

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Analisis Univariat

6.1.1 Karakteristik Responden meliputi Usia Terhadap Tekanan Darah

Dari hasil deskripsi data pada tabel 5.1 maka diperoleh responden terbanyak pada usia 19-29 tahun. Hal ini dikarenakan usia 19-29 tahun termasuk pada kelompok umur usia dewasa muda atau masa produktif dan pada usia seperti ini orang relatif masih memiliki tekanan darah normal (Darmodjo, 2000).

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan di 6 kota besar yaitu Jakarta, Padang, Bandung, Yogyakarta, Denpasar, dan Makasar pada setiap kelompok umur, didapatkan bahwa pada kelompok umur lanjut (55 – 85 tahun) didapatkan prevalensi hipertensi sebesar 52,5% (Depkes RI, 2006).

Teori yang tidak sejalan dengan penelitian ini diungkapkan oleh Lackland dan Egan (1999), dalam Kodim (2004), peningkatan umur selalu diikuti oleh peningkatan tekanan darah sistolik, tetapi tidak pada tekanan darah diastolik. Tekanan sistolik terus meningkat sampai usia 80 tahun. Tekanan diastolik terus meningkat sampai usia 55 – 60 tahun, kemudian berkurang secara perlahan atau bahkan menurun drastis (Darmodjo,

2000). Tingginya hipertensi sejalan dengan bertambahnya umur, disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, yang terutama menyebabkan peningkatan tekanan darah sistolik (Depkes RI, 2006). Susalit dkk (2001) dalam bukunya menyatakan bahwa sebagian besar hipertensi esensial terjadi pada usia 24-45 tahun dan hanya 20% terjadi dibawah usia 20 tahun.

Dengan demikian dari banyak penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan, semakin tua umur seseorang, maka semakin tinggi resiko menderita penyakit hipertensi.

6.1.1.2 Konsumsi Bahan Makanan Sumber Kafein Terhadap Tekanan Darah

Hasil penelitian ini terhadap kebiasaan konsumsi bahan makanan sumber kafein menunjukkan jumlah responden yang paling besar adalah responden yang mengkonsumsi kafein ≤ 300 mg, dan yang paling sedikit adalah responden yang mengkonsumsi kafein >300 mg - ≤ 500 mg. Rata-rata konsumsi bahan makanan yang mengandung kafein pada mahasiswa teknik Universitas Jayabaya yaitu 368 mg perhari.

Penelitian yang serupa juga dilakukan pada atlet pencak silat dengan usia ≤ 25 tahun didapatkan bahwa rata-rata konsumsi bahan makanan yang mengandung kafein dalam sehari masih tergolong normal yaitu 173,36 mg (Yulianingsih, 2008).

Teori yang mendukung pada penelitian ini mengatakan bahwa konsumsi kafein secara berlebihan dapat menimbulkan banyak masalah. Kafein dapat merangsang hormon stress dan denyut jantung serta meningkatkan tekanan darah (Swarth, 2002).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada mahasiswa teknik Universitas Jayabaya Jakarta biasa mengkonsumsi bahan makanan yang mengandung kafein dalam sehari masih tergolong normal dan masih dalam batas aman.

6.1.1.3 Tingkat Sress Terhadap Tekanan Darah

Hasil dari penelitian ini didapatkan jumlah responden paling banyak yaitu pada responden yang mengalami stress ringan yaitu sebesar 70%.

Penelitian yang sejalan yang dilakukan oleh B. Elamurugan (2010) di kalangan mahasiswa teknik di daerah Villupuram Tamilnadu India menunjukkan terdapat lima sumber stres pada mahasiswa teknik yaitu perubahan dalam kebiasaan tidur, liburan / istirahat, dan perubahan dalam kebiasaan makan, peningkatan beban kerja, dan tanggung jawab baru. Mahasiswa laki-laki merasa stres lebih kuat berasal dari faktor keluarga daripada hubungan mereka dengan perempuan, mahasiswa tingkat awal merasa lebih mengalami stres fisik / mental dan emosional, dan untuk mahasiswa tingkat akhir akan mengalami stress karena mereka merasa banyak tekanan yang berasal dari masalah mahasiswa untuk menyiapkan dan melewati ujian akhir (Elamurugan, 2010).

Penelitian serupa yang dilakukan pada mahasiswa Indonesia menunjukkan bahwa mahasiswa mudah mengalami stress. Faktor kerjanya merupakan penyebab utama stress dikalangan mahasiswa, diikuti oleh faktor akademik dan faktor lingkungan. Mastura (2007) dalam Kandasamy (2010) menyatakan bahwa mahasiswa merupakan golongan

yang mudah terpapar stress dalam meelaksanakan tanggung jawab dan peran mereka di universitas.

