

GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PEROKOK ELEKTRIK (VAPOR) DI KABUPATEN TULUNGAGUNG JAWA TIMUR

Vita Sundari^{1*}, Kartika Arum Wardani², Nurul Chamidah³

¹⁻³Prodi D3 Analisis Kesehatan, STIKes Karya Putra Bangsa Tulungagung

Email Korespondensi: arumkartika77@gmail.com

Disubmit: 24 Mei 2023

Diterima: 31 Mei 2023

Diterbitkan: 01 Juni 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i4.10221>

ABSTRACT

Erythrocyte Sedimentation Rate in the speed of erythrocytes in precipitating non-clotting blood, with added anticoagulant which is placed in a westergreen tube vertically for 1 hour. Vapors in Tulungagung Regency began to develop rapidly in the last 3 years. E-cigarettes are divided into several parts, including: the battery, the atomizer part that will heat and evaporate the nicotine solution, the cartridge containing the nicotine solution, the cartridge containing the nicotine solution. The risk of use does not only come from the batch brand of e-cigarettes, but also depends on the type of nicotine, the cleanliness of the e-cigarette and the factors of using e-cigarettes. Nicotine is an addictive substance in tobacco that can cause smokers to become dependent on cigarettes. The purpose of this study was to determine the value of the erythrocyte sedimentation rate in electric smokers (vapor) in Tulungagung Regency. Tube method used is a westergreen tube per hour with 30 samples of patients using purposive sampling technique. The highest average yields were 15mm/hour. The highest average yields were 15mm/hour. This is due to various factors, including the length of use of e-cigarettes, age, liquid, smoking of e-cigarettes per day, and the per day, and the type of e-cigarette used.

Keywords: Blood Sedimentation Rate, E-Cigarette, Risk Factor

ABSTRAK

Laju Endap Darah ialah kecepatan eritrosit dalam mengendapkan darah (tidak menggumpal) dengan penambahan antikoagulan yang ditempatkan dalam tabung westergreen secara vertikal selama 1 jam. Perokok elektrik di Kabupaten Tulungagung mulai berkembang pesat dalam 3 tahun terakhir. Rokok elektrik terbagi menjadi beberapa bagian, antara lain: baterai, bagian atomizer yang akan memanaskan dan menguapkan larutan nikotin, cartridge berisi larutan nikotin, cartridge berisi larutan nikotin. Risiko penggunaan tidak hanya berasal dari merek batch rokok elektrik, tetapi juga bergantung pada jenis nikotin, kebersihan rokok elektrik, dan faktor penggunaan rokok elektrik. Nikotin merupakan zat adiktif dalam tembakau yang dapat menyebabkan perokok menjadi ketergantungan terhadap rokok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai laju sedimentasi eritrosit pada perokok elektrik di Kabupaten Tulungagung. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah tabung westergreen per jam dengan sampel 30 pasien menggunakan teknik purposive

sampling. Didapatkan hasil tertinggi adalah 15mm/jam. Pada penelitian disimpulkan hasil tertinggi adalah 15mm/jam, hal ini disebabkan oleh faktor rakus, antara lain lama penggunaan rokok elektrik, umur, cairan, rokok elektrik per hari, dan per hari, serta jenis rokok elektrik yang digunakan.

Kata Kunci: Laju Endap Darah, Rokok Elektrik, Faktor Resiko

PENDAHULUAN

Rokok elektrik merupakan jenis rokok yang menggunakan tenaga baterai dan listrik, dengan memberikan nikotin dalam bentuk uap atau lebih dikenal dengan sebutan *electronic nicotine delivery system* (ENDS). Awal kemunculan rokok elektrik sebagai terapi pengganti nikotin (*nicotine replacement therapy/NRT*). Hal ini dikarenakan rokok elektrik hanya terdiri dari nikotin dengan campuran air, propilen glikol, zat penambah rasa, aroma, tembakau, dan senyawa - senyawa lain yang tidak mengandung tar, tembakau atau zat - zat toksik lain yang umum terdapat pada rokok tembakau (Rita, D.,e.al, 2017).

Penelitian ASH Britain (2014) menyatakan hasil penelitian yang dilakukan bahwa 38% responden menggunakan rokok elektrik karena ingin berhenti merokok, 25% responden karena ingin mengurangi jumlah rokok yang dikonsumsi. Selain itu sebanyak 35% responden setuju bila rokok elektrik berdampak baik bagi masyarakat (I Gusti N, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa masih simpang siur informasi mengenai keamanan dan dampak penggunaan rokok elektrik sehingga menyebabkan masih kurangnya pengetahuan masyarakat tentang rokok elektrik (Sofian, A.H., 2018).

