

Pemeriksaan Hematologi Rutin Pada Tenaga Laboratorium Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

Gilang Nugraha ^{a*}, Moch. Sahri ^b, Diyan Wahyu Kurniasari ^c, Ayu Slatim Maifanda ^d,
Salsabillah Karunia Sugiarto ^e, Maulana Bagas Syaifulloh ^f

^{a,c,d,e,f} D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya,
Indonesia

^b D-IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama
Surabaya, Indonesia

*corresponding author: gilang@unusa.ac.id

Abstract

Pemeriksaan hematologi rutin tidak hanya untuk mendiagnosis dan mengelola penyakit hematologi, tetapi juga untuk menilai kesehatan secara keseluruhan. Terdapat satu kelompok pegawai di Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya (UNUSA) yang berisiko mengalami gangguan kesehatan akibat seringnya terpapar zat kimia berbahaya dan infeksius, kelompok ini yaitu petugas laboratorium (laboran). Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada lingkungan mitra, masih banyak pegawai yang belum mengetahui status kesehatannya berdasarkan hasil pemeriksaan hematologi rutin secara berkala. Maka pengabdian masyarakat ini menawarkan solusi pemeriksaan kesehatan berupa pemeriksaan hematologi rutin. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini yaitu agar laboran UNUSA mengetahui status kesehatannya melalui pemeriksaan hematologi rutin. Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini meliputi tahap pra-kegiatan meliputi identifikasi pegawai di lingkungan UNUSA, selanjutnya dilakukan observasi untuk mendapatkan nama pegawai yang bekerja sebagai laboran. Tahap Pelaksanaan kegiatan meliputi pengambilan sampel, dilanjutkan dengan pemeriksaan hematologi meliputi parameter jumlah eritrosit, hemoglobin, hematokrit, jumlah leukosit dan jumlah trombosit. Tahap evaluasi kegiatan melaporkan hasil pemeriksaan dan melakukan pelaporan. Kegiatan ini diikuti oleh 15 laboran yang dilaksanakan di laboratorium hematologi UNUSA pada tanggal 8 September 2021. Berdasarkan hasil kegiatan didapat hasil pemeriksaan jumlah eritrosit normal 14 laboran (93,3%) dan tinggi 1 laboran (6,7%); hemoglobin normal 14 laboran (93,3%) dan rendah 1 laboran (6,7%); hematokrit normal 14 laboran (93,3%) dan rendah 1 laboran (6,7%); jumlah leukosit normal semua (93,3%) dan rendah 1 laboran (6,7%); jumlah trombosit normal 10 laboran (66,7%) dan rendah 5 laboran (33,3%). Kegiatan pengabdian masyarakat ini mampu mengidentifikasi status kesehatan berdasarkan pemeriksaan hematologi rutin pada laboran UNUSA, terdapat 1 laboran yang perlu mendapatkan perhatian khusus karena terindikasi anemia ringan sehingga dapat di tindak lanjuti untuk melakukan gaya hidup sehat dan jika diperlukan harus dikonfirmasi pemeriksaan di fasilitas kesehatan.

Keywords: Hematologi; Laboran; UNUSA; Pemeriksaan; Kesehatan;

1. Pendahuluan

Pemeriksaan hematologi rutin sangat penting tidak hanya untuk mendiagnosis dan mengelola penyakit hematologi tetapi juga untuk menilai kesehatan secara keseluruhan. Pemeriksaan hematologi digunakan untuk skrining penyakit anemia, kanker darah, gangguan pembekuan, adanya penyakit infeksi dan paparan senyawa toksik. Pemeriksaan ini dilakukan dengan menganalisis sel darah yaitu eritrosit, leukosit dan trombosit (Nah et al., 2018; Redaksi Halodoc, 2021).

Pemeriksaan parameter eritrosit, hemoglobin dan hematokrit dapat digunakan untuk menilai adanya kelainan anemia dan polisitemia. Pemeriksaan parameter trombosit untuk kelainan pembekuan darah. Sedangkan pemeriksaan leukosit untuk melihat adanya penyakit infeksi dan kanker darah (Nugraha et al., 2021; Turgeon, 2012).

Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya (UNUSA) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di kota Surabaya. UNUSA memiliki dua kampus, kampus A terletak di Jl. SMEA No. 57 Surabaya dan kampus B terletak di Jl. Raya Jemursari 51-57 Surabaya. Saat ini UNUSA memiliki pegawai sebanyak 364 orang, dari sekian banyak pegawai terdapat pegawai yang memiliki risiko permasalahan kesehatan karena sering mengalami paparan zat yang mengganggu kesehatan. Kelompok pegawai ini yaitu petugas laboratorium kesehatan dan kedokteran, kelompok pegawai ini sering kontak dengan berbagai zat kimia dan biohazard selama menjalankan pekerjaannya.

Pengamatan yang dilakukan pada lingkungan mitra terkait dengan pemeriksaan hematologi rutin, masih banyak pegawai yang belum mengetahui status kesehatannya berdasarkan hasil pemeriksaan hematologi rutin secara berkala. Berdasarkan analisis situasi yang dilakukan, terdapat pegawai UNUSA yang memiliki aktifitas pekerjaan dengan terpapar zat yang dapat mengganggu kesehatan. Maka pengabdian masyarakat ini menawarkan solusi pemeriksaan kesehatan berupa pemeriksaan hematologi rutin.

Pengabdian masyarakat ini bertujuan agar mengetahui kondisi kesehatan laboran UNUSA melalui pemeriksaan hematologi rutin. Hasil pemeriksaan dapat digunakan untuk skrining penyakit anemia, kanker darah, gangguan pembekuan darah hingga melihat adanya penyakit infeksi. Pemeriksaan ini meliputi parameter jumlah eritrosit (RBC), hemoglobin (HGB), hematokrit (HCT), jumlah leukosit (WBC) dan jumlah trombosit (PLT) (Keohane et al., 2016).

2. Metode

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu:

a. Tahap pra-kegiatan

Tahapan ini meliputi identifikasi pegawai di lingkungan UNUSA, selanjutnya di lakukan observasi untuk mendapatkan nama pegawai yang bekerja sebagai laboran. Khusus untuk laboran yang akan di ikutkan dalam pemeriksaan yaitu laboran yang berasal dari laboratorium yang menangani zat kimia dan biohazard. Setelah terkumpul daftar nama pegawai, dilakukan rapat dan koordinasi dengan UNUSA untuk melakukan pengarahan kepada pegawai yang akan di ikutsertakan dalam pemeriksaan.

b. Tahap pelaksanaan kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat meliputi pengambilan sampel darah kepada pegawai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan hematologi dengan parameter

jumlah eritrosit, hemoglobin, hematokrit, jumlah leukosit, jumlah trombosit dan indeks eritrosit. Hasil pemeriksaan akan di konsultasikan kepada dokter agar dapat di tindak lanjuti kepada tahapan diagnosis berikutnya.

c. Tahan evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan pendekatan observasi terhadap jumlah pegawai yang telah melakukan pemeriksaan terhadap total pegawai yang terdata untuk dilakukan pemeriksaan. Selain itu didapat gambaran kesehatan pegawai laboran UNUSA yang kemudian di laporkan kepada UNUSA sebagai mitra.

3. Hasil dan Diskusi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh 15 orang laboran yang terdiri dari 4 laki-laki dan 11 perempuan. Umur rerata 28 tahun dengan umur termuda 25 tahun dan tertua 35 tahun. Masing-masing berasal dari laboratorium K3, laboratorium hematologi, laboratorium kimia klinik, laboratorium mikrobiologi, laboratorium biologi molekuler, laboratorium kimia, laboratorium gizi, laboratorium anatomi dan fisiologi, serta gudang penyimpanan zat kimia. Hasil pemeriksaan hematologi rutin pada seluruh laboran di sajikan pada Tabel 1.

