

**KADAR KALSIMUM DARAH PADA PEROKOK AKTIF**

(Studi di RT04/RW02 Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang  
Kabupaten Jombang)

**PUBLIKASI ILMIAH**



**MEIZUN SAFNA  
13.131.0026**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA  
JOMBANG  
2016**

**KADAR KALSIMUM DARAH PADA PEROKOK AKTIF**  
(Studi di RT04/RW02 Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang  
Kabupaten Jombang)

Meizun safna\* Arif Wijaya \*\* Evi Puspita Sari \*\*\*

**ABSTRAK**

Merokok merupakan suatu kebiasaan yang merugikan kesehatan, kebiasaan tersebut berkaitan dengan resiko terjadinya beberapa penyakit diantaranya dapat mempercepat terjadinya kerapuhan tulang. Kadar kalsium darah dapat menurun diakibatkan merokok, karena zat nikotin yang terdapat dalam rokok dapat menyebabkan kerusakan pada tulang. Merokok dapat menekan kadar hormon testosteron yang dapat menyebabkan terjadinya osteoporosis. Tujuan penelitian ini untuk Mengetahui kadar kalsium darah pada perokok aktif di RT04/RW02 Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Desain penelitian menggunakan metode *deskriptif*. Populasinya semua perokok aktif warga pada usia dewasa di RT04/RW02 Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang yang berjumlah 12 orang dengan sampel 12 responden. Teknik pengambilan sampel dengan *total sampling*. Variabelnya adalah kadar kalsium darah pada perokok aktif di RT04/RW02 Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Instrument penelitian menggunakan Conrley, pengumpulan data dengan Data primer dengan mengambil langsung sampel darah perokok aktif untuk diperiksa kadar kalsium. Hasil penelitian didapatkan hampir seluruhnya responden yaitu 10 orang kadar kalsium pada perokok aktif adalah normal (83,3%).Diharapkan bagi responden tetap mengurangi konsumsi batang rokok per hari. Diharapkan bagi tenaga kesehatan dapat memberikan penyuluhan kepada para perokok untuk mengurangi atau menghentikan kebiasaan merokok karena dapat menyebabkan penurunan kadar kalsium darah.

**Kata Kunci :** *kadar kalsium darah, perokok aktif dan hormon testosteron*

**BLOOD CALCIUM LEVELS ON THE ACTIVE SMOKER**  
(Studies in RT 04 / RW 02 Candimulyo Village, Jombang)

**ABSTRACT**

*Smoking is a habit that injurious to health, it is associated with the risk of some diseases such as it can accelerate the bone loss. Blood calcium levels can be decreased due to smoking, because the nicotine contained in cigarettes can cause the damage of bone. Smoking can suppress the levels of testosterone hormone which can lead the osteoporosis. The purpose of this study is to know the blood calcium levels in active smokers in RT 04/ RW 02 Candimulyo Village, Jombang. The research design used descriptive method. The populations were all active smokers in the adult residents in RT 04/ RW 02 Candimulyo Village of Jombang as many as 12 people with 12 respondents as samples. The sampling technique used total sampling. The variable was blood calcium levels to the active smokers in RT 04/ RW 02 Candimulyo Village of Jombang. Photometer was used as a research instrument, data collection with primary data by taking blood samples directly to the current smokers to be examined the calcium levels. The result showed that mostly all the respondents as many as 10 respondents were normal (83.3%) of calcium levels in active smokers. The conclusion showed that nearly all respondents as many as 10 respondents were normal*

(83.3%) of calcium levels in active smokers. It was Expected for the respondent still reduce the consumption of cigarettes per day. And it was expected also to the health workers could provide counseling to smokers in order to reduce or stop smoking because it caused a decrease of blood calcium levels.

