

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Kondisi lokasi penelitian

Desa Darmasaba merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung, Bali. Jumlah penduduk di desa darmasaba cukup padat yaitu sebanyak 10.777 jiwa yang terdiri dari penduduk perempuan 5.495 jiwa dan penduduk laki-laki sebanyak 5.282 jiwa dari 2.275 kepala keluarga. Secara geografis, posisi ketinggian, Desa Darmasaba berada pada ketinggian 500-800 meter dari permukaan laut. Luas wilayah Desa Darmasaba adalah 567 Ha yang dibatasi langsung oleh Desa Sibang Gede sebelah utara, Desa Peguyangan Kangin sebelah timur, Desa Peguyangan Kaja sebelah selatan, Desa Sading sebelah barat.

Desa Darmasaba terdiri dari 12 Banjar yang salah satunya yaitu Banjar Taman. Berdasarkan data dari pencatatan penduduk bahwa Banjar Taman yang terdiri dari 238 kepala keluarga dengan jumlah penduduk sesuai dengan jenis kelamin yaitu laki-laki sebanyak 574 jiwa dan perempuan 617 jiwa dengan keseluruhan yaitu sebanyak 1191 jiwa. Banjar Taman merupakan salah satu Banjar yang terletak di kawasan daerah yang mata pencaharian penduduknya adalah sebagai petani, peternak, pedagang, buruh, pegawai swasta, wiraswasta, dan pegawai negeri sipil. Berdasarkan hasil survei yang pernah dilakukan bahwa masyarakat yang ada di Banjar Taman masih suka berkumpul dan mengobrol disertai dengan merokok sehingga menyebabkan peningkatan jumlah perokok. Didapatkan hasil sebanyak 84 orang perokok di Banjar Taman yang masih

setiap hari menghisap rokok. Perokok di Banjar Taman tidak pernah melakukan pemeriksaan kadar trigliserida, sehingga tidak mengetahui kondisi klinisnya.

2. Karakteristik subyek penelitian

a. Sebaran responden berdasarkan kelompok usia

Sebaran responden berdasarkan kelompok usia 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 (≥ 65 tahun) (Hikmah 2014) sehingga hasil dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Sebaran Responden Berdasarkan Kelompok Usia

| Kelompok Usia | Jumlah | Presentase (%) |
|---------------|--------|----------------|
| 18-40 | 25 | 83,33 |
| 41-65 | 5 | 16,67 |
| Total | 30 | 100 |

Tabel 2 menunjukkan bahwa berdasarkan kelompok usia, dari 30 responden yang diteliti, kelompok usia 18-40 tahun menjadi kelompok usia dengan jumlah responden terbanyak yaitu sebanyak 25 responden (83,33%)

b. Sebaran responden berdasarkan banyaknya merokok perhari

Sebaran responden berdasarkan banyaknya merokok perhari dapat dilihat pada

Tabel 3.

Tabel 3
Sebaran Responden Berdasarkan Banyaknya Merokok Perhari

| Banyaknya merokok perhari (batang) | Jumlah | Presentase % |
|------------------------------------|--------|--------------|
| Ringan (1-10) | 11 | 36,66 |
| Sedang (11-20) | 17 | 56,66 |
| Berat (>20) | 2 | 6,66 |
| Total | 30 | 100,00 |

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang diteliti, sebagian besar responden merokok setiap hari dengan kategori sedang yaitu sebanyak 17 responden (56,66%) dan terkecil kategori berat yaitu sebanyak 2 responden (6,66%).

c. Sebaran responden berdasarkan lamanya merokok

Sebaran responden berdasarkan lamanya merokok dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4
Sebaran Responden Berdasarkan Lamanya Merokok

| Lamanya merokok (Tahun) | Jumlah | Presentase (%) |
|-------------------------|--------|----------------|
| <5 | 10 | 33,33 |
| 5-10 | 18 | 60 |
| >10 | 2 | 6,66 |
| Total | 30 | 100 |

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang diteliti, sebagian besar responden lamanya merokok dengan rentang lamanya merokok 5-10 tahun didapatkan 18 responden (60%) dan terkecil pada rentang lamanya merokok >10 tahun yaitu sebanyak 2 responden (6,66%).