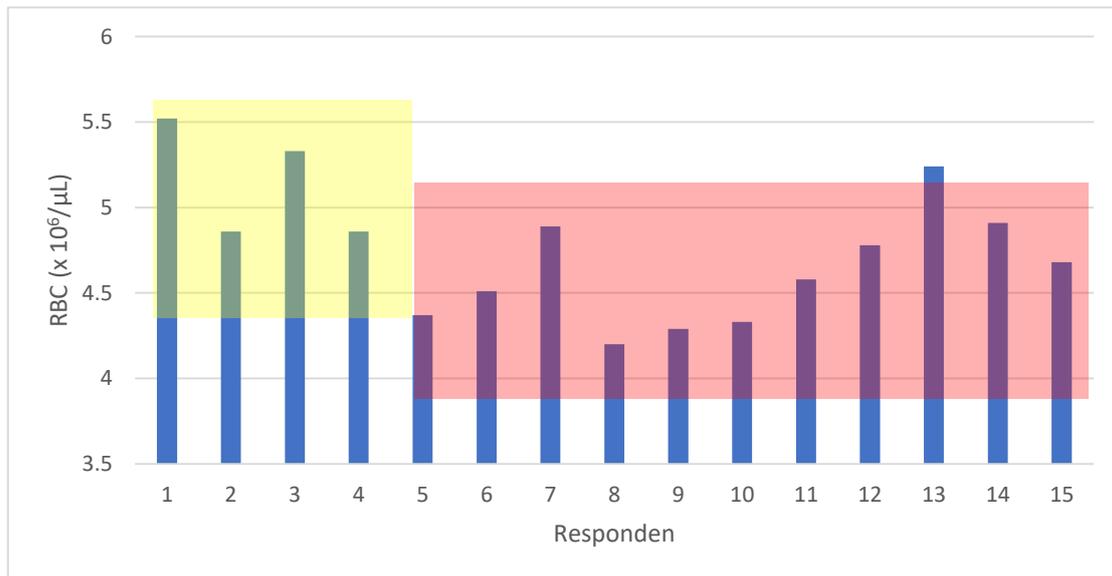
Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Hematologi Rutin Laboran UNUSA

Parameter	RBC (x 10 ⁶ /μL)	HGB (g/dL)	HCT (%)	WBC (x 10 ³ /μL)	PLT (x 10 ³ /μL)
Mean	4,76	13,6	39,0	7,4	373
SD	0,38	1,5	3,6	1,3	65
Min	4,2	9,9	30,8	4,8	273
Maks	5,52	16,8	47,0	9,7	498

Hasil pemeriksaan RBC jika dibandingkan dengan nilai normal RBC (\bar{x} : 4,3 - 5,6 x 10⁶/μL dan σ : 3,9 - 5,1 x 10⁶/μL), maka terdapat 1 responden (6,7%) yang memiliki kadar RBC tinggi dan sebanyak 14 responden (93,3%) masih dalam batas normal (Gambar 1). Kadar RBC tinggi tersebut berasal dari responden perempuan dengan hasil pemeriksaan yaitu 5,24 x 10⁶/μL.

Hasil pemeriksaan HGB jika dibandingkan dengan nilai normal HGB (\bar{x} : 13 - 17 g/dL dan σ : 12 - 15 g/dL), maka terdapat 1 responden (6,7%) yang memiliki kadar HGB rendah dan sebanyak 14 responden (93,3%) masih dalam batas normal (Gambar 2).

Kadar HGB rendah tersebut berasal dari responden perempuan dengan hasil pemeriksaan yaitu 9,9 g/dL.



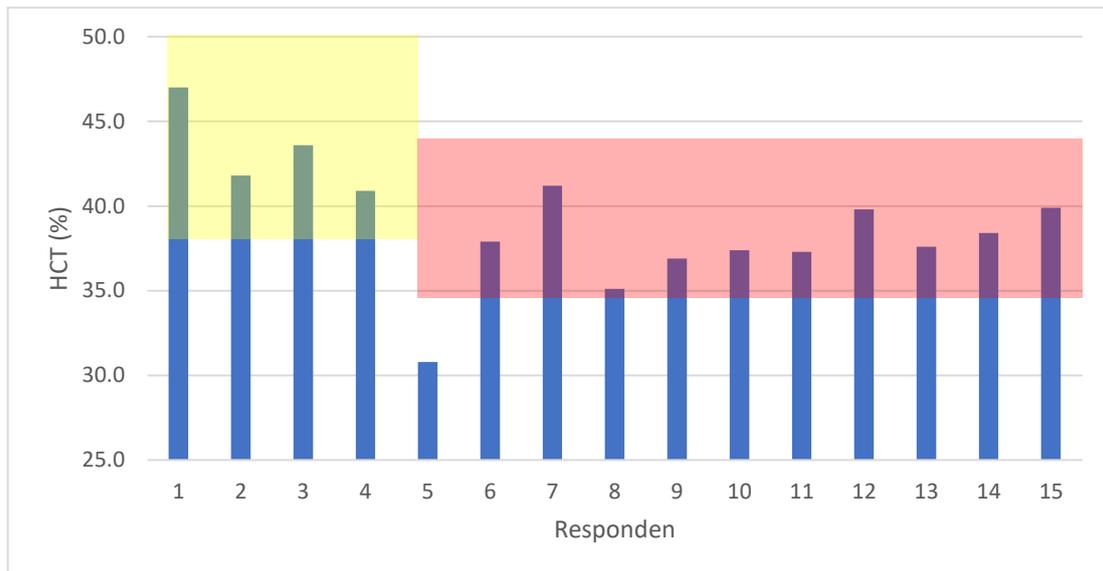
Gambar 1. Distribusi hasil pemeriksaan RBC. Blok kuning merupakan rentang nilai normal laki-laki dan blok merah merupakan rentang nilai normal perempuan.



Gambar 2. Distribusi hasil pemeriksaan HGB. Blok kuning merupakan rentang nilai normal laki-laki dan blok merah merupakan rentang nilai normal perempuan.

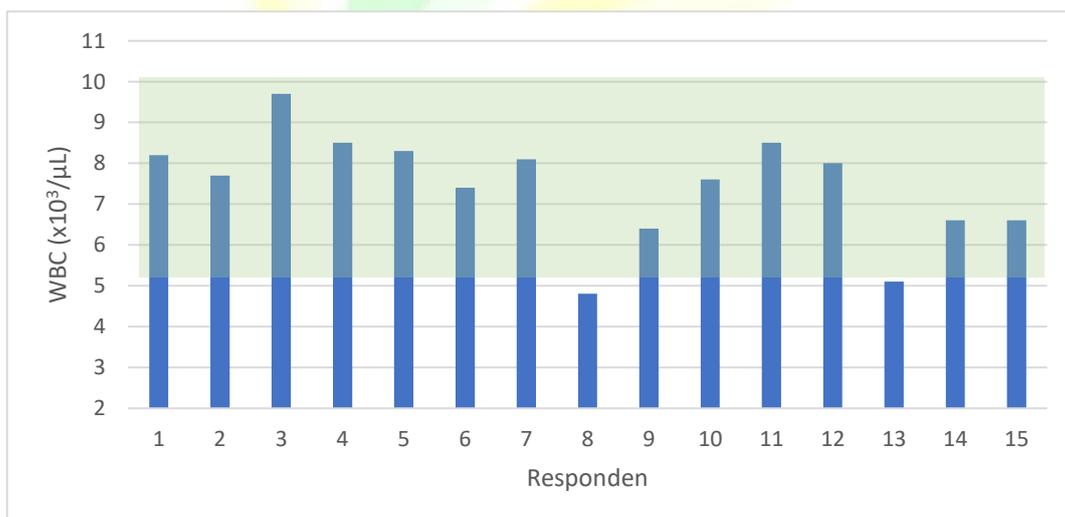
Hasil pemeriksaan HCT jika dibandingkan dengan nilai normal HCT (♂: 38,8 – 50,0% dan ♀: 34,9 – 44,5%), maka terdapat 1 responden (6,7%) yang memiliki kadar HCT rendah dan sebanyak 14 responden (93,3%) masih dalam batas normal (Gambar 3).

