BAB V
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Kondisi lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Banjar Lean yang merupakan salah satu banjar yang terletak di Desa Bunutan Kecamatan Abang Kabupaten Karangasem, Bali. Batas wilayah Desa Bunutan di sebelah utara Selat Lombok, di sebelah timur Desa Seraya Timur, di sebelah selatan Hutan Lindung Bukit Bisbis, di sebelah barat Desa purwa kerthi. Berdasarkan survey tahun 2016 mata pencaharian penduduk yakni, nelayan, petani, pengusaha, PNS dan karyawan swasta. Desa Bunutan terdiri dari 10 banjar yaitu Bunutan, Lean, Banyuning, Aas, Batukeseni, Kusambi, Bangle, Sega, Cangwang, Gulinten (Profil Desa Bunutan, 2016)

2. Karakteristik Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah laki-laki perokok aktif yang bertempat tinggal di Banjar Lean, yaitu sebanyak 30 orang. Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan tentang gambaran kadar kolesterol *low density lipoprotein* pada perokok aktif di Banjar Lean, maka akan disajikan karakteristik responden dalam penelitian ini yang terdiri dari distribusi intensitas dan lama merokok responden. Berikut ini adalah tabel distribusi karakteristik responden:

a. Karakteristik responden berdasarkan intensitas merokok per hari

Adapun karakteristik perokok berdasarkan intensitas merokok per hari dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3

Karakteristik Perokok Berdasarkan Intensitas Merokok

Intensitas Merokok Perhari (batang)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Ringan (1-10)	15	50,0
Sedang (11-20)	13	43,3
Berat (>20)	2	6,7
Total	30	100

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang diteliti, responden paling banyak merokok setiap hari pada kategori ringan yaitu sebanyak 15 responden (50,0%).

b. Karakteristik perokok berdasarkan lama merokok

Adapun karakteristik perokok berdasarkan lama merokok dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4

Karakteristik Perokok Berdasarkan Lama Merokok

Lama Merokok (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
< 10	16	53,3
>10	14	46,7
Total	30	100

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang diteliti, responden merokok paling banyak pada rentang lamanya merokok <10 tahun yaitu sebanyak 16 responden (53,3%).

3. Kadar kolesterol LDL pada perokok aktif di Banjar Lean

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kadar kolesterol LDL pada perokok aktif di Banjar Lean seperti yang disajikan pada tabel 5 berikut:

Tabel 5

Distribusi Kadar Kolesterol LDL Pada Perokok

Kadar Kolesterol LDL	Kategori	Jumlah (orang)	Persentase (%)
<130 mg/dL	Normal	23	76,7
≥130 mg/dL	Tinggi	7	23,3
Total		30	100

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa dari 30 responden yang diteliti, sebanyak 23 responden (76,7%) memiliki kadar kolesterol LDL <130 mg/dL dengan kategori normal dan sebanyak 7 responden (23,3%) memiliki kadar kolesterol LDL ≥130 mg/dL dengan kategori tinggi.

4. Hasil pengamatan terhadap subyek penelitian berdasarkan variabel penelitian

   a. Distribusi kadar LDL pada perokok berdasarkan intensitas merokok per hari

      Adapun distribusi kadar LDL pada perokok berdasarkan intensitas merokok per hari dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6

Kadar LDL Responden Berdasarkan Intesitas Merokok

Intesitas Merokok Perhari (batang)	Kadar LDL (mg/dL)				Jumlah	
	Normal		Tinggi			
	n	%	N	%	∑	%
Ringan (1-10)	14	46,7	1	3,3	15	50,0
Sedang (11-20)	9	30,0	4	13,3	13	43,3
Berat (>20)	0	0	2	6,7	2	6,7
Total	23	76,7	7	23,3	30	100,0

Berdasarkan tabel 6, terdapat 4 responden (13,3%) yang memiliki kadar kolesterol LDL yang tinggi yaitu pada intensitas merokok 11-20 batang per hari atau perokok sedang.

b. Distribusi kadar LDL pada perokok berdasarkan lama merokok

Adapun distribusi kadar LDL pada perokok berdasarkan lama merokok dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7

Kadar LDL Responden Berdasarkan Lama Merokok

Lamanya Merokok (tahun)	Kadar LDL (mg/dL)				Jumlah	
	Normal		Tinggi			
	n	%	N	%	∑	%
<10	15	50,0	1	3,3	16	53,3
>10	8	26,7	6	20,0	14	46,7
Total	23	76,7	7	23,3	30	100

Berdasarkan tabel 7, terdapat 6 orang (20,0%) yang memiliki kadar kolesterol LDL yang tinggi yaitu lama merokok >10 tahun.