3. Hasil pengamatan terhadap obyek penelitian berdasarkan variabel penelitian

a. Kadar trigliserida darah pada perokok aktif di Banjar Taman

Berdasarkan penelitian, didapatkan kadar trigliserida darah responden seperti yang disajikan pada Tabel 5

Tabel 5
Kadar Trigliserida Darah Responden

| Kadar trigliserida darah | Jumlah | Presentase (%) |
|--------------------------|--------|----------------|
| Normal | 17 | 56,66 |
| Melebihi batas normal | 13 | 43,33 |
| Total | 30 | 100,00 |

Tabel 5 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang diteliti, sebanyak 13 responden (43,33%) memiliki kadar trigliserida ≥ 150 mg/dL (melebihi batas normal).

b. Kadar trigliserida darah pada perokok aktif di Banjar Taman berdasarkan kelompok usia

Berdasarkan penelitian, didapatkan kadar trigliserida darah responden berdasarkan kelompok usia seperti yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6
Kadar Trigliserida Darah Responden Berdasarkan Kelompok Usia

| Usia (tahun) | Kadar Trigliserida Darah (mg/dL) | | | | Jumlah | |
|-----------------|----------------------------------|-------|-----------------------|-------|----------|--------|
| | Normal | | Melebihi batas normal | | Σ | % |
| | n | % | n | % | | |
| 18-40 | 17 | 56,67 | 8 | 26,67 | 25 | 83,33 |
| 41-65 | 0 | 0 | 5 | 16,67 | 5 | 16,67 |
| Total | 17 | 56,67 | 13 | 43,33 | 30 | 100,00 |

Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar trigliserida darah melebihi batas normal terbanyak pada kelompok usia 18-40 tahun yaitu sebanyak 8 responden (26,67%).

- c. Kadar trigliserida darah pada perokok aktif di Banjar Taman berdasarkan banyaknya merokok perhari

Berdasarkan penelitian, didapatkan kadar trigliserida darah responden berdasarkan banyaknya merokok perhari seperti yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7

Kadar Trigliserida Darah Responden Berdasarkan Banyaknya Merokok Perhari

| Kategori Perokok | Kadar Trigliserida Darah | | | | Jumlah | |
|---------------------|--------------------------|-------|-----------------------|-------|----------|--------|
| | Normal | | Melebihi batas normal | | Σ | % |
| | n | % | n | % | | |
| Ringan | 9 | 30 | 2 | 6,66 | 11 | 36,66 |
| Sedang | 8 | 26,66 | 9 | 30 | 17 | 56,66 |
| Berat | 0 | 0 | 2 | 6,66 | 2 | 6,66 |
| Total | 17 | 56,67 | 13 | 43,33 | 30 | 100,00 |

Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar trigliserida darah melebihi batas normal terbanyak pada kategori perokok sedang yaitu sebanyak 9 responden (30%).

- d. Kadar trigliserida darah pada perokok aktif di Banjar Taman berdasarkan lamanya merokok

Berdasarkan penelitian, didapatkan kadar trigliserida darah responden berdasarkan lamanya merokok seperti yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8
Kadar Trigliserida Darah Responden Berdasarkan Lamanya Merokok

| Lamanya merokok (tahun) | Kadar Trigliserida Darah | | | | Jumlah | |
|-------------------------|--------------------------|-------|-----------------------|-------|----------|--------|
| | Normal | | Melebihi batas normal | | Σ | % |
| | n | % | n | % | | |
| <5 | 7 | 23,33 | 3 | 10 | 10 | 33,33 |
| 5-10 | 10 | 33,33 | 8 | 26,67 | 18 | 60 |
| >10 | 0 | 0 | 2 | 6,66 | 2 | 6,66 |
| Total | 17 | 56,67 | 13 | 43,33 | 30 | 100,00 |

Tabel 8 menunjukkan bahwa kadar trigliserida darah melebihi batas normal terbanyak pada rentang lamanya merokok 5-10 tahun sebanyak 8 responden (26,67%), dan terkecil pada rentang lamanya merokok >10 tahun sebanyak 1 responden (3,33%).

