

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Kondisi lokasi penelitian

Profil Desa Darmasaba (2016) menyebutkan Desa Darmasabamerupakan salah satu bagian dari wilayah Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung, Bali. Desa Darmasaba terletak di kawasan tengah Pulau Bali. Desa Darmasaba berada pada ketinggian500-800meter dari permukaan laut. Luas tanah yang termasuk dalam wilayah Desa Darmasaba adalah 567 Ha. Dilihat dari lingkungan wilayahnya, Desa Darmasaba berbatasan dengan Desa Sibang Gede,Sungai Ayung di sebelah Utara, Desa Sibang Gede Sungai Ayung, Desa Peguyangan Kangin di sebelah Timur, Desa Peguyangan Kaja, Kecamatan Denpasar Utara di sebelah Selatan, Kelurahan Sading di sebelah Barat.

Desa Darmasaba terdiri dari 12 Banjar yang salah satunya yaitu Banjar Taman.Banjar Taman merupakan salah satu banjaryang terdapat di Desa Adat Tegal Darmasaba. Banjar Taman memiliki 198 keluarga dengan jumlah penduduk sebanyak 1191 jiwa dan terdiri dari jenis kelamin yaitu laki-laki sebanyak 574 jiwa dan perempuan sebanyak 617 jiwa.

2. Karakteristik subyek penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah laki-laki. Karakteristik responden berdasarkan kelompok usia dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Karakteristik Responden Berdasarkan Kelompok Usia

Kelompok Usia (Tahun)	Jumlah	Presentase (%)
18-40	25	83,4
41-65	5	16,6
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar responden yang diteliti berusia 18-40 tahun yaitu sebanyak 25 orang (83,4%)

Karakteristik responden berdasarkan jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Rokok yang Dikonsumsi Perhari

Jumlah rokok perhari (batang)	Jumlah	Presentase %
Ringan 1-10	11	36,7
Sedang 11-20	17	56,7
Berat >20	2	6,7
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan sebagian besar responden merokok setiap hari dengan kategori sedang yaitu sebanyak 17 responden (56,7%).

Karakteristik responden berdasarkan jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Merokok

Lama Merokok (th)	Jumlah	Presentase %
<5	10	33,3
5-10	18	60
>10	2	6,7
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 4, sebagian besar responden memiliki waktu lama merokok 5-10 tahun dengan jumlah 18 orang (60%).

Karakteristik responden berdasarkan mengkonsumsi suplemen kalsium dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Karakteristik Responden Berdasarkan Mengkonsumsi Suplemen Kalsium

Mengkonsumsi Suplemen	Jumlah	Presentase %
Mengkonsumsi	0	0
Tidak mengkonsumsi	30	100
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 5, semua responden tidak ada yang mengkonsumsi suplemen kalsium sebanyak 30 responden (100%)

3. Hasil pemeriksaan kadar kalsium darah pada perokok aktif

a. Hasil pemeriksaan kadar kalsium darah pada perokok aktif

Berdasarkan penelitian, kadar kalsium darah terendah 8,20mg/Dl dan kadar kalsium darah tertinggi 9,68 mg/Dl (masih dalam batas normal) seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6
Kadar Kalsium Darah Responden

Kadar Kalsium Darah (mg/Dl)	Jumlah	Persentase (%)
Rendah	2	6,7
Normal	28	93,3
Tinggi	0	0
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 6, sebagian besar responden memiliki kadar kalsium darah yang normal yaitu sebanyak 28 orang (93,4%) dan kadar kalsium darah yang rendah yaitu sebanyak 2 orang (6,7%).

4. Hasil pengamatan terhadap obyek penelitian berdasarkan variabel penelitian

a. Kadar kalsium darah pada perokok aktif di Banjar Taman berdasarkan kelompok usia

Berdasarkan penelitian, kadarkalsium darah responden berdasarkan kelompok usia seperti yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7
Kadar Kalsium Darah Responden Berdasarkan Kelompok Usia
Kadar Kalsium Darah (mg/Dl)

Usia (tahun)	Rendah		Normal		Tinggi		Total	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
18-40	0	0	25	83,3	0	0	25	83,3
41-65	2	6,7	3	10	0	0	5	16,7
Total	2	6,7	28	93,3	0	0	30	100