B. Pembahasan

1. Kadar kolesterol LDL pada perokok aktif di Banjar Lean Kecamatan Abang Kabupaten Karangasem

Berdasarkan hasil tabel 5 didapatkan kadar kolesterol LDL pada perokok aktif di Banjar Lean sebagian besar didapatkan hasil yang normal yaitu sebanyak 23 responden (76,7%) dari total sampel sedangkan responden yang memiliki kadar kolesterol LDL tinggi yaitu sebanyak 7 responden (23,3%). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pravitasari dan Sulasmi (2021) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dengan kadar LDL pada pria. Penelitian yang dilakukan oleh Juliani, Dharmawan dan Parwati (2017) di Dusun Buyan Desa Pancasari kecamatan Sukasada Buleleng, Bali didapatkan hasil bahwa pada remaja perokok memiliki kadar LDL yang meningkat dengan hasil pada 21 orang responden remaja perokok dengan kategori mendekati optimal (100-129 mg/dL) sebanyak 9 orang (42,8%) dan 12 orang (57,3%) dengan kategori mengkhawatirkan (130-159 mg/dL) dibandingkan dengan kadar LDL pada remaja bukan perokok. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sanhia, Pangemanan dan Engka (2015) menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar kolesterol LDL pada perokok aktif yang tinggal di pesisir pantai. Dengan demikian beberapa penelitian tersebut mendukung teori mengenai adanya peningkatan kadar kolesterol LDL pada perokok aktif.

Rokok mengandung banyak senyawa yang berbahaya, diantaranya adalah nikotin yang berpengaruh pada kerja jantung, meningkatkan penggumpalan darah dan akhirnya meningkatkan kadar kolesterol LDL darah (Sanhia,

Pangemanan dan Engka, 2015). Kolesterol LDL apabila kadarnya terlalu banyak di dalam darah dapat menyebabkan akumulasi endapapan lemak atau plak dalam arteri atau sering disebut proses aterosklerosis, sehingga aliran darah akan menyempit. Kadar kolesterol LDL yang meninggi akan menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah. Kadar kolesterol LDL >130 mg/dL akan meningkatkan risiko terjadinya PJK. Untuk mengetahui kadar kolesterol LDL dalam darah bisa dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium (Djasang, 2017).

Pemeriksaan profil lipid adalah suatu rangkaian tes darah untuk mengukur kadar lemak di dalam darah. Hasil tes akan menentukan apakah pasien berpotensi atau telah terserang penyakit, seperti penyakit kardiovaskular, pankreatitis, dan diabetes. Lipid atau lemak merupakan senyawa alami yang membantu fungsi fisiologis normal tubuh dan tubuh menggunakan lemak sebagai sumber tenaga. Namun, bila seseorang memiliki kadar lemak darah yang abnormal, maka ia berisiko terserang beragam penyakit dan gangguan kesehatan (Djasang, 2017).

Pemeriksaan kolesterol LDL pada penelitian ini dilakukan dengan metode homogeneus enzimatik kolorimetri. Prinsip pemeriksaan ini adalah kolesterol ester oleh enzim kolesterol esterase menjadi kolesterol bebas dan asam lemak bebas. Dengan adanya oksigen, kolesterol pada LDL kolesterol dioksidasi oleh enzim kolesterol oksidase menjadi kolesteron dan hidrogen peroksida. Dengan adanya enzim peroksidase, H2O2 bereaksi dengan 4-amino antipirin dan HSDA membentu intensitas warna. Intensitas warna dari pewarna ini diukur dengan fotometer untuk mengetahui kadar kolesterol LDL (Lestari dan

Santhi, 2017). Alat yang digunakan untuk pemeriksaan kolesterol LDL pada penelitian ini yaitu menggunakan alat Dialab *analyzer*. Untuk menjaga validitas hasil pemeriksaan kadar kolesterol darah sebaiknya pasien diharuskan puasa selama 8 sampai 12 jam sebelum diambil darahnya, karena dengan melakukan puasa konsentrasi kolesterol dalam keadaan normal atau dalam keadaan sebenarnya (Asrori, Ifaliza dan Garini, 2021).

