

# Gambaran Hematologi Remaja Santri Putra dan Putri (Studi di Pondok Pesantren At Taqwa dan Darussalam Semarang)

Rahayu Astuti<sup>1</sup>, Wulandari Meikawati<sup>2\*</sup>, Nur Hidajah<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>3</sup> Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Semarang

\*Email: wulandari @unimus.ac.id

## Abstrak

**Keywords:**  
Gambaran  
hematologi, remaja,  
santri, pondok  
pesantren

Masa remaja adalah masa pertumbuhan, sehingga dibutuhkan asupan gizi yang sesuai dengan kebutuhan, diantaranya asupan zat besi. Kekurangan zat besi dapat menyebabkan terjadinya anemia yang berdampak pada prestasi dan daya tahan tubuh. Remaja yang merupakan santri di pondok pesantren adalah kelompok rawan defisiensi zat gizi karena kurangnya pengawasan pada pola konsumsi sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hematologi yang meliputi kadar leukosit, eritrosit, hemoglobin, hematokrit dan trombosit, serta analisis MCV, MCH dan MCHC pada remaja yang tinggal di pondok pesantren. Responden dalam penelitian ini adalah santri putra dan putri di pondok pesantren At taqwa dan Darussalam Kota Semarang sebanyak 130 orang yang dipilih secara purposive sampling berdasar kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner, alkohol swab, tourniquet, dan vacutainer untuk pengambilan darah dan dianalisis dengan Hematology Analyzer. Hasil penelitian menunjukkan rerata jumlah leukosit ( $7,372 \times 1000/\mu\text{L}$ ), eritrosit ( $4,9141 \times 10^6/\mu\text{L}$ ), hemoglobin ( $12,403 \times 1000/\mu\text{L}$ ), hematokrit (38,005%) dan trombosit ( $273,42 \times 1000/\mu\text{L}$ ) berada pada kisaran normal atau mendekati normal. Analisis MCV dan MCH kurang dari batas normal ( $77,578 \text{ fL}$  dan  $25,225 \text{ g/dL}$ ) namun MCHC berada dalam batas normal  $32,536 \text{ /dL}$ . Nilai yang belum memenuhi batas normal dimungkinkan karena pola konsumsi yang rendah zat besi. Hal ini berdampak pada terjadinya anemia defisiensi zat besi.

## 1. PENDAHULUAN

Masa remaja adalah masa pertumbuhan cepat (growth spurt) yang merupakan masa transisi antara masa kanak-kanak dan dewasa, disertai dengan meningkatnya kebutuhan zat gizi bagi tubuh. (1-2). Remaja laki-laki maupun perempuan dalam masa pertumbuhan membutuhkan energi, protein dan zat-zat gizi lainnya yang lebih banyak dibanding dengan kelompok umur lain. Pematangan seksual pada remaja menyebabkan kebutuhan zat besi meningkat. (3)

Salah satu masalah yang dihadapi remaja Indonesia adalah masalah gizi mikronutrien, yakni sekitar 12% remaja laki-laki dan 23% remaja perempuan mengalami anemia, yang sebagian besar diakibatkan kekurangan zat besi (anemia defisiensi besi). (4)

Anemia menyebabkan darah tidak cukup mengikat dan mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Bila oksigen yang diperlukan tidak cukup, maka akan berakibat pada sulitnya berkonsentrasi, sehingga prestasi belajar menurun, daya tahan fisik rendah sehingga mudah lelah, aktivitas fisik

menurun, mudah sakit karena daya tahan tubuh rendah, akibatnya jarang masuk sekolah/bekerja. <sup>(4)</sup>

Pondok pesantren merupakan salah satu tempat untuk mendidik agar santri-santri menjadi orang berakhlak mulia dan memiliki kecerdasan yang tinggi. Santri dibekali dengan dasar-dasar ilmu agama dan berbagai ketrampilan hidup sehingga kelak ia bisa berwirausaha dan membina masyarakat. <sup>(5)</sup> Salah satu aspek yang mendukung hal tersebut adalah pemenuhan kebutuhan gizi bagi para santri. <sup>(6)</sup>