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) rokok elektrik yang beredar dipasaran adalah produk ilegal dan belum terbukti keamanannya. Serta tidak dicantumkan jelas kandungan

nikotin yang dicampurkan dalam *liquid* tersebut. Menurut BPOM, rokok elektrik mengandung nikotin cair dan bahan pelarut propilen glikol, dieter glikol dan gliserin. Jika semua bahan itu dipanaskan akan menghasilkan senyawa nitrosamine. Senyawa tersebut dapat menyebabkan kanker dalam tubuh (Maulana, 2017).

Pemeriksaan LED disebut juga dengan ESR (*Erythrocyte Sedimentation Rate*) atau BSR (*Blood Sedimentation Rate*) pemeriksaan untuk mengetahui kecepatan eritrosit dalam mengendapkan darah yang tidak membeku dengan ditambahkan antikoagulan yang diletakkan dalam tabung westergreen secara vertikal selama satu jam. Semakin cepat sel darah merah yang mengendap, maka semakin tinggi laju endap darahnya. (Rensa Sitepu, 2019). Pemeriksaan yang dilakukan secara rutin, mudah dan murah.

Faktor yang mempengaruhi pemeriksaan LED antara lain kadar fibrinogen, eritrosit dengan keadaan abnormal, rasio eritrosit dibandingkan dengan plasma darah, dan faktor teknis. Kadar fibrinogen dalam darah meningkatkan saat kondisi terjadi peradangan atau inflamasi atau infeksi. Yang menyebabkan sel - sel darah merah akan lebih mudah membenuk *rouleaux* atau mengumpal sehingga eritrosit lebih cepat mengendap (Rensa Sitepu, 2019).

KAJIAN PUSTAKA

Rokok elektrik merupakan jenis rokok yang menggunakan tenaga baterai dan listrik, dengan nikotin dalam bentuk uap atau lebih dikenal dengan sebutan ENDS. Awal kemunculan rokok elektrik sebagai terapi pengganti nikotin atau disebut dengan NRT. Hal ini dikarenakan rokok elektrik hanya terdiri dari nikotin dengan campuran air, propilen glikol, zat penambah rasa, aroma, tembakau, dan senyawa - senyawa lain yang tidak mengandung tar, tembakau atau zat - zat toksik lain yang umum terdapat pada rokok tembakau (Rita et al., 2017).

Rokok elektrik terdiri dari empat komponen, yaitu *plastic cartridge* yang berfungsi sebagai alat penghisap dan *cartridge* yang berisi cairan, *atomizer* yang berfungsi untuk menguapkan cairan, dan baterai sebagai bahan baku utama. Cairan yang digunakan untuk menghasilkan uap pada rokok elektrik mengandung *propilenglikol* atau *gliserin* bahan aromatik, dan nikotin cair dalam berbagai konsentrasi. Ketika menghisap alat dan aliran udara terdeteksi oleh sensor, maka *atomizer* yang bersentuhan dengan *cartridge* menjadi aktif sehingga menguapkan larutan nikotin. Aerosol nikotin yang dihasilkan kemudian dihisap oleh pengguna (Sudradjat, 2019).

Rokok elektrik memiliki kandungan nikotin dalam *liquid* bervariasi, dari kadar rendah hingga kadar yang tinggi tergantung jenis yang digunakan. Penggunaan rokok elektrik menggunakan cairan *liquid*, *liquid* berbentuk cairan yang digunakan pada rokok elektrik ketika dihisap akan menghasilkan uap layaknya sebuah rokok konvensional. Rasa yang dihasilkan *liquid* bermacam-macam, didalam kandungan *liquid* terdapat bahan seperti PG, (*Propylene Glycol*), VG

(*Vegetable Glycerin*), perasa dan nikotin (Maulana, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Ayuningtyas, N dan Haeriyah S 2021. bahwa rokok elektrik dapat menyebabkan inflamasi dan infeksi jaringan. Dan memperparah kondisi kesehatan paru-paru, jantung, pembuluh darah, otak, hati, dan organ-organ lainnya. Serta nikotin dalam rokok elektrik dapat meningkatkan detak jantung pada pengguna rokok elektrik. Bahan kimia yang terdapat dalam rokok elektrik yaitu aerosol rokok dapat mengakibatkan gangguan pada DNA pada penggunaannya. Kerusakan DNA dapat menyebabkan masalah bagi kesehatan dan memiliki risiko jangka panjang kanker (nuri Ayuningtyas & Siti, 2021). Selain itu, rokok elektrik juga dapat berdampak pada penyakit paru (Rohmani et al., 2018).

Pemeriksaan LED disebut juga dengan ESR (*Erythrocyte Sedimentation Rate*) atau BSR (*Blood Sedimentation Rate*) pemeriksaan untuk mengetahui kecepatan eritrosit dalam mengendapkan darah yang tidak membeku dengan ditambahkan antikoagulan yang diletakkan dalam tabung westergreen secara vertikal selama satu jam (Muyasaroh, 2017). Semakin cepat sel darah merah yang mengendap, maka semakin tinggi laju endap darahnya. Sel darah merah akan mengendap ke dasar tabung sementara plasma darah terdapat di permukaan (Zulfikar Adzaki M, et al., 2018). Kecepatan pengendapan darah ini yang disebut dengan LED Fungsi pemeriksaan LED untuk mengetahui inflamasi jangka panjang (Fariha et al., 2016; Jacob & Rumlaklak, 2010; Rahmawati et al., 2019). Keunggulan dari pemeriksaan ini mudah, murah dan secara rutin bisa dilakukan (Renda Sitepu, 2018). *Vape* di Kabupaten

Tulungagung mulai berkembang semenjak 4 tahun terakhir, yang menyebabkan kenaikan konsumsi rokok elektrik diberbagai kalangan baik usia muda maupun tua, serta menjadikan vape sebagai pengganti rokok konvensional mengingat bahaya vape bagi kesehatan jangka panjang yaitu inflamasi sangat berisiko oleh sebab itu peneliti ingin mengetahui gambaran laju endap darah pada perokok *vape* di kabupaten Tulungagung. Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan Antara lama penggunaan rokok elektrik Vape dengan nilai kadar Laju Endap Darah (LED).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium klinik Optima Tulungagung. Waktu penelitian 20 Juni-20 Agustus 2021 Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Rancangan penelitian

ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pada penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 30 sampel. Hasil diolah dengan statistika sederhana dan spss.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian terhadap perokok elektrik (*vapor*) di kabupaten Tulungagung ,dimana terdapat 30 perokok elektrik yang memenuhi kriteria inklusi peneliti, terdapat pemeriksaan Laju Endap Darah yang dilakukan di Laboratorium Klinik Optima.

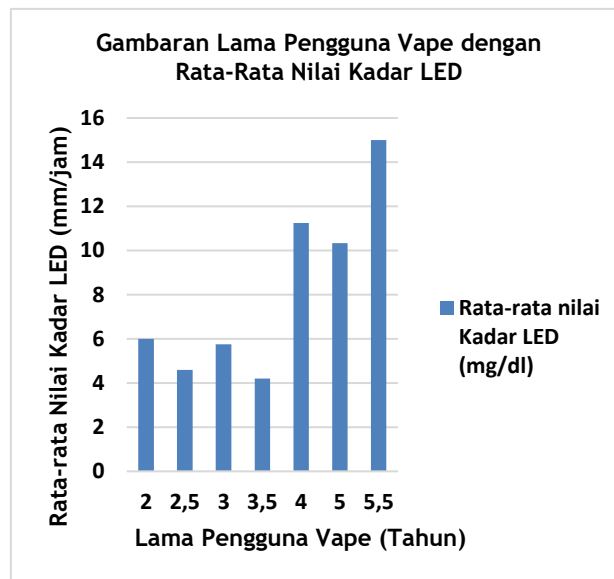
Pada hasil penelitian ini akan Kami tampilkan berupa diagram gambaran nilai LED dalam mm/jam dengan lama penggunaan Vape dalam satuan tahun. Tidak semua data kami sajikan dalam jurnal.

Tabel 1. Hasil Penelitian Lama Pengguna Vape dengan Rata-rata Nilai Kadar Laju Endap Darah

Lama Pengguna	Frekuensi	Persentase	Rata-rata Nilai Kadar LED (mg/dl)
2	4	13	6
2,5	5	17	4,6
3	8	27	5,75
3,5	5	17	4,2
4	4	13	11,25
5	3	19	10,33
5,5	1	3	15
Total	30	100	

Dari table 1. Diketahui data hasil penelitian yakni lama pengguna rokok elektrik (*vape*),

frekuensi, persentase dan rata-rata nilai kadar laju endap darah.



Gambar 1. Grafik Gambaran Nilai LED (mm/jam) dengan lama penggunaan Vape (tahun).

Tabel 2. Nilai Rata-Rata, Median STDEV Lama Pengguna Vape dengan Rata-Rata Nilai Kadar Laju Endap Darah

	<i>Rata-rata</i>	<i>Median</i>	<i>STDEV</i>
<i>Lama pengguna (th)</i>	3,6	3,5	1,7
<i>Frekuensi</i>	4,3	4	2,1
<i>Persentase (%)</i>	14%	13%	7%
<i>Rata-rata nilai Kadar LED (mg/dl)</i>	8,1	6	4,1

Dari tabel 2 Hasil pemeriksaan didapatkan nilai rata-rata lama pengguna rokok elektrik dari 30 sampel adalah 3,6 tahun dengan jumlah pengguna rata-rata 4 orang atau sekitar 14%. Sedangkan berdasarkan dari data grafik gambar 1. Menunjukkan dari 30 sampel

didapatkan hasil tertinggi rata-rata nilai kadar LED yakni 15 mg/dl pada lama pengguna 5,5 tahun. Selain itu, setelah diuji dengan SPSS One-sample Kolmogorov-Sminorv, didapatkan distribusi data normal dan signifikan dengan nilai 0,061 ($\text{sig} > 0,05$).

PEMBAHASAN

Berdasarkan Gambar 1 di atas menunjukkan nilai LED terendah yakni 4,2 mm/jam terdapat pada sampel dengan lama penggunaan Vape rata-rata 3,5 tahun. Sedangkan nilai LED tertinggi yakni 15 mm/jam dengan lama penggunaan vape rata-rata 5 tahun. Pada hasil tersebut juga didapatkan signifikan perbedaan antara lama

pengguna rokok elektrik dengan kadar LED.

Propilen glikol merupakan zat dalam kumpulan asap buatan yang biasanya dibuat dengan fog machine diacara panggung dan digunakan sebagai antifrezer, pelarut obat dan pengawet makanan (Prayogo, 2017). Apabila zat ini terhirup dapat menyebabkan iritasi pernafasan dan dapat

menyebabkan asma, sesak dada, penurunan fungsi paru-paru dan obstruksi jalan pernafasan Gliserin merupakan cairan kental tidak berbau dan tidak berwarna (Ridha, 2017). Berfungsi sebagai pengantar rasa dan nikotin dalam penggunaan rokok elektrik. Zat ini sering digunakan pada perpaduan formulasi farmasi. Cairan manis yang dianggap tidak beracun ini sering pula oleh industri makanan (Direktorat Pengawasan Narkotika, 2017).

Pada penelitian ini nilai LED didapatkan rata-rata nilai kadar LED tertinggi pada 15mm/jam padahal untuk nilai normal menurut gandrassoebtrata,2013 pada pria adalah kurang dari 10mm/jam. Hal ini terjadi disebabkan karena berbagai faktor yang mempengaruhi, seperti lamanya perokok mengkonsumsi dalam sehari, jenis rokok elektrik yang digunakan, dan pemilihan liquid yang tinggi, ditambah dengan faktor perokok itu sendiri jarang melakukan aktivitas olahraga (Hasna et al., 2017; Putra et al., 2019). Mengingat masih dalam masa pandemi Covid-19. Selain rokok elektrik dapat menghilangkan stres yang berkepanjangan akibat pandemi juga bisa mengakibatkan gangguan pada kesehatan pengu dalam jangka panjang. Namun dalam hal ini perlu dilakukan skrining pemeriksaan untuk mengetahui seberapa jauh inflamasi atau gangguan lain yang ditimbulkan akibat dari rokok elektrik.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan rata-rata nilai kadar LED tertinggi yakni pada 15mm/jam.