**Keywords** : *blood calcium levels, active smokers and hormon testosteron*

## PENDAHULUAN

Merokok merupakan suatu kebiasaan yang merugikan kesehatan, kebiasaan tersebut berkaitan dengan resiko terjadinya beberapa penyakit diantaranya dapat mempercepat terjadinya kerapuhan tulang. Kadar kalsium darah dapat menurun diakibatkan merokok, karena zat nikotin yang terdapat dalam rokok dapat menyebabkan kerusakan pada tulang. Merokok dapat menekan kadar hormon testosteron yang dapat menyebabkan terjadinya osteoporosis Rianti (2015:1). Dari sisi kesehatan, pengaruh bahan-bahan kimia yang dikandung rokok seperti nikotin, karbonmonoksida dan tar akan memacu kerja dari susunan syaraf pusat dan susunan syaraf simpatis sehingga mengakibatkan tekanan darah meningkat dan detak jantung bertambah cepat, menstimulasi kanker dan berbagai penyakit lain seperti penyempitan pembuluh darah, tekanan darah tinggi, jantung, paru-paru dan bronchitis kronis Komalasari (2009:1).

Tiga tipe perokok yang dapat diklasifikasikan menurut banyaknya rokok yang dihisap. Tiga tipe perokok tersebut adalah: perokok berat yang menghisap lebih dari 15 batang rokok sehari, perokok sedang yang menghisap 5-14 batang rokok sehari, perokok ringan yang menghisap 1-4 batang rokok sehari. Perilaku yang demikian diikuti dengan berjalannya usia pada perokok. Usia dewasa awal merupakan usia di tengah-tengah antara remaja dan lansia, di usia ini manusia sudah mampu berfikir secara logis dan mulai bertanggung jawab. Jadi perlu untuk mengetahui sesuatu yang berdampak baik maupun buruk Smet (2010:1). Mengatakan masa dewasa awal adalah masa untuk bekerja dan menjalin hubungan dengan

lawan jenis, terkadang menyisakan sedikit waktu untuk hal lainnya Santrock (2002:2).

Menurut Emma S Wirakusumah (2007:2), perokok mempunyai resiko terkena osteoporosis yang lebih besar dibandingkan bukan perokok. Nikotin yang terkandung dalam rokok berpengaruh buruk pada tubuh dalam penyerapan kalsium, sehingga berakibat pengeroposan tulang/osteoporosis Tandra (2009:2). Status mineral di dalam tubuh juga dipengaruhi oleh kebiasaan merokok, yang dapat meningkatkan hilangnya mineral tulang sehingga meningkatkan risiko osteoporosis pada usia tua. Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia. Fungsi utama kalsium adalah dalam proses pembentukan tulang dan gigi Olivia dkk (2004:2). Gaya hidup mempunyai peran penting untuk menjaga kepadatan tulang, seperti menghindari kebiasaan merokok, konsumsi kafein, alkohol, dan melakukan olahraga teratur Tandra (2009:2).

Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam Kustanti (2014:2) Indonesia menjadi negara terbesar ketiga pengguna rokok, lebih 70% anak Indonesia terpapar asap rokok dan menanggung resiko terkena berbagai penyakit akibat asap rokok. Sedangkan penelitian *Global Youth Tobacco* menunjukkan tingkat prevelansi perokok remaja di Indonesia sudah sangat mengkhawatirkan. Diperkirakan dari 70 juta anak Indonesia, 37% atau sama dengan 25,9 juta anak Indonesia adalah perokok dan jumlah itu menjadikan Indonesia sebagai negara dengan jumlah perokok terbanyak di Asia. Seiring dengan hal tersebut hasil riset kesehatan Indonesia tahun 2010 memperlihatkan prevelansi perokok di Indonesia sebesar 34,7% dari jumlah penduduk dan 1,7% dari perokok

mulai merokok saat berumur 5-9 tahun sedangkan 43,3% nya merokok sejak usia remaja yaitu 15-19 tahun.

Pemeriksaan kalsium sangat penting pada perokok karena rokok dapat meningkatkan risiko penyakit osteoporosis. Perokok sangat rentan terkena osteoporosis, karena zat nikotin di dalamnya mempercepat penyerapan tulang. Selain penyerapan tulang, nikotin juga membuat kadar dan aktivitas hormon estrogen dalam tubuh berkurang sehingga susunan-susunan sel tulang tidak kuat dalam menghadapi proses pelapukan. Merokok juga dapat menekan kadar hormon testosteron, efek penurunan hormon testosteron terhadap tulang dapat menyebabkan terjadinya osteoporosis.