Sebagian besar santri pondok pesantren merupakan usia remaja. Jumlah penghuni pondok yang banyak berakibat kurangnya pengawasan pada santri mengenai makanan yang dikonsumsi. Dalam kesehariannya, santri cenderung hanya memenuhi kebutuhan makannya dengan jajanan yang mengandung karbohidrat tinggi, seperti bakso, Cireng, mie, cilok, dan lain-lain. Sehingga di khawatirkan kebutuhan gizi seperti protein, kalsium, vitamin C, dan zat besi kurang.

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Pondok Pesantren at Taqwa dan Darussalam di Kecamatan Tembalang Kota Semarang, para santri yang tinggal di pondok mendapatkan pemenuhan kebutuhan gizi sehari-hari dengan mendapatkan jatah makan yang diatur pengurus pondok pesantren, disamping kebiasaan jajan di luar.

## 2. METODE

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi adalah remaja santri putra dan putri yang tinggal di Pondok Pesantren At Taqwa dan Darussalam sebanyak 146 orang. Teknik pengambilan sampel secara purposive sampling diperoleh sampel sebanyak 130 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan kriteria inklusi 1) bersedia menjadi responden

dengan menandatangani *informed consent* 2) bersedia diambil darahnya, dan kriteria eksklusi 1) santri yang sedang berpuasa, 2) santri yang sedang sakit, 3) santri putri yang sedang menstruasi,

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 8 - 9 Februari 2019 di Pondok Pesantren At Taqwa dan Darussalam. Setiap santri diambil sampel darah vena sebanyak ± 6cc. Kemudian sampel darah vena diperiksa kadar hemoglobin, jumlah eritrosit, leukosit, trombosit dan nilai hematokritnya.

Analisis data dalam penelitian berupa nilai MCV, MCH dan MCHC dan dilakukan analisis univariat untuk mengetahui gambaran dari setiap parameter. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner, alkohol swab, torniquet, dan vacutainer untuk pengambilan darah dan Hematology Analyzer untuk mengukur kadar Hb, hematokrit, jumlah eritrosit, jumlah leukosit, jumlah trombosit, dan indeks eritrosit. <sup>(7)</sup> Analisis dilakukan di Laboratorium Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan di Pondok Pesantren At Taqwa yang beralamat di Bulusan, Kecamatan Tembalang dan Darussalam yang terletak di Dukuh. Rejosari, Kelurahan. Meteseh, Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Umur responden dalam penelitian ini berkisar antara 11 tahun sampai dengan 19 tahun dengan rata rata 14,74 dan standar deviasi 1,990. Sebagian besar (80%) responden berjenis kelamin perempuan.

### 3.2. Deskripsi Nilai Hematologi

Berdasarkan hasil pemeriksaan diperoleh nilai hematologi seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi nilai Haematologi

Parameter	Min	Maks	Rerata	SD
Leukosit (x1000/ $\mu$ L)	4,1	13,9	7,372	1,8905
Eritrosit (x1000000/ $\mu$ L)	3,92	6,02	4,914	0,4078
Hemoglobin (x1000/ $\mu$ L)	8,9	16,3	12,403	1,4701
Hematokrit (%)	29,3	48,6	38,005	3,6566
Trombosit (x1000/ $\mu$ L)	133	412	273,420	61,7920

Tabel 1 menunjukkan rerata jumlah leukosit, eritrosit, hemoglobin, trombosit dan hematokrit pada responden berada pada kisaran normal atau mendekati normal. Nilai batas normal untuk leukosit adalah 4,5-10x1000/ $\mu$ L, dan eritrosit untuk putri 4,1-5,1 x10<sup>6</sup>/ $\mu$ L sedangkan putra 4,5-5,9x10<sup>6</sup>/ $\mu$ L.