Penelitian lain yang serupa menunjukkan bahwa stress rendah (stress ringan) mendominasi di kalangan mahasiswa regular 2008 FMIPA UI tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap jumlah responden yang mengalami stress tinggi (stress sedang hingga berat) (Sundari, 2012).

Penelitian lain yang serupa dengan penelitian ini menunjukkan bahwa ada 162 perguruan tinggi/universitas di Taiwan, dan lebih dari separuh dari mereka (93 sekolah) adalah lembaga atau perguruan teknologi. Untuk mahasiswa tahun pertama, mereka perlu untuk tidak hanya menyesuaikan diri dengan kehidupan baru dan lingkungan baru tetapi juga menjadi akrab dengan banyak orang baru, peristiwa, dan hal-hal baru. Stress pada kehidupan mereka cukup besar (Departemen Pendidikan 2007 dalam Sundari, 2012).

Selain itu jurnal penelitian *Procedia – Social and Behavioral Sciences* mengenai “*Stress and academic Achievement among Undergraduate Students in Universitas Putra Malaysia*” tahun 2011 menyatakan bahwa mahasiswa yang ditemukan memiliki kerentanan terhadap stress dan stress akademik menduduki puncak sumber stress. Mahasiswa tingkat akhir lebih mungkin mengalami tingkat stress yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa lain. Pernyataan tersebut juga tidak sejalan akan pendominasian stress ringan pada mahasiswa regular FMIPA UI 2008 yang umumnya merupakan mahasiswa tingkat akhir.

Teori yang sejalan dengan penelitian ini mengatakan faktor yang menyebabkan seorang mahasiswa mengalami stress seperti lingkungan, akademik, persaingan, hubungan interpersonal dan cara pemikiran juga bisa menyebabkan stress pada mahasiswa. Umumnya, stress pada mahasiswa dialami dalam berbagai keadaan seperti rasa kesunyian, kurang tidur, keresahan, kebimbangan yang tinggi serta gejala-gejala fisiologi yang ditunjukkan kesan daripada sesuatu peristiwa yang dialami (Wright, 1997 dalam Kandasamy, 2010). Oleh karena itu, stress bisa menyebabkan kehidupan dan pergaulan seharian seorang mahasiswa terjejas sehingga memberi dampak negatif terhadap tahap kesehatan, kepribadian, interaksi sosial, dan pencapaian akademik. Menurut Campbell dan Svenson (1992) yang dikutip oleh Kandasamy (2010), apabila stress dilihat dari aspek negatif atau tekanan yang terlalu tinggi, dapat menyebabkan kesan negatif terhadap kesehatan dan pencapaian akademik seorang pelajar.

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada responden golongan mahasiswa sering atau mudah mengalami stress.

6.1.1.4 Tekanan Darah

Pada penelitian ini didapatkan, sebagian besar jumlah responden memiliki tekanan darah normal ($\leq 140/90$ mmHg) yaitu sebesar 61,3%. Hal ini dikarenakan penelitian dilakukan pada responden yang berusia > 18 tahun. Umur mempengaruhi terjadinya hipertensi.

Hasil penelitian serupa juga dikemukakan oleh penelitian dari Budi Raharjo dkk dalam Anwar (1989) juga menyimpulkan prevalensi

hipertensi untuk golongan umur 20-29 tahun sebesar 6.10%, golongan umur 30-39 tahun sebesar 6.70%, golongan umur 40-49 tahun sebesar 10,10%, golongan umur 50-59 tahun sebesar 10.20%, dan golongan umur diatas 60 tahun sebesar 13.00%.

Semakin bertambah usia, kemungkinan terjadinya hipertensi semakin besar (Anies, 2006). Pada golongan umur di bawah 40 tahun angka prevalensi hipertensi umumnya masih dibawah 10% (Darmodjo, 2000). Seiring dengan bertambahnya usia maka arteri kehilangan elastisitasnya atau kelenturannya. Hal ini disebabkan oleh perubahan alami pada jantung, pembuluh darah, dan hormon. Arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku karena itu darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang lebih sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan darah. Sehingga bila perlu perubahan tersebut disertai faktor-faktor lain maka bisa memicu terjadinya hipertensi. Umur merupakan faktor resiko penyakit hipertensi yang tidak dapat dicegah karena menurut penelitian Chobanian *et al* tahun 2003, semakin meningkat umur seseorang maka semakin besar risiko terkena hipertensi.

Dapat disimpulkan dari penelitian yang telah dilakukan bahwa tekanan darah sangat dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya yaitu usia

6.2 Analