

Korelasi Antara Jumlah Monosit dan Neutrofil Perokok dan Non Perokok di Warung Kopi Kawasan Wonocolo, Surabaya

Sukmawati Nuraida Milasari⁽¹⁾, Indah Lestari⁽²⁾, Ary Andini⁽¹⁾

Progam Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan
Univesitas Nahdlatul Ulama Surabaya
E-mail: sukmaawati.nuraidamilasari@yahoo.com

ABSTRAK

Rokok adalah salah satu sumber potensial penyakit manusia. Zat beracun dari rokok menyebabkan penurunan fungsi paru-paru. Respon inflamasi pada paru dapat mengubah jenis leukosit, termasuk neutrofil dan monosit. Jumlah neutrofil dan monosit meningkat ketika tubuh melakukan perlawanan terhadap respon imun karena zat beracun dari asap rokok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara jumlah monosit dan neutrofil pada perokok dan non perokok. Penelitian ini menggunakan simple random sampling dengan pendekatan cross sectional yang diambil responden di kafe coffe di sekitar kecamatan Wonocolo, Surabaya. Sampel darah diambil dari darah vena kemudian dianalisis dengan menggunakan penganalisis hematologi di Laboratorium Kesehatan Pusat Surabaya (Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya). Hasil dari 26 sampel perokok dan 26 sampel non perokok dapat dilihat dengan rata-rata jumlah perokok monocytes sekitar $7,92 \pm 2,134\%$ sedangkan non-perokok monocytes sekitar $8,12 \pm 2,405\%$. Jumlah rata-rata perokok neutrofil mencapai $53,96 \pm 7,717\%$ sedangkan neutrofil non perokok mencapai $59,62 \pm 9,992\%$. Berdasarkan uji korelasi menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara jumlah monosit dan neutrofil pada perokok ($p = 0,546$) dan non perokok ($p = 0,588$).

Kata kunci: Perokok, Non Perokok, Monosit, Neutrofil, Hematologi Analyzer

- 1) Progam Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Univesitas Nahdlatul Ulama Surabaya.

Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan,
Surabaya

PENDAHULUAN

Masyarakat pada dasarnya menyadari bahwa tembakau yang dijadikan rokok merupakan salah satu sumber potensi penyakit pada manusia karena rokok mengandung beberapa macam zat berbahaya bagi tubuh manusia. Dalam satu batang rokok terdapat beberapa zat yang berbahaya misalnya nikotin (kandungan pestisida), TAR (campuran jalan aspal), amoniak (kandungan pembersih lantai), hidrogen sianida (HCN), karbon monoksida (gas beracun), fenol, dan lain-lain (Ruhimat, 2014).

Dari jumlah perokok di dunia, sekitar 900 juta jiwa (84%) tinggal di negara-negara berkembang, salah satunya di Indonesia. Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan, Indonesia berada pada urutan ketiga dengan jumlah perokok terbanyak yang mencapai 146.860.000 jiwa. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013, rata jumlah batang rokok yang dihisap meningkat dari 12 batang perhari pada tahun 2017 menjadi 12,3 atang perhari pada tahun 2013 (Sirih, 2017). Merokok telah diketahui dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Gangguan

kesehatan ini dapat disebabkan oleh nikotin yang berasal dari asap rokok. Rusaknya paru sebagai target utama karena langsung terkena paparan agen kimia di dalam asap rokok. Kandungan zat-zat beracun dari asap rokok menyebabkan tubuh melakukan perlawanan terhadap terjadinya respon imun salah satunya leukosit. Leukosit berfungsi untuk mempertahankan tubuh terhadap benda-benda asing termasuk zat-zat kimia yang terkandung di dalam asap rokok (Susanna, 2003). Peningkatan jumlah leukosit berhubungan dengan penurunan fungsi paru. Respon inflamasi pada paru menyebabkan perubahan neutrofil, limfosit, dan monosit karena peningkatan jumlah sitokin seperti TNF- α , IL-1, IL-6, IL-8, GM-CSF, dan G-CSF. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa leukositosis pada perokok dapat disebabkan oleh peningkatan radikal bebas. Radikal bebas mengakibatkan degradasi I κ B dan aktivasi NF- κ B sehingga produksi IL-8 meningkat pada leukosit. Sitokin IL-8 menginduksi mobilisasi neutrofil dan limfosit T dari sumsum tulang (Komala, 2011).