Berdasarkan Tabel 7, kadar kalsium darah rendah ditemukan pada kelompok usia 41-65 tahun yaitu sebanyak 2 orang (6,7%)

b. Kadar kalsium darah pada perokok aktif di Banjar Taman berdasarkan banyaknya jumlah rokok yang dikonsumsi setiap harinya

Berdasarkan penelitian, kadar kalsium darah responden berdasarkan banyaknya jumlah rokok yang dikonsumsi setiap harinya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8
Kadar Kalsium Darah Responden Berdasarkan Banyaknya Merokok Perhari
Kadar Kalsium Darah (mg/Dl)

Banyak Rokok	Rendah		Normal		Tinggi		Total	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Ringan	0	0	11	36,6	0	0	11	36,6
Sedang	2	6,7	15	50	0	0	17	56,7
Berat	0	0	2	6,7	0	0	2	6,7
Total	2	6,7	28	93,3	0	0	30	100

Berdasarkan Tabel 8, kadar kalsium darah yang rendah ditemukan pada pria perokok aktif dengan kategori perokok sedang sebanyak 2 responden (6,7%).

- c. Kadar kalsium darah pada perokok aktif di Banjar Taman berdasarkan lama merokok

Berdasarkan penelitian, kadarkalsium darah responden berdasarkan lama merokok dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9
Kadar Kalsium Darah Responden Berdasarkan Lama Merokok

Lama Merokok	Kadar Kalsium Darah (mg/Dl)						Total	
	Rendah		Normal		Tinggi		Σ	%
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
<5	0	0	20	66,7	0	0	20	66,7
5-10	0	0	7	23,3	0	0	7	23,3
>10	2	6,7	1	3,3	0	0	3	10
Total	2	6,7	28	93,3	0	0	30	100

Berdasarkan Tabel 9, kadar kalsium darah yang rendah ditemukan pada pria perokok aktif dengan lama merokok lebih dari 10 tahun sebanyak 2 responden (6,7%).

- d. Kadar kalsium darah pada perokok aktif di Banjar Taman berdasarkan mengkonsumsi suplemen kalsium

Berdasarkan penelitian, kadarkalsium darah responden berdasarkan mengkonsumsi suplemen kalsium dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10
Kadar Kalsium Darah Responden Berdasarkan Mengkonsumsi Suplemen Kalsium

Mengkonsumsi Suplemen	Kadar Kalsium Darah (mg/Dl)						Total	
	Rendah		Normal		Tinggi			
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
Mengkonsumsi	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidak mengkonsumsi	2	6,7	28	93,3	0	0	30	100
Total	2	6,7	28	93,3	0	0	30	100

Berdasarkan Tabel 10, kadar kalsium darah yang rendah ditemukan pada pria perokok aktif yang tidak mengkonsumsi suplemen kalsium sebanyak 2 responden (6,7%) dan kadar kalsium darah yang normal ditemukan pada pria perokok aktif yang tidak mengkonsumsi suplemen kalsium sebanyak 28 responden (93,3%)

B. Pembahasan

1. Kadar kalsium darah pada perokok aktif

Kalsium darah adalah kalsium yang terdapat didalam darah. Kalsium dalam darah atau cairan ekstraseluler (CES) berperan penting dalam proses fisiologis, yang meliputi kontraksi otot rangka, jantung dan otot polos, pembekuan darah, transmisi impuls saraf, dan pembentukan tulang. Kalsium yang beredar dalam darah menjadi patokan keseimbangan kadar kalsium di seluruh tubuh. Kadar kalsium dalam darah

yang normal menunjukkan proses mineralisasi dan demineralisasi berangsur seimbang (Guyton and Hall, 2007).

Penelitian ini menggunakan metode Calcium Arsenazo untuk mengukur kadar kalsium dalam darah pada responden dengan menggunakan alat *Biosystem* BA400. Pemeriksaan kalsium darah membutuhkan darah vena sebagai sampel. Sampel darah diambil pada vena *mediana cubiti* responden dengan menggunakan jarum vacutainer kemudian ditampung dalam tabung vacutainer bertutup kuning (mengandung gel separator) sebanyak 3 ml. Kemudian dilakukan pemeriksaan di RSUD Mangusada Badung. Prinsip dari pemeriksaan ini adalah kalsium dengan arsenazo III pada pH netral akan membentuk kompleks berwarna biru yang intensitas warnanya sebanding dengan konsentrasi dari kalsium.