Kadar HCT rendah tersebut berasal dari responden perempuan dengan hasil pemeriksaan yaitu 30,8%.



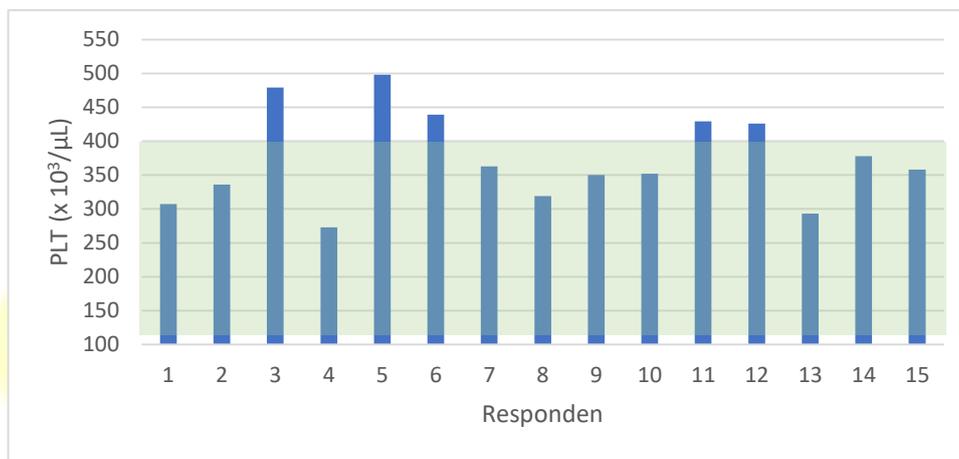
Gambar 3. Distribusi hasil pemeriksaan HCT. Blok kuning merupakan rentang nilai normal laki-laki dan blok merah merupakan rentang nilai normal perempuan.

Hasil pemeriksaan WBC jika dibandingkan dengan nilai normal WBC ($5 - 10 \times 10^3/\mu\text{L}$), maka terdapat 1 responden (6,7%) yang memiliki kadar WBC rendah dan sebanyak 14 responden (93,3%) masih dalam batas normal (Gambar 4). Kadar WBC rendah tersebut berasal dari responden perempuan dengan hasil pemeriksaan yaitu $4,8 \times 10^3/\mu\text{L}$.



Gambar 4. Distribusi hasil pemeriksaan WBC. Blok hijau merupakan rentang nilai normal untuk kedua jenis kelamin.

Hasil pemeriksaan PLT jika dibandingkan dengan nilai normal PLT 150 - 400 x 10³/μL, maka terdapat 5 responden (3,33%) yang memiliki kadar PLT rendah dan sebanyak 10 responden (66,7%) masih dalam batas normal (Gambar 5). Kadar PLT tinggi tersebut berasal dari 1 laki-laki dan 4 perempuan dengan hasil pemeriksaan yaitu 479, 498, 439, 429 dan 426 x 10³/μL.



Gambar 5. Distribusi hasil pemeriksaan PLT. Blok hijau merupakan rentang nilai normal untuk kedua jenis kelamin.

Berdasarkan hasil pemeriksaan hematologi rutin terhadap 15 responden laboran UNUSA, sebagian responden menunjukkan hasil abnormal. Akan tetapi hanya terdapat 1 responden yang menunjukkan hasil abnormal lebih dari satu parameter, yaitu HGB, HCT dan PLT. Responden tersebut dicurigai mengalami anemia karena terdapat penurunan kadar HGB (9,9 g/dL) dan HCT (30,8%) (Turner & Badireddy, 2018). Hasil abnormal pada responden yang lain menunjukkan tidak ada keterkaitan dengan parameter lainnya. Jika dibandingkan nilai referensi, penyimpangan hasil pemeriksaan tidak terlalu ekstrem (Westgard, 2020).