Beberapa penelitian juga menunjukkan dengan peningkatan IL-6, IL-8, dan GM-CSF mempengaruhi jumlah neutrofil, limfosit, dan monosit. IL 6 juga merupakan sitokin proinflamasi yang bertanggung jawab terhadap pengeluaran neutrofil dan monosit saat terjadi inflamasi paru. Nikotin yang terkandung dalam rokok juga menstimulasi neutrofil memproduksi IL-8 dalam jumlah yang besar sehingga menyebabkan leukositosis (Suwa, 2000). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara jumlah monosit dan neutrofil pada perokok dan non perokok.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian yaitu laki-laki perokok, laki-laki atau perempuan non perokok, tidak mengkonsumsi obat-obatan, dan tidak sedang sakit. Pengambilan sampel dilakukan di warung kopi Tarzan dan warung kopi Bambu kawasan Wonocolo Surabaya. Setiap responden dilakukan pengambilan darah vena dan ditampung di dalam tabung EDTA,

kemudian sampel darah vena diperiksa dengan *Hematology Analyzer Sysmax XT-2000i*. Penelitian dilakukan di Balai Besar Laboratorium Surabaya (BBLK).

Hasil pemeriksaan jumlah monosit dan neutrofil dimasukkan dalam tabulasi data kemudian dianalisis menggunakan uji statistik parametrik Uji Korelasi menggunakan perangkat lunak SPSS versi 16.

HASIL

Pada penelitian jumlah monosit dan neutrofil pada perokok dan non perokok di warung kopi kawasan Wonocolo Surabaya diperoleh hasil rerata dan standar deviasi sebagai berikut.

Tabel 1. Rata-rata jumlah monosit darah perokok dan non perokok

Variabel	N	Mean \pm std. Devisiasi (%)
Jumlah Monosit Perokok	26	7,92 \pm 2,134
Jumlah Monosit Non perokok	26	8,12 \pm 2,405

Pada tabel 1 menunjukkan hasil rata-rata jumlah monosit perokok sebesar 7,92 % dan untuk non perokok sebesar 8,12 %.

Tabel 2. Rata-rata jumlah neutrofil darah perokok dan non perokok

Variabel	N	Mean ± std. Devisiasi (%)
Jumlah Neutrofil Perokok	26	53,96 ± 7,717
Jumlah Neutrofil Non perokok	26	59,62 ± 9,992

Pada tabel 2 menunjukkan hasil rata-rata jumlah neutrofil perokok sebesar 53,96 % dan untuk non perokok sebesar 59,62 %.

Tabel 3 Hasil uji normalitas pada monosit

Variabel	Mean ± std. Devisiasi (%)	P	Keterangan
Jumlah Monosit Perokok	7,92 ± 2,134	0,20	Distribusi normal
Jumlah Monosit Non perokok	8,12 ± 2,405	0,20	Distribusi normal

Tabel 4 . Hasil uji normalitas pada neutrofil

Variabel	Mean ± std. Devisiasi (%)	P	Keterangan
Jumlah Neutrofil Perokok	53,96 ± 7,717	0,20	Distribusi normal
Jumlah Neutrofil Non perokok	59,62 ± 9,992	0,20	Distribusi normal

Berdasarkan Uji Normalitas jumlah monosit dan neutrofil pada perokok dan non perokok pada tabel 3 dan 4 diperoleh hasil data normal karena nilai $p > 0,05$ ($p = 0,200$).