Sebagian besar kadar kalsium darah pada perokok aktif tergolong kategori normal. Hasil penelitian pada Tabel 6 menunjukkan bahwa 93,4% responden memiliki kadar kalsium darah yang normal, sebanyak 6,7% responden memiliki kadar kalsium darah yang rendah dan tidak ada responden memiliki kadar kalsium darah yang tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rianti (2015) dimana sebagian besar perokok aktif dengan kategori perokok sedang mempunyai kadar kalsium darah yang normal yaitu sebanyak 60% dan yang kurang dari normal sebanyak 40%.

Imron (2009) menjelaskan, jika kadar kalsium dalam darah menurun, protein yang memerlukan kalsium akan memberi sinyal pada kelenjar paratiroid untuk mengeluarkan hormon paratiroid. Hormon paratiroid akan menstimulasi konversi vitamin D di dalam ginjal. Setelah itu akan terjadi peningkatan absorpsi kalsium dari

usus halus, kemudian hormon paratiroid akan menstimulasi pelepasan kalsium dari tulang dengan mengaktifkan osteoklas (sel penyerapan tulang), dan menurunkan ekskresi kalsium dari urin dengan meningkatkan reabsorbsinya dalam ginjal. Pada saat kadar kalsium dalam darah mencapai kadar yang normal, kelenjar paratiroid menghentikan sekresi hormon paratiroid dan ginjal mulai mengekskresikan setiap kelebihan kalsium dalam urin sehingga kadar kalsium dalam darah tetap normal.

Hasil pemeriksaan yang normal didukung oleh keadaan responden yang tidak memiliki riwayat penyakit yang dapat menurunkan kadar kalsium darah, seperti kelainan ginjal sehingga kadar kalsium dalam darah tetap normal. Hal ini diketahui dari hasil wawancara responden, dimana tidak ada responden yang menyatakan memiliki kelainan ginjal.

2. Kadar kalsium darah pada perokok aktif berdasarkan kelompok usia

Usia adalah salah satu dari faktor risiko osteoporosis yang tidak dapat direkayasa. Seiring dengan bertambahnya usia daya serap kalsium akan menurun. Menurut WHO pembagian umur manusia terbagi menjadi masa balita (0,5 tahun), masa kanak-kanak (5-11 tahun), remaja (12-17 tahun), dewasa (18-40 tahun), tua (41-65 tahun), dan lanjut usia lebih dari 65 tahun (Hikmah, 2014).

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa penurunan kadar kalsium darah terjadi pada perokok kelompok usia tertinggi yaitu kelompok usia tua (41-65 tahun). Hasil penelitian diperoleh kadar kalsium darah terendah adalah sebesar 8,20 mg/Dl ditemukan pada responden berusia 45 tahun, sedangkan kadar kalsium darah tertinggi

(namun masih dalam batas normal) yaitu 9,68 mg/Dl ditemukan pada responden berusia 19 tahun. Hasil ini menggambarkan bahwa semakin tinggi usia maka kadar kalsium darah akan mengalami penurunan. Hal ini didukung oleh pendapat dari Waluyo (2010) yang menyatakan bahwa semakin tinggi usia maka kemampuan tubuh menyerap kalsium dari makanan semakin menurun dan laju kehilangan kalsium akan meningkat cepat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Made Indah Kesuma Dewi (2014) berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden memiliki kadar kalsium darah yang normal yaitu sebanyak 30 orang (88,24%) penurunan kadar kalsium darah terjadi pada kelompok usia tertinggi yaitu kelompok usia 62-65 tahun.

Saat masih berusia muda, nikotin pada tulang tidak akan terasa karena proses pembentukan tulang masih terus terjadi. Namun, saat melewati usia 35 tahun, efek rokok pada tulang akan mulai terasa hal ini dikarenakan proses pembentukan pada tulang pada usia tersebut sudah berhenti. Paparan nikotin menghambat perkembangan sel osteoblas dan osteoblastogenesis. Pengaruh nikotin terhadap seluler tulang adalah mengganggu keseimbangan antara pembentukan dan resorpsi tulang. Nikotin menghambat pembentukan 45lcohol45st dan merangsang pembentukan osteoklas. Osteoblas adalah sel yang berasal dari sel mesensimal dan bertanggung jawab untuk mendeposisi matrik tulang. Nikotin menyebabkan iskhemia dan secara langsung mempengaruhi pertumbuhan sel osteoblas (Farida, 2008).