Kadar hemoglobin untuk putri harus diatas 12x1000/ $\mu$ L dan putra lebih dari 13x1000/ $\mu$ L. Nilai normal untuk trombosit adalah 150-450x1000/ $\mu$ L dan hematokrit untuk putri 34-44%, sedangkan untuk putra 38-50%. Meski demikian masih ditemukan responden dengan kadar hemoglobin, hematokrit dan trombosit dibawah normal.

Hemoglobin merupakan protein yang terdapat di dalam eritrosit yang memberi warna merah pada darah dan merupakan pengangkut oksigen di dalam tubuh. <sup>(8)</sup> Hemoglobin tidak hanya menyebabkan warna eritrosit menjadi merah, tetapi juga untuk menentukan bentuk eritrosit. Hemoglobin merupakan komponen utama dari sel darah merah. Molekul hemoglobin terdiri dari suatu protein yang terbentuk dari empat rantai polipeptida (globin) dan empat gugus non protein yang mengandung besi yang dikenal sebagai gugus heme yang berikatan secara timbal balik dengan satu molekul oksigen

(O<sup>2</sup>). Hal ini menyebabkan setiap molekul hemoglobin dapat mengambil empat molekul oksigen di dalam paru. Oksigen memiliki sifat tidak larut dalam plasma sehingga 98,5% oksigen yang terangkut di dalam darah dapat terikat ke hemoglobin. <sup>(9)</sup>

Demikian halnya dengan kadar hematokrit masih ditemukan dengan kadar dibawah normal (nilai batas normal 34-50%). Kondisi ini biasa ditemukan pada penderita anemia yaitu suatu keadaan kurangnya volume darah dalam tubuh, yang dinyatakan dalam Hb (Hemoglobin).

Keadaan ini juga akan secara langsung berdampak pada penurunan nilai hematokrit dalam tubuh seseorang. Kondisi anemia lainnya yang juga mempengaruhi penurunan hematokrit antara lain anemia defisiensi besi yang merupakan jenis anemia yang berhubungan dengan penurunan kadar zat besi (Fe) dalam Hb. <sup>(10)</sup>

Tabel 2 menunjukkan bahwa hampir setengah responden masuk dalam kategori anemia. Hal ini dimungkinkan karena asupan zat gizi yang berasal dari makanan sehari-hari dalam tubuh kurang, sehingga kebutuhan gizi dalam tubuh tidak terpenuhi terutama zat besi.

Tabel 2. Distribusi menurut status Anemia

Status Anemia	n	%
Tidak Anemia	77	59,2
Anemia	53	40,8
Total	130	100,0

Zat besi adalah salah satu komponen terpenting dalam pembentukan hemoglobin. Bila asupan zat besi dalam tubuh kurang akan menyebabkan berkurangnya bahan pembentuk sel darah merah, sehingga sel darah merah

tidak dapat melakukan fungsinya dalam mensuplai oksigen yang akan mengakibatkan terjadinya anemia.

Tabel 3. Deskripsi Nilai MCV, MCH dan MCHC

Parameter	Min	Maks	Rerata	SD
MCV (fL)	53,9	86,7	77,578	5,7869
MCH (pg)	16,3	29,5	25,225	2,3747
MCVC (g/dL)	30,0	36,0	32,536	1,1593

MCV (Mean Corpuscular Volume) atau VER (Volume Eritrosit Rata-rata) adalah volume rata-rata sebuah eritrosit yang dinyatakan dengan satuan femtoliter(fL).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata nilai MCV masih dibawah normal (Nilai Normal MCV adalah 82-96 fL)<sup>(11)</sup>.