Perilaku merokok pada usia dewasa awal adalah suatu kegiatan atau aktifitas membakar rokok dan kemudian menghisapnya dan menghembuskannya kembali dan dapat menimbulkan asap yang dapat terhisap oleh orang-orang disekitarnya yang dilakukan oleh manusia berusia dari rentang umur 26-40 tahun. Pemeriksaan kalsium sangat penting pada perokok karena seiring dengan penambahan usia, fungsi organ tubuh justru menurun Sunanto (2009:3).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Instrumentasi**

Instrumentasi yang digunakan pada penelitian ini adalah Vacuttainer, centrifuge, Mikro pipet, kuvet, Tip lastik, Cornley.

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alkohol, Kapas, tissue dan sampel darah

### **Metode penelitian**

Desain penelitian yang digunakan yaitu deskriptif. Populasi sampel adalah seluruh

perokok aktif warga pada usia dewasa di RT04/RW02 Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Teknik sampling yang digunakan adalah *total sampling* sehingga diperoleh sebanyak 12 sampel. Adapun variable penelitian yang digunakan yaitu kadar kalsium pada perokok aktif. Teknik pengolahan data menggunakan *editing*, *coding*, dan *tabulating*. Analisa data menggunakan rumus untuk mengklasifikasikan kadar kalsium pada perokok aktif.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

### **Prosedur pemeriksaan**

- 1) Pada tampilan menu utama, muncul test A sampel 1-5. Pilih angka 1 lalu tekan yes.
- 2) Muncul serum test 1-4 piling angka 1. tekan yes
- 3) Alat akan menampilkan life probe to aspirate.
- 4) Buka penutup probe, masukkan probe ke dalam vial berisi serum hingga ujung probe terendam serum.
- 5) Lalu tekan tombol yes. Alat akan menghisap larutan serum.
- 6) Alat akan menampilkan pres probe down.
- 7) Bersihkan probe dari sisa larutan control menggunakan tissue bersih lalu tutup kembali.
- 8) Hasil akan ditampilkan dilayar dan dicetak secara otomatis.

## **HASIL PENELITIAN**

### **Hasil**

Kadar kalsium darah pada perokok aktif Tabel 5.5 Distribusi frekuensi responden berdasarkan kadar kalsium darah pada perokok aktif di RT04/RW02 Dusun Candimulyo Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang tanggal 3 Juni 2016

No	kadar kalsium darah pada perokok aktif	Frekuensi	Persentase (%)
1	Rendah	2	16,7
2	Normal	10	83,3
3	Tinggi		0
Total		12	100

Sumber : Data primer 2016

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan bahwa hampir seluruhnya responden yaitu 10 orang kadar kalsium pada perokok aktif adalah normal (83,3%).

### Pembahasan

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan bahwa hampir seluruhnya responden yaitu 10 orang kadar kalsium pada perokok aktif adalah normal (83,3%).

Faktor yang mempengaruhi kadar kalsium adalah umur responden, Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan setengahnya responden berumur 26-35 tahun sejumlah 6 orang (50%).

Menurut peneliti pada usia dewasa metabolisme tubuh masih bekerja dengan baik dari pada pada usia lansia yang sistem tubuh anggota gerak atas sampai sistem tubuh anggota gerak bawah terjadi perubahan anatomis ataupun fisiologis. Karena semakin bertambahnya maka semakin rendah pula kadar kalsium di dalam tubuh yang disebabkan oleh menurunnya metabolisme di dalam tubuh. Oleh sebab itu peneliti menggunakan responden dengan rentan umur antara 26-40 tahun yang masih dikategorikan usia dewasa.

Kalsium juga merupakan zat yang dibutuhkan sejak bayi hingga usia tua. Jumlah kebutuhan kalsium dapat dibedakan berdasarkan jenis kelamin dan usia Gafuri (2012:40). Setelah umur 20 tahun tubuh manusia akan mulai kekurangan kalsium sebanyak 1% pertahun. Dan setelah umur 50 tahun

jumlah kandungan kalsium dalam tubuh akan menyusut sebanyak 30%. Kehilangan akan mencapai 50% ketika mencapai umur 70 tahun dan seterusnya akan mengalami masalah kekurangan kalsium Aroni (2012:40).