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa peningkatan kadar kolesterol LDL yang tidak signifikan ditemukan pada perokok ringan, sedangkan peningkatan yang signifikan ditemukan pada perokok sedang dan berat. Perokok yang merokok >10 tahun mengalami peningkatan kadar kolesterol LDL dalam darah. Peningkatan kadar kolesterol LDL dalam darah disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya usia, pola makan, aktivitas fisik yang kurang memadai dan konsumsi rokok yang masih terus meningkat.

Merokok menyebabkan peningkatan oksidasi kolesterol LDL yang merupakan peran kunci pada aterosklerosis (Neki, 2002). Tingginya kadar LDL menyebabkan pengendapan kolesterol dalam arteri. Timbunan lemak di dalam lapisan pembuluh darah (plak kolesterol) membuat saluran pembuluh darah menjadi sempit sehingga aliran darah kurang lancar. Plak kolesterol pada dinding pembuluh darah bersifat rapuh dan mudah pecah, meninggalkan "luka" pada dinding pembuluh darah yang dapat mengaktifkan pembentukan bekuan darah. Karena pembuluh darah sudah mengalami penyempitan dan pengerasan oleh plak kolesterol, maka bekuan darah ini mudah menyumbat pembuluh darah secara total (Mamat, 2010). Peningkatan kadar kolesterol

LDL dalam darah dapat menyebabkan Penyakit Jantung Koroner (PJK) (Sanhia, Pangemanan dan Engka 2015).

Namun demikian, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa kebiasaan merokok dan lamanya merokok seseorang hanya memberikan pengaruh sedikit pada kadar kolesterol LDL dalam darah. Hal ini dapat diketahui berdasarkan persentase kadar kolesterol LDL yang normal pada perokok aktif sebanyak (76,7%) dan tinggi (23,3%). Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Raditya, Sundari dan Karta, 2018) dimana hasilnya didapatkan kadar kolesterol LDL normal sebanyak 20 responden (66,7%) dan sebanyak 10 responden (33,3%) memiliki kadar kolesterol LDL melebihi batas normal. Hasil normal dari kadar kolesterol LDL yang normal pada penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor dari responden yang tidak dipantau oleh peneliti seperti pola konsumsi dan aktivitas fisik responden. Hal ini menjadi keterbatasan pada penelitian ini. Kadar kolesterol LDL yang normal pada perokok dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden. Menerapkan pola hidup sehat dengan olahraga secara teratur, mengonsumsi makanan yang sehat dan seimbang dapat menurunkan kadar kolesterol LDL. Olahraga secara teratur juga dapat membakar lemak dan kolesterol di tubuh, sehingga membantu mengurangi penimbunan lemak dan menurunkan kadar kolesterol LDL dalam darah (Graha, 2010).

2. Kadar kolesterol LDL pada perokok di Banjar Lean Kecamatan Abang Kabupaten Karangasem berdasarkan karakteristik
   a. Kadar kolesterol LDL pada perokok berdasarkan intensitas merokok

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar kolesterol LDL diketahui bahwa terjadi peningkatan pada jumlah konsumsi rokok perhari. Dapat diketahui dari jumlah konsumsi rokok pada rentang 1–10 batang (ringan) dari 15 responden terdapat 1 responden (3,3%) yang melebihi batas normal lebih rendah dibandingkan pada rentang 11 –20 batang (sedang) dari 13 responden terdapat 3 responden (13,3%) yang melebihi batas normal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Raditya, Sundari dan Karta, 2018) dimana hasilnya terdapat peningkatan kadar kolesterol LDL pada kategori perokok sedang yaitu sebanyak 8 responden (26,7%).