B. Pembahasan

1. Kadar trigliserida darah pada perokok aktif di Banjar Taman

Trigliserida atau trigliserol merupakan lemak netral yang terdiri atas sebuah gliserol dan tiga rantai asam lemak serta disintesis di hati dan usus halus. Trigliserida dipakai dalam tubuh terutama untuk menyediakan energi bagi berbagai proses metabolik. Seluruh jenis lipoprotein berperan untuk mengangkut trigliserida, namun sebagian besar dari trigliserida diangkut oleh VLDL dan kilomikron. Campuran dari trigliserida teremulsifikasi tampak dalam jumlah besar setelah mengkonsumsi pangan tinggi lemak, umumnya dalam darah yang mengalir dari empedu ke hati pencernaan dan penyerapan trigliserida rantai panjang merupakan proses yang sangat efisien. Sumber asam lemak dalam bentuk trigliserida yang masuk ke dalam darah dari hati tergantung dari seberapa besar status nutrisi seseorang (Rimadianti, 2008).

Kadar trigliserida sangat bervariasi sebagai respons terhadap apa yang baru dimakan seseorang sebelum tes darah. Oleh karena itu pemeriksaan kadar trigliserida darah paling baik harus dilakukan dengan pemeriksaan sampel darah yang sudah menjalani puasa (setelah berpuasa). Pasien harus berpuasa (makanan, minuman, obat) kecuali air selama 10-12 jam sebelum melakukan pemeriksaan trigliserida darah. Pemberian obat harus ditunda sampai darah selesai diambil pasien tidak diperbolehkan mengonsumsi minuman beralkohol selama 24 jam sebelum uji dilakukan (Kee, 2008)

Pemeriksaan kadar trigliserida darah pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode GPO-PAP menggunakan alat *BioSystems* BA400. Prinsip pemeriksaan yaitu trigliserida dengan adanya enzim lipoprotein lipase akan dihidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak. Gliserol dengan adanya adenosine trifosfat oleh enzim

gliserol kinase dirubah menjadi gliserol-3-fosfat. Selanjutnya gliserol-3-fosfat dioksidasi oleh enzim gliserol fosfat oksidase menjadi dihidroksiasetonfosfat dan hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida yang terbentuk bereaksi dengan 4-aminofenazon dan 4-klorofenol membentuk senyawa kompleks 4-(p-benzokuinon-monoimino)-fenazon yang berwarna kuning kecoklatan yang kemudian diukur kadarnya secara spektrofotometri (Syahrizal, 2014). Pengambilan sampel darah vena dilakukan pada *vena mediana cubiti* responden yang telah memenuhi syarat berpuasa selama 10-12 jam.

Berdasarkan hasil pada Tabel 5 ditemukan sebanyak 17 responden (56,66%) memiliki kadar trigliserida darah normal dan sebanyak 13 responden (43,33%) memiliki kadar trigliserida ≥ 150 mg/dL (melebihi batas normal). Hasil penelitian yang dilakukan Wowor, Ticoalu and Wongkar (2013) menemukan perbandingan kadar trigliserida darah pada pria perokok aktif dan pasif sebanyak 56 sampel, penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar trigliserida darah pada pria perokok dan bukan perokok ($p < 0,026$). Penelitian yang dilakukan oleh Mustikaningrum (2010) di Surakarta menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna kadar trigliserida darah pada perokok dan bukan perokok ($p < 0,001$). Dengan demikian dua peneliti tersebut mendukung adanya peningkatan kadar trigliserida darah pada perokok. Kadar trigliserida darah yang melebihi batas normal pada perokok sebaiknya berhenti merokok dan menerapkan pola hidup sehat dengan olahraga serta melakukan pemeriksaan profil lipid rutin bagi individu yang berisiko. Menerapkan pola hidup sehat dengan berolahraga berpengaruh terhadap penurunan kadar trigliserida dalam darah. Pada saat olahraga otot dan sel otot rangka akan berkontraksi sehingga asam lemak yang

tersimpan dalam jaringan lemak akan dilepaskan menuju ke otot melalui darah sebagai energi (Indra, 2007).

Namun demikian, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa kebiasaan merokok dan lamanya merokok seseorang hanya memberikan pengaruh sedikit pada kadar trigliserida darah. Hal ini dapat diketahui berdasarkan presentase kadar trigliserida darah normal pada perokok aktif sebanyak (56,66%) dan melebihi batas normal (43,33%). Adapun faktor faktor yang dapat meningkatkan kadar trigliserida terbagi menjadi 2 macam, yaitu faktor risiko eksternal dan internal. Faktor risiko eksternal yaitu konsumsi gizi, diabetes melitus, obesitas, alkohol, rokok, stres dan aktifitas fisik. Pada penelitian ini faktor eksternal seperti diabetes melitus, obesitas dan alkohol tidak diperhatikan karena responden dalam penelitian ini tidak diketahui kondisi klinisnya. Dengan demikian terjadinya peningkatan kadar trigliserida selain oleh rokok dapat juga dipengaruhi faktor-faktor tersebut. Hal ini menjadi keterbatasan pada penelitian ini. Faktor risiko internal yang dapat meningkatkan kadar trigliserida yaitu jenis kelamin dan riwayat keluarga juga tidak diperhatikan pada penelitian ini sehingga menjadi keterbatasan penelitian ini (Sariyanto, 2017).