Selain faktor umur yang dapat mempengaruhi kadar kalsium pada perokok aktif adapun faktor lain yang dapat memicu kadar kalsium adalah jumlah batang rokok per hari. Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden tipe perokok sedang atau jumlah batang rokok 10-20 batang per hari sejumlah 7 orang (58,3%).

Menurut peneliti dengan mengkonsumsi rokok dalam jumlah banyak maka zat nikotin yang terserap oleh tubuh semakin banyak pula, nikotin di dalam rokok dapat menurunkan kadar kalsium di dalam darah sebab nikotin dapat meningkatkan hormon paratiroid dan menekan kadar hormon testosteron, dimana fungsi hormon paratiroid adalah mengatur meningkatkan jumlah kalsium dalam darah dan tulang sehingga apabila kadar hormon testosteron meningkatkan reabsorpsi kalsium dalam darah juga meningkat. Fungsi hormon testosteron mempertahankan kepadatan tulang sehingga apabila fungsi hormon testosteron menurun maka pertahanan kepadatan tulang menurun pula.

Perokok yang menjadi responden dalam penelitian ini sebagian besar adalah jenis perokok sedang karena mereka mengkonsumsi rokok 11 – 20 batang tiap harinya, sehingga nilai kalsiumnya masih dalam rentang normal. Rokok dapat menghambat absorpsi kalsium dikarenakan tersumbatnya aliran darah yang mengangkut sumber kalsium akan terjadi hambatan pada waktu transit dari kalsium yang akan di simpan ke tulang akan berjalan lambat dan hasilnya proses pembentukan tulang sulit terjadi. Jadi, nikotin jelas menyebabkan osteoporosis baik secara langsung maupun tidak langsung. Selain gaya hidup yang kurang baik seperti kebiasaan berolahraga, konsumsi alkohol, konsumsi kopi, serta

kebiasaan merokok, usia dan kondisi kesehatan menjadi faktor yang menentukan untuk kebutuhan kalsium dalam tubuh. Karena seiring dengan pertambahan usia, fungsi organ tubuh justru menurun salah satunya adalah tulang yang merupakan gudang penyimpanan kalsium dalam tubuh yang paling banyak. Cara yang paling efektif untuk menjaga kesehatan tulang adalah dengan menyesuaikan kebutuhan sehari-hari kalsium. Anjuran kalsium bervariasi tergantung pada umur dan kebutuhan khusus. Jika seseorang memiliki gaya hidup yang kurang baik seperti kebiasaan merokok lebih-lebih dengan usia yang sudah lanjut maka proses penyerapan tulang akan dipercepat sehingga kepadatan tulang akan cepat rapuh oleh daya racun yang terkandung dalam rokok yaitu nikotin.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar kalsium di dalam darah adalah kebiasaan. Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden kebiasaan makan makanan tinggi kalsium sejumlah 8 orang (66,7%).

Menurut peneliti kadar kalsium normal dikarenakan kebiasaan responden yang mengkonsumsi makanan tinggi kalsium, responden yang mengkonsumsi makanan akan menambah kadar kalsium dalam tubuh. Bagi responden yang seluruhnya perokok maka kebutuhan kadar kalsium harus tercukupi karena kadar nikotin dalam rokok bisa menurunkan kalsium dalam darah, sehingga perlu adanya asupan yang tercukupi atau makanan yang mengandung tinggi kalsium. kelebihan kalsium di dalam darah hiperkalsemia akan menyebabkan sulit buang air besar, konstipasi, mengganggu penyerapan mineral, dan batu ginjal. Sedangkan apabila kekurangan kalsium di dalam darah atau hipokalsemia maka akan menyebabkan kerusakan gigi, sukar terjadi penggumpalan darah, kejang otot, sampai terjadinya osteoporosis.

Bahwa kebiasaan merokok berkaitan dengan kerapuhan tulang, dan salah satu faktor yang berkontribusi adalah kurang efisiensinya absorpsi kalsium. Zat nikotin

yang terdapat dalam rokok dapat menyebabkan meningkatnya hormon paratiroid dan menurunkan kadar hormon testosteron. Efek penurunan hormon testosteron dapat menyebabkan menurunkan pertahanan kepadatan tulang dan efek meningkatnya hormon paratiroid meningkatkan reabsorpsi kalsium dalam darah Susilo (2008:43).