Perokok sedang dan berat mengonsumsi rokok dengan jumlah banyak, sehingga kandungan nikotin dalam rokok ini melepas ketorolamin, kortisol dan hormon pertumbuhan. Pelepasan hormone katekolamin akan mengaktifkan *adentylate cyclase* di jaringan adiposa, sehingga meningkatkan lipolisis dan melepaskan asam lemak bebas ke dalam plasma, kemudian metabolisme di dalam plasma akan dimetabolisme di hati. Dengan meningkatnya asam lemak bebas membuat produksi kolesterol LDL berlebihan dan kadar kolesterol HDL darah akan menurun, sedangkan bahan kimia akrolin dalam asap rokok dapat merusak HDL sehingga mengganggu tugas HDL dalam membawa kolesterol LDL (Sanhia, Pangemanan dan Engka, 2015).

Asap rokok mengandung kurang lebih 4000 bahan kimia beracun. Beberapa zat yang sangat berbahaya yaitu tar, nikotin dan karbon monoksida. Rata-rata kadar nikotin dalam tembakau berkisar 0,5 - 4%.

Kadar nikotin beberapa jenis tembakau di Indonesia berkisar antara 0,5 - 2,5%. Nikotin memiliki waktu untuk peluruhan yang relative singkat, yakni sekitar dua jam, sedangkan *cotinine* memiliki waktu untuk peluruhan sekitar dua puluh jam. *Cotinine* dapat bertahan di dalam darah hingga 48 jam. Kadar tar dalam tembakau antara 0,5 – 35 mg/batang. Gas CO yang dihasilkan sebatang rokok dapat mencapai 3% - 6% (Ma'ruf, 2015).

Peningkatan kadar LDL pada perokok sangat tergantung dari jumlah rokok yang dihisap semakin tinggi kadar LDL di dalam darah akan memberikan risiko yang semakin tinggi pada tubuh (Graha, 2010). Peningkatan jumlah rokok yang dihisap setiap hari dapat menyebabkan peningkatan kadar nikotin dan radikal bebas yang terserap oleh tubuh, sehingga dapat memperburuk profil lipid serum pada perokok (Minarti, Ketaren dan Hadi, 2014).

b. Kadar kolesterol LDL pada perokok berdasarkan lama merokok

Kadar kolesterol LDL pada perokok mengalami peningkatan pada lamanya merokok >10 tahun. Hal ini dapat diketahui dari lama merokok >10 tahun dari 14 responden terdapat 6 responden (20,0%) yang melebihi batas normal sedangkan pada lama merokok <10 tahun dari 16 responden terdapat 1 responden (3,3%) yang melebihi batas normal. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Windayani, 2020) dimana hasilnya terdapat peningkatan kadar LDL pada lama merokok >10 tahun yaitu sebanyak 2 responden (14,29%).

Peningkatan kadar kolesterol dapat dipengaruhi oleh lamanya merokok dan juga banyaknya merokok yang dikonsumsi setiap harinya.

Hal ini disebabkan oleh semakin lama menghisap *Carbon Monoxida*. Nikotin juga merangsang peningkatan tekanan darah dan zat kimia yang terkandung dalam rokok dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah (Malaeny, Mario dan Onibala, 2017). Menurut Bustan (2007) semakin awal seseorang merokok semakin sulit untuk berhenti merokok. Rokok juga mempunyai sifat *dose-response effect*, artinya semakin muda usia sesorang merokok akan semakin besar pengaruhnya, seperti peningkatan kadar kolesterol dalam darah. Hal ini berarti semakin lama merokok, akan semakin mempengaruhi peningkatan kadar kolesterol LDL yang menjadi faktor terjadinya *aterosklerosis* (Bustan, 2007).

Nikotin merupakan salah satu unsur utama dalam rokok. Nikotin dapat menyebabkan peningkatan kadar trigliserida, kolesterol dan VLDL, serta penurunan kadar HDL. Konsumsi nikotin jangka panjang dapat meningkatkan kolesterol LDL, hal ini disebabkan nikotin yang merupakan komponen utama dari rokok dapat meningkatkan sekresi dari katekolamin sehingga meningkatkan lipolisis. Hal ini menyebabkan meningkatnya kadar trigliserida, kolesterol dan VLDL, serta menurunkan kadar HDL. Merokok juga dapat menyebabkan peningkatan oksidasi LDL kolesterol yang akan menyebabkan *atherosclerosis* (KB, TG dan Veena, 2014