Tabel 5. Hasil uji homogenitas monosit dan neutrofil pada perokok dan non perokok

Variabel	P	Keterangan
Jumlah Monosit	0,55	Homogen
Jumlah Neutrofil	0,23	Homogen

Tabel 6. Hasil Uji korelasi monosit dan neutrofil pada perokok

Variabel	N	r	P	Keterangan
Jumlah Monosit perokok	26	- 0,124	0,546	Tidak ada hubungan
Jumlah Neutrofil perokok	26			

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa tidak ada hubungan antara jumlah monosit dan neutrofil pada perokok, karena kedua variabel mempunyai korelasi yang sangat lemah dan nilai $p > 0,05$

Tabel 7. Hasil Uji korelasi monosit dan neutrofil pada non perokok

Variabel	N	r	P	Keterangan
Jumlah Monosit non perokok	26	-0,111	0,588	Tidak ada hubungan
Jumlah Neutrofil non perokok	26			

Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa tidak ada hubungan antara jumlah monosit dan neutrofil pada non perokok, karena kedua variabel mempunyai korelasi yang sangat lemah dan $p > 0,05$.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian jumlah monosit dan neutrofil pada perokok dan non perokok yang ada di warung kopi Tarzan dan warung kopi Bambu kawasan Wonocolo Surabaya menunjukkan bahwa rata-rata jumlah monosit pada perokok mencapai 7,92 % dan rata-rata jumlah monosit pada non perokok mencapai 8,12 %. Sedangkan rata-rata jumlah neutrofil pada perokok mencapai 53,96 % dan rata-rata jumlah neutrofil pada non perokok mencapai 59,62 %. Berdasarkan hasil uji korelasi

antara jumlah monosit dan neutrofil pada perokok didapatkan nilai $p=0,546$ yang berarti $p>0,05$. Hal ini menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan sehingga ketika jumlah monosit mengalami kenaikan, jumlah neutrofil tidak selalu mengalami kenaikan. Sebaliknya, ketika neutrofil mengalami kenaikan, jumlah monosit selalu tidak mengalami kenaikan, sehingga tidak ada hubungan jumlah monosit dan neutrofil pada perokok.

Hasil penelitian jumlah monosit dan neutrofil pada non perokok menunjukkan bahwa jumlah monosit mengalami kenaikan tidak secara signifikan sebanyak 18 perokok dan yang memiliki jumlah monosit normal sebanyak 8 perokok, sedangkan jumlah neutrofil mengalami kenaikan tidak secara signifikan sebanyak 5 perokok, mengalami penurunan tidak secara signifikan sebanyak 8 perokok, dan yang memiliki nilai normal sebanyak 14 perokok. Berdasarkan hasil uji korelasi antara jumlah monosit dan neutrofil pada non perokok didapatkan nilai $p=0,588$ yang berarti $p>0,05$. Hal ini menunjukkan tidak terdapat

hubungan yang signifikan sehingga ketika jumlah monosit mengalami kenaikan, jumlah neutrofil tidak selalu mengalami kenaikan dan ketika jumlah neutrofil mengalami kenaikan, jumlah monosit tidak selalu mengalami kenaikan, sehingga tidak ada hubungan jumlah monosit dan neutrofil pada non perokok.

Dalam penelitian ini jumlah monosit dan neutrofil pada non perokok berlaku sebagai kontrol. Jika pada jumlah monosit dan neutrofil pada non perokok tidak menunjukkan adanya hubungan, ada indikasi jika jumlah monosit dan neutrofil pada perokok juga tidak menunjukkan adanya hubungan. Hal tersebut dikarenakan oleh beberapa faktor yaitu usia, jenis kelamin, asupan gizi, aktivitas fisik, riwayat penyakit yang diderita, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, obat-obatan, serta alat dan metode tes yang digunakan. Selain itu penentuan kriteria inklusi penelitian juga mempengaruhi hasil dari hitung jenis leukosit yaitu monosit dan neutrofil. Pada penelitian ini juga menggunakan data sekunder berupa kuesioner untuk mendapatkan data

konsumsi rokok dan pemeriksaan darah vena untuk melihat jumlah monosit dan neutrofil.

Penelitian yang dilakukan oleh Sirih dkk (2017) mengenai hubungan merokok dan kadar leukosit pada perokok kronik yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan secara signifikan antara derajat merokok ringan, sedang, berat terhadap kadar leukosit yang didapatkan baik dari pemeriksaan total kadar leukosit maupun dari hitung jenis leukosit dengan nilai $P > 0,05$ (Sirih, 2017). Penelitian oleh Hansen (2003) dari Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang dilakukan terhadap 80 perokok aktif dan 20 perokok pasif di kalangan mahasiswa Universitas Diponegoro menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar leukosit total, jumlah neutrofil batang, limfosit, dan monosit terhadap perokok aktif maupun pasif namun terdapat hubungan bermakna terhadap jumlah neutrofil segmen dan eosinofil antara perokok aktif dan perokok pasif (Hansen, 2003). Namun, berbeda dengan hasil penelitian Martanya dkk (2017) yang menyatakan bahwa pada perokok rata-rata hitung jenis

leukosit dalam batas normal kecuali neutrofil segmen yang mengalami peningkatan dan limfosit yang menurun (Martantya, 2014). Penelitian oleh Ruhimat (2014) mengenai gambaran *diff count* pada perokok di Kecamatan Cibeureum menunjukkan terjadi peningkatan jumlah pada sel limfosit, monosit, dan neutrophil (Ruhimat, 2014). Hasil yang didapatkan pada penelitian hubungan antara jumlah monosit dan neutrofil pada perokok dan non perokok di warung kopi kawasan Wonocolo Surabaya memang menunjukkan tidak ada hubungan secara signifikan, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperkuat penelitian ini dengan memperluas variabel penelitian, pemeriksaan juga dapat dilakukan dengan metode lain seperti metode apusan darah untuk memperkuat hasil pemeriksaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa jumlah rata-rata monosit pada perokok sekitar $7,92 \pm 2,134$ % dan pada non perokok sekitar $8,12 \pm 2,405$ %. Jumlah rata-rata neutrofil pada perokok sekitar

$53,96 \pm 7,717$ % dan pada non perokok sekitar $59,62 \pm 9,992$ %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada monosit dan neutrofil pada perokok memiliki nilai $P=0,546$, sedangkan monosit dan neutrofil pada non perokok memiliki nilai $P=0,588$. Sehingga menunjukkan tidak ada hubungan antara jumlah monosit dan neutrofil pada perokok dan non perokok.

Peneliti menyarankan perlu dilakukan pemeriksaan pada jenis leukosit yang lain seperti basofil, eosinofil, limfosit untuk mengetahui apakah juga terdapat hubungan pada perokok dan perlu dilakukan pemeriksaan lain pada perokok aktif yang dapat mempengaruhi jumlah monosit dan neutrofil seperti identifikasi adanya *Tuberculosis*, *Bronchitis*, atau penyakit paru-paru lainnya pada responden.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ruhimat, Undang. 2014. *Gambaran Diff Count Perokok di Kecamatan Cibeureun*. Tasikmalaya: STIKES Bakti Tunas Husada.
2. Sirih, E Gabrielle, dkk. 2017. *Hubungan Merokok*

- dan Kadar Leukosit Pada Perokok Kronik*. Program Studi Pendidikan Dokter, Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado.
3. Susanna, D., Hartono, B., Fauzan, H. 2003. *Penentuan kadar nikotin dalam asap rokok*. Makara Kesehatan. 7:2.
 4. Komala, P Setia Rahardja. 2011. *Efek Fluvastatin Terhadap Selisis Jumlah Leukosit, Neutrofil, dan Alkali Fosfatase Serum Pada Tikus Wistar Sebelum dan Sesudah Paparan Asap Rokok*. Masther Tesis, Diponegoro University.
 5. Suwa, T., et al. 2000. *Interleukin-6 Induced Neutrophilia Contribution of Bone Marrow Release and Demargination of Intravascular Neutrophils..* AM J Physiol. 279:2954-60
 6. Hansen. 2003. *Perbedaan Jumlah dan Hitung Jenis Leukosit antara Perokok Aktif dan Perokok Pasif dikalangan Mahasiswa Universitas Diponegoro Semarang*. Semarang. Universitas Diponegoro.
 7. Martantya RS, Nasrul E, Masrul B. 2014. *Gambaran Hitung Jenis Leukosit pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik yang Dirawat di RSUP Dr. M. Djamil Padang*. Jurnal Kesehatan Andalas.

