leukosit	Gravida												Total	
	Primigravida						Multigravida							
	Menurun		Normal		Meningkat		Menurun		Normal		Meningkat		N	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Basofil	-	-	13	100	-	-	-	-	17	100	-	-	30	100
Eosinofil	-	-	13	100	-	-	-	-	17	100	-	-	30	100
Neutrofil Batang	-	-	13	100	-	-	4	23,5	13	76,5	-	-	30	100
Neutrofil Segmen	-	-	8	61,5	5	38,5	1	5,9	7	41,2	9	52,9	30	100
Limfosit	7	53,9	4	30,8	2	15,4	8	47,1	4	23,5	5	29,4	30	100
Monosit	-	-	9	69,2	4	30,8	-	-	9	52,9	8	47,1	30	100