Kondisi yang dapat menjadi pemicu adalah terjadinya anemia defisiensi besi. Anemia defisiensi besi atau biasa disingkat ADB adalah anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi dalam tubuh. Zat besi merupakan salah satu komponen penting untuk darah. Menurunnya zat besi dalam tubuh menyebabkan penurunan sel darah merah sehat yang ada dalam tubuh dan dapat juga memengaruhi kadar MCV.<sup>(12)</sup>

Demikian halnya dengan rerata MCH juga masih di bawah normal. MCH (Mean Corpuscular Haemoglobin) atau HER (Hemoglobin Eritrosit Rata-rata) adalah jumlah hemoglobin per eritrosit yang dinyatakan dengan satuan pikogram (pg). Nilai normal MCH = 27-31 pg. Penurunan MCH biasa terjadi pada pasien anemia mikrositik dan anemia hipokromik. Peningkatan MCH juga dapat terjadi pada seseorang yang mengalami defisiensi besi.<sup>(11)</sup>

Hal berbeda terjadi pada analisis MCHC yang menunjukkan nilai rerata dalam batas normal. MCHC adalah singkatan dari *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* yang artinya adalah perhitungan mengukur konsentrasi rata-rata hemoglobin per unit volume eritrosit. Nilai MCHC dikatakan tinggi apabila nilai rata-rata Hb tinggi atau nilai rata-rata volume eritrosit kecil. Dan sebaliknya nilai MCHC dikatakan rendah apabila nilai rata-rata Hb rendah atau nilai rata-rata volume eritrosit tinggi. Hasil nilai MCHC yang didapatkan dinyatakan dengan persentase atau satuan gram per desiliter (gr/dL). Pada umumnya Nilai normal MCHC adalah  $34 \pm 2$  gr/dl.<sup>(13)</sup>

#### 4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini ditemukan bahwa nilai rerata berdasar parameter leukosit, eritrosit, hemoglobin, hematokrit dan trombosit berada dalam batas normal, namun analisis MCV dan MCH menunjukkan nilai rerata yang masih kurang dari normal.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu terutama kepada DRPM Dikti melalui Kopertis Wilayah VI atas dana penelitian Hibah PTUPT sesuai dengan Surat Perjanjian

Pelaksanaan Hibah Penelitian No:  
024/K6/KM/SP2H/PENELITIAN/2018  
tanggal 19 Februari 2018

#### REFERENSI

1. Chakrabarty S, Bharati P. Physical Growth and Nutritional Status of the Shabar Tribal Adolescents of Orissa , India : a Cross-sectional Study. 2008;
2. Latifah L, Setyani A, Nurcahyani Y. Anemia, Prestasi, dan Kecerdasan pada Remaja awal Laki-laki dan Perempuan. MGMI. 2015;1:45–56.
3. Permiasih D, Herman S. Faktor-faktor yang mempengaruhi Anemia pada Remaja. Bul Penel Kesehat. 2005;33:162–71.
4. Kementerian Kesehatan RI. Kenali Masalah Gizi yang Ancam Remaja Indonesia [Internet]. 2018. Available from: <http://www.depkes.go.id/article/view/18051600005/kenali-masalah-gizi-yang-ancam-remaja-indonesia.html>
5. Syafe'i I. Pondok Pesantren : Lembaga Pendidikan Pembentukan Karakter. Al Tadzkiiyah. 2017;8:85–103.
6. Almatier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2009. 338 p.
7. Unimus. Petunjuk Praktikum Hematologi 1. Untuk Mahasiswa Jurusan DIII Analisis Kesehatan. UNIMUS; 24–49 p.
8. Riswanto. Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Selayang Pandang. Yogyakarta: Alfabedia dan Kanal Medika; 2013.
9. Sherwood L. Human Physiology: From Cells to System. 6th ed. Jakarta: EGC; 2007. 973 p.
10. Karim A. Hematokrit: Definisi, Nilai Normal, dan Nilai Tidak Normal [Internet]. 2018. Available from: <https://doktersehat.com/>
11. Gandasoebrata R. Penuntun Laboratorium Klinis. Jakarta: Dian rakyat; 2013.
12. Karim A. MCV Pengertian, Nilai Normal, Kondisi Abnormal - Dokter Sehat [Internet]. 2018. Available from: <https://doktersehat.com/>
13. Karim A. MCHC Nilai Normal, Cara

Hitung, dan Kelainan - Dokter Sehat  
[Internet]. 2018. Available from:

<https://doktersehat.com/>