Menurut Guyton (1990), peningkatan kadar trigliserida dalam darah (hipertrigliseridemia) dapat membahayakan kesehatan karena cenderung akan meningkatkan kadar kolesterol pula. Trigliserida digunakan dalam tubuh untuk menyediakan energi bagi berbagai proses metabolisme, fungsi lipid ini mempunyai peranan yang hampir sama dengan karbohidrat. Apabila kelebihan kadar trigliserida dapat mengganggu berbagai proses metabolisme dalam tubuh. Timbunan lemak yang terdapat pada pembuluh darah jantung (ateriosklerosis), membuat pembuluh darah

tersebut menjadi sempit sehingga dapat menurunkan kemampuan jantung untuk membawa dan menyalurkan oksigen ke seluruh tubuh.

2. Kadar trigliserida darah pada perokok aktif di Banjar Taman berdasarkan kelompok usia

Usia responden pada penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 18-40 tahun dan 41-65 tahun. Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar trigliserida darah melebihi batas normal terbanyak pada kelompok usia 18-40 tahun yaitu sebanyak 8 responden (26,67%). Hasil penelitian yang diperoleh senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Wowor, Ticoalu, and Wongkar (2013) di Ratulangi Manado, dimana ditemukan rata-rata kadar trigliserida darah yang cenderung lebih tinggi pada kelompok usia 21-30 tahun. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hedison (2016) di Puskesmas Malalayang Kota Manado dimana ditemukan rata-rata kadar trigliserida darah yang cenderung lebih tinggi pada kelompok usia 21-40 tahun.

Trigliserida dipakai dalam tubuh terutama untuk menyediakan energi bagi berbagai proses metabolik. Seluruh jenis lipoprotein berperan untuk mengangkut trigliserida, namun sebagian besar dari trigliserida diangkut oleh VLDL dan kilomikron. Campuran dari trigliserida teremulsifikasi tampak dalam jumlah besar setelah mengkonsumsi pangan tinggi lemak, secara kimiawi darah yang mengalir dari empedu ke hati pencernaan dan penyerapan trigliserida rantai panjang merupakan proses yang sangat efisien. Asam lemak disimpan di dalam sel sebagai lemak (trigliserida) yang kemudian dibebaskan dan diangkut melalui peredaran darah untuk memenuhi kebutuhan berbagai jaringan, terutama otot. Proses tersebut melibatkan beberapa langkah tertentu yaitu emulsifikasi dan hidrolisis oleh enzim lipase menjadi asam lemak dan

monoasilgliserol. Akumulasi trigliserida pada jaringan dapat menyebabkan obesitas (Rimadianti, 2008).

Usia merupakan salah satu faktor alami yang mempengaruhi peningkatan kadar trigliserida dalam darah karena usia berpengaruh terhadap kondisi kesehatan seseorang. Hal ini mudah untuk dipahami karena semakin bertambah usia fungsi bagian organ tubuh manusia akan semakin menurun kemampuan untuk berfungsi. Begitu juga dengan penurunan keelastisan pembuluh darah dan penurunan aktivitas reseptor LDL sehingga plak lemak dalam tubuh semakin meningkat dan menyebabkan kadar kolesterol dan trigliserida lebih tinggi (Cahyono, 2008)

3. Kadar trigliserida darah pada perokok aktif di Banjar Taman berdasarkan banyaknya merokok perhari

Tabel 7 menunjukkan bahwa kadar trigliserida terbanyak meningkat pada kategori perokok sedang yaitu sebanyak 9 responden (30%) memiliki kadar trigliserida ≥ 150 mg/dL (melebihi batas normal) dari 17 responden (56,66%). Hasil penelitian sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustikaningrum (2010) di surakarta didapatkan hasil menurut derajat perokok terbesar pada perokok derajat sedang 14 responden (46.67 %) dan terkecil pada perokok derajat berat (16.67 %). Kadar trigliserida tinggi pada perokok derajat sedang (14,29%) sedangkan terkecil pada perokok derajat besar (0 %). Jumlah rokok yang dihisap oleh responden dapat mempengaruhi tingkat kadar trigliserida dalam darah.