Masalah kesehatan utama para laboran bersumber dari zat dan limbah laboratorium yang bersifat karsinogenik dan infeksius. Senyawa karsinogenik yang sering memapar individu akan menyebabkan kanker, pemeriksaan hematologi dapat mendeteksi kelainan tersebut khususnya jika terjadi kanker darah (leukemia) yang ditandai oleh peningkatan leukosit ekstrem (>100 x 10³/μL) (Cuttner et al., 1980).

Kondisi penyakit tersebut biasanya diikuti anemia yang ditandai penurunan RBC, HGB, HCT dan leukopenia yang ditandai penurunan PLT (Keohane et al., 2016). Paparan limbah infeksius akan menyebabkan individu mengalami penyakit infeksi, umumnya ditandai dengan peningkatan WBC (Keohane et al., 2016). Kondisi anemia yang ditemukan pada salah satu laboratorium mungkin disebabkan faktor di luar paparan zat dan limbah laboratorium berbahaya, karena anemia bersifat ringan dilihat penurunan HGB dan HCT yang tidak terlalu rendah.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk pemeriksaan pemeriksaan kesehatan dilaksanakan pada laboran di Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Pemeriksaan kesehatan berupa pemeriksaan hematologi rutin yang digunakan untuk monitoring status kesehatan melalui parameter RBC, HGB, HCT, WBC dan PLT.

Hasil dari 15 responden yang mengikuti pemeriksaan kesehatan, sekitar 6,7% diduga mengalami anemia ringan. Kondisi tersebut didapat di luar paparan zat dan limbah laboratorium karena tidak ada keterkaitannya dengan kondisi leukemia dan infeksi.

Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat, responden yang teridentifikasi memiliki kesehatan dapat ditindaklanjuti untuk melakukan gaya hidup sehat dan jika diperlukan harus dikonfirmasi pemeriksaan di fasilitas kesehatan. Selau lakukan pemeriksaan rutin untuk memonitor kesehatan, karena laboran merupakan kelompok pekerja yang rentan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dana penelitian yang diberikan oleh LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada petugas Laboratorium Hematologi Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya atas bantuan teknis yang telah di berikan.

Referensi

Cuttner, J., Conjalka, M. S., Reilly, M., Goldberg, J., Reisman, A., Meyer, R. J., & Holland, J. F. (1980). Association of monocytic leukemia in patients with extreme leukocytosis. *The American Journal of Medicine*, 69(4), 555–558. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(80\)90467-2](https://doi.org/10.1016/0002-9343(80)90467-2)

- Keohane, E. M., Smith, L. J., & Walenga, J. M. (2016). *Rodaks's Hematology: Clinical Principles and Application* (5th ed.). Elsevier.
- Nah, E. H., Kim, S., Cho, S., & Cho, H. I. (2018). Complete blood count reference intervals and patterns of changes across pediatric, adult, and geriatric ages in Korea. *Annals of Laboratory Medicine*, 38(6), 503–511. <https://doi.org/10.3343/alm.2018.38.6.503>
- Nugraha, G., Ningsih, N. A., Sulifah, T., & Fitria, S. (2021). Stabilitas Pemeriksaan Hematologi Rutin pada Sampel Darah yang Didiadakan pada Suhu Ruang Menggunakan Cell-Dyn Ruby. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 4(1).
- Redaksi Halodoc. (2021, February 2). *Hematologi*. <https://www.halodoc.com/kesehatan/hematologi>
- Turgeon, M. L. (2012). *Clinical Hematology Theory & Procedure* (5th ed.). Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwet.
- Turner, J., & Badireddy, M. (2018). *Anemia*. StatPearls Publisng. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499994/>
- Westgard, J. O. (2020). *Basic Method Validation* (4th ed.). Westgard QC.