1. Kadar kalsium darah pada perokok aktif berdasarkan jumlah rokok yang dikonsumsi

Jumlah rokok yang dikonsumsi akan mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Perokok menunjukkan bahwa adanya kecenderungan perokok untuk terus mengkonsumsi rokok yang dapat menyebabkan kerusakan potensial terhadap kesehatan. Makin tinggi frekuensi merokok (jumlah batang yang dikonsumsi perhari) akan mengakibatkan makin turunnya tingkat kepadatan tulang (Mafazah,dkk, 2015)

Hasil penelitian pada Tabel 8 menunjukkan bahwa berdasarkan banyaknya merokok perhari, dari 30 responden yang diteliti, sebagian besar responden merokok setiap hari dengan kategori sedang yaitu jumlah rokok yang dikonsumsi sebanyak 11-20 batang perharinya. Menurut Juniarsana (2012) kebiasaan merokok satu batang sehari dalam satu bulan dapat mengakibatkan penurunan massa tulang sebesar 0,004 persen. Zat-zat dalam rokok mencetuskan pemecahan 46lcohol estrogen pada wanita dan testosterone pada laki-laki secara berlebihan. Akibatnya jumlah 46lcohol dalam tubuh akan menurun.

2. Kadar kalsium darah pada perokok aktif berdasarkan lama mengkonsumsi rokok

Lama merokok merupakan kurun waktu yang dihabiskan oleh seorang perokok dalam mengkonsumsi rokok. Lama merokok seseorang dapat mempengaruhi penurunan kepadatan tulang bagi penghisapnya (Lula, 2016). Hasil penelitian pada Tabel 9 menunjukkan bahwa penurunan kadar kalsium darah ditemukan pada perokok

aktif dengan rentang lama mengkonsumsi rokok selama lebih dari 10 tahun. Hasil analisis diperoleh kadar kalsium darah terendah sebesar 8,20 mg/Dl ditemukan pada responden yang memiliki rentang lama mengkonsumsi rokok selama 10 tahun, sedangkan kadar kalsium darah tertinggi (namun masih dalam batas normal) yaitu 9,68 mg/Dl ditemukan pada responden yang memiliki rentang lama mengkonsumsi rokok selama 3 tahun. Hasil ini menggambarkan bahwa kadar kalsium darah yang rendah terjadi pada perokok aktif yang mempunyai rentang lama mengkonsumsi rokok yang lama.

Rendahnya kadar kalsium darah harus diwaspadai karena sangat beresiko pada kejadian osteoporosis. Penyakit osteoporosis menjadi masalah kesehatan yang serius mengingat dampaknya sangat besar terhadap kualitas dan produktivitas serta kelangsungan hidup masyarakat. Penyakit ini terjadi secara diam-diam, tidak menimbulkan gejala yang khas, dan berujung pada patah tulang. Oleh karena itu, mempertahankan kadar kalsium darah sangat penting agar jantung, pembuluh darah, urat nadi, otot dan tulang dapat berfungsi dengan normal sehingga dapat terhindar dari penyakit, khususnya osteoporosis (Cosman, 2009).

3. Kadar kalsium darah pada perokok aktif berdasarkan mengkonsumsi suplemen kalsium

Hasil penelitian pada Tabel 10 menunjukkan bahwa berdasarkan mengkonsumsi suplemen kalsium, dari 30 responden yang diteliti, semua responden tidak ada yang mengkonsumsi suplemen kalsium (100%). Dimana didapatkan hasil kadar kalsium darah yang rendah ditemukan pada pria perokok aktif yang tidak

mengonsumsi suplemen kalsium sebanyak 2 responden (6,7%) dan kadar kalsium darah yang normal ditemukan pada pria perokok aktif yang tidak mengonsumsi suplemen kalsium sebanyak 28 responden (93,3%)

Penurunan kadar kalsium darah juga disebabkan karena kurangnya konsumsi suplemen kalsium oleh responden. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara dimana responden yang diteliti tidak ada yang mengonsumsi suplemen kalsium. Kurangnya mengonsumsi suplemen kalsium akan menyebabkan kadar kalsium darah akan menurun karena tidak adanya asupan kalsium tambahan untuk mengimbangi rendahnya penyerapan kalsium dari makanan yang dikonsumsi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Devi (2017) dimana hasil analisis terhadap kadar kalsium darah 30 responden diperoleh kadar kalsium darah terendah sebesar 8,0 mg/dl yang ditemukan pada responden yang tidak pernah mengonsumsi susu berkalsium tinggi dalam satu bulan terakhir.