Merokok merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan peningkatan kadar trigliserida. Menurut jenisnya, rokok di Indonesia dibedakan menjadi beberapa macam. Perbedaan ini didasarkan atas bahan pembungkus rokok bahan baku atau isi

rokok, proses pembuatan rokok, dan penggunaan filter pada rokok. Asap rokok mengandung kurang lebih 4000 bahan kimia beracun. Beberapa zat yang sangat berbahaya yaitu nikotin, tar dan karbonmonoksida. Rata-rata kadar nikotin dalam tembakau berkisar antara 0,5-4%. Kadar nikotin beberapa jenis tembakau di Indonesia berkisar antara 0,5- 2,5%. Setelah daun mencapai sempurna (tua) kadar nikotin semakin berkurang. kadar tar dalam tembakau antara 0,5-35 mg/batang. Gas CO yang dihasilkan sebatang rokok dapat mencapai 3%-6% (Ali 2015). Nikotin memegang peranan utama dalam perkembangan sindroma metabolik. Metabolisme nikotin sangatlah kompleks. Nikotin di distribusikan secara cepat di dalam darah dan di hati nikotin dipecah menjadi produk yang lebih sederhana yang disebut cotinine. Nikotin memiliki waktu untuk peluruhan yang relatif singkat, yakni sekitar dua jam, sedangkan cotinine memiliki waktu untuk peluruhan sekitar dua puluh jam. Cotinine dapat bertahan di dalam darah hingga 48 jam. Nikotin dapat meningkatkan sekresi adrenalin pada korteks adrenal yang mendorong peningkatan konsentrasi serum asam lemak bebas (*FreeFatty Acid/ FFA*) yang selanjutnya menstimulasi sintesis dan sekresi kolesterol hepar seperti sekresi *Very Low Density Lipoprotein (VLDL)* hepar dan karenanya meningkatkan kadar trigliserida darah (Mustikaningrum, 2010).

Bahan kimia lain asap rokok, seperti CO juga akan mempercepat pembentukan plak pembuluh darah, akibatnya pembuluh darah menjadi kaku. Plak pembuluh darah yang pecah dapat memicu pembentukan bekuan darah yang dapat menyumbat arteri. Semua kejadian tersebut akan melukai dinding pembuluh darah. Dinding pembuluh darah yang terluka akan mempermudah kolesterol dan lemak lain untuk menempel pada pembuluh darah. Sehingga hal tersebut berakibat terhadap deposit lemak yang disebut

plak akan mulai menumpuk di pembuluh darah dan menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku. Hal ini semakin meningkatkan kadar trigliserida darah pada perokok (Mustikaningrum, 2010).

4. Kadar trigliserida darah pada perokok aktif di Banjar Taman berdasarkan lamanya merokok

Tabel 8 menunjukkan bahwa kadar trigliserida terbanyak meningkat pada rentan lamanya merokok 5-10 tahun sebanyak 8 responden (26,67%), dan terkecil pada rentan lamanya merokok >10 tahun sebanyak 1 responden (3,33%). Hasil penelitian sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustikaningrum (2010) di surakarta didapatkan hasil menurut lamanya merokok Kadar trigliserida darah yang tinggi banyak didapatkan pada mahasiswa yang telah merokok lebih dari 5 tahun (23.08 %) dan terkecil pada mahasiswa yang merokok selama kurang dari 3 tahun (0 %). Lamanya merokok dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam darah. Hal ini berarti semakin lama merokok, akan semakin mempengaruhi faktor terjadinya arteriosklerosis.

Ateriosklerosis dimulai ketika lemak (kolesterol total, trigliserida, dan kolesterol LDL) tertimbun di intima arteri besar. Timbunan ini dinamakan ateroma atau plak akan mengganggu absorpsi nutrient oleh sel-sel endotel yang menyusun lapisan dinding dalam pembuluh darah dan menyumbat aliran darah karena timbunan ini menonjol kelumen pembuluh darah. Endotel pembuluh darah yang terkena akan mengalami nekrotik dan menjadi jaringan parut, selanjutnya lumen menjadi semakin sempit dan aliran darah terhambat (Ali, 2015).