Saran

Pada Penelitian ini masih perlu dilakukan kajian ulang lebih mendalam, data yang lebih banyak dan analisis data yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Pengawasan Narkotika, P. Dan Z. A. B. P. O. Dan M. (2017). *Kajian Rokok Elektronik Di Indonesia*.
- F.T, P. (2017). Legalitas Peredaran Cairan Rokok Elektrik (Liquid) Dalam Tinjauan Maqashid Syariah. *Uin Maulana Malik Ibrahim Malang*, 13(3), 159.
- Fariha, M., Studi, P., Iii, D., Kesehatan, A., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Medika, I. C. (2016). *Metode Westergreen Posisi Tegak Lurus*.
- Hasna, F. N. A. El, Cahyo, K., & Widagdo, L. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penggunaan Rokok Elektrik. *Jurnal Kesmas*, 5(3), 1-10.
- I Gusti N, D. (2018). *Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Di Kota Denpasar (Knowledge , Kota Denpasar I Gusti Ngurah Edi Putra , I Made Rumadi Putra , Dewa Gede Aditya Rama. May 2017*, 1-12.
- Jacob, J., & Rumlaklak, Y. (2010). Pemeriksaan Laju Endap Darah (Led) Sebagai Indikator Terhadap Abnormalitas Organ Hati Kambing Lokal. *Partner*, 17(2), 153-161.
- Maulana, M. S. R. (2017). Legalitas Peredaran Cairan Rokok Elektrik (Liquid) Dalam Tinjauan Maqashid Syariah. *Ekp*, 13(3), 1576-1580.
- Muyasaroh, N. . (2017). *Pemeriksaan Laju Endap Darah Metode Westergren Menggunakan Natrium Sitrat 3,8 % Dan Edta Yang Ditambah*

- Naci 0,85%. 1, 68.
- Nuri Ayuningtyas, & Siti, H. (2021). *Penyuluhan Kesehatan Mengenai Bahaya Rokok Elektrik Dengan*. 4, 618-623.
- Putra, A. I., Hanriko, R., & Kurniawaty, E. (2019). Pengaruh Efek Paparan Asap Rokok Elektrik Dibandingkan Paparan Asap Rokok Konvensional Terhadap Gambaran Histopatologi Paru Mencit Jantan (Mus Musculus) The Effect Of Exposure Elektrical Cigarette Smoke Compared With Cigarette Smoke Conventional On The. *Jurnal Majority*, 8(1), 90-94. [Http://Juke.Kedokteran.Unila.Ac.Id](http://Juke.Kedokteran.Unila.Ac.Id)
- Rahmawati, C., Aini, & Ramadani. (2019). Pengaruh Dosis Antikoagulan Edta 10% Dan Natrium Sitrat 3,8% Pada Pemeriksaan Laju Endap Darah. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah Kesehatan Volume*, 5(1), 79-85.
- Ridha, N. (2017). Proses Penelitian, Masalah, Variabel, Dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*, 14(1), 62-70.
- Rita, D., Prbandari, Yayi Suryo, Santi, Tara, Nina, S. (2017). Indonesian Conference On Tobacco Or Health 2017. . . *4th Indonesian Conference On Tobacco Or Health 2017*, 27-29.
- Rita, D., Prbandari, Yayi Suryo, Santi, Tara, Nina, & Soewarta. (2017). 4th Indonesian Conference On Tobacco Or Health 2017. *4th Indonesian Conference On Tobacco Or Health 2017*, May, 27-29.
- Rohmani, A., Yazid, N., & Rahmawati, A. A. (2018). Rokok Elektrik Dan Rokok Konvensional Merusak Alveolus Paru. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1, 27-32. [Http://Prosiding.Unimus.Ac.Id/Index.Php/Semnas/Article/View/21/13](http://Prosiding.Unimus.Ac.Id/Index.Php/Semnas/Article/View/21/13)
- Sitepu, Renda. (2018). *Analisa Laju Endap Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Yang Dirawat Inap Di Rsup H. Adam Malik Medan*. 1, 1-55.
- Sitepu, Rensa. (2019). *Analisa Laju Endap Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Yang Dirawat Inap Di Rsup H. Adam Malik Medan*. *Dspace Repository*.
- Sofian Azalia Husain. (2018). Paparan Rokok Tembakau Dan Rokok Elektrik Terhadap Gambaran Histopatologi Paru Tikus (Rattus Norvegicus). *Universitas Negeri Semarang*.
- Sudradjat, S. E. (2019). Kajian Efek Rokok Elektrik Terhadap Kesehatan A Review Of The Health Effects Of Electric Cigarettes. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 25(3), 115-117.
- Zulfikar Adzaki M, Tulus, A., & Andri, S. (2018). Pengaruh Volume Darah Pada Tabung Vacuntainer K3edta Terhadap Nilai Led Metode Westergren. *Universitas Muhammadiyah Semarang*, 53(9), 1689-1699.