Merokok menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah *bone resorption makers* pada ekresi urin dan adanya perubahan dari jumlah hormon Susanti E (2009:43). Nikotin dapat menaikkan denyut jantung, meninggikan volume jantung setiap denyutan serta menyempitkan pembuluh darah. Nikotin bersifat toksik yang menghambat proses pembentukan massa tulang Aula LE (2010:43). Tubuh yang memerlukan kalsium akan mengambilnya dari tulang, sehingga konsentrasi kalsium di dalam tulang menurun. Jika hal ini berlangsung dalam jangka waktu lama, maka akan menyebabkan osteoporosis Astawan M (2008:43).

Pada dasarnya asupan makanan dipengaruhi oleh dua hal, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri manusia itu sendiri, dapat berupa emosi/kejiwaan yang memiliki sifat kebiasaan. Sementara itu, faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar manusia, seperti ketersediaan bahan pangan yang ada di alam sekitarnya serta kondisi sosial ekonomi yang memenuhi tingkat daya beli manusia terhadap bahan pangan Endang (2011:43) .

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan hampir seluruh kadar kalsium responden adalah normal.

## Saran

Berdasarkan data lampiran maka penulis ajukan saran sebagai berikut :

### 1. Bagi tenaga kesehatan

Diharapkan bagi tenaga kesehatan dapat memberikan penyuluhan kepada para perokok untuk mengurangi atau menghentikan kebiasaan merokok karena dapat menyebabkan penurunan kadar kalsium darah.

### 2. Bagi institusi STIKES Insan Cendekia Medika Jombang

Diharapkan bagi dosen dapat dijadikan *evidence BES* dan mahasiswa untuk melakukan penelitian, pengabdian masyarakat tentang kadar kalsium pada perokok aktif

### 3. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kadar kalsium pada perokok aktif dengan sampel yang lebih banyak dan pembatasan usia perokok.

### 4. Bagi masyarakat

Diharapkan bagi masyarakat agar tetap mengurangi konsumsi batang rokok per hari.

## KEPUSTAKAAN

\_\_\_\_\_, 2009. *Nikotin mempengaruhi penyerapan kalsium*. <http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php18/18>

Aroni, 2012 Kalsium. <http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php18/18>

Astawan, 2008. *Konsentrasi kalsium di dalam tulang menurun*. <http://digilib.unimus.ac.id/files/dis>

k1/138/jtptunim.pdf Diakses 11/03/2016

Aula, 2010. *Alasan seseorang merokok*. <http://digilib.ump.ac.id/files/disk1/6/.pdf>. Diakses 11/03/2016

Endang. 2011. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta. Rajagrafindo Persada.

Gafuri, 2012. Kalsium. <http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php18/18>

Komalasari, 2009. *Faktor-faktor penyebab perilaku merokok*. <http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php18/18>. Diakses 10/03/2016

Kustanti, 2014. *Prevelensi Perokok*. <http://eprints.ums.ac.id/28616.pdf>. Diakses 12/03/2016

Olivia F dkk, 2004. *Fungsi utama kalsium*. <http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php18/18>. Diakses 10/03/2016.

Rianti, 2015. *Gambaran Kadar Kalsium Darah Pada Perokok* <http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php18/18>. Diakses 10/03/2016

Santrock,2002. Merokok. <http://digilib.ump.ac.id/files/disk1.pdf> Diakses 10/03/2016

Smet. 2010. *Faktor Demografis Sosial – Kultural mempengaruhi perilaku merokok*. <http://digilib.ump.ac.id/files/disk1.pdf> Diakses 10/03/2016

Sunanto. 2009. *Pemeriksaan kalsium sangat penting pada perokok*. <http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/1406965-.pdf> Diakses 15/03/2016

Susilo, 2008. *Kebiasaan merokok berkaitan dengan kerapuhan tulang*.

<http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/138.pdf> Diakses 11/03/2016

Tandra H, 2009. *Nikotin mempengaruhi penyerapan kalsium.*  
<http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php18/18>

Wirakusumah. 2007. *Perokok mempunyai resiko terkena osteoporosis..*  
<http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php/P3M18/18>.  
Diakses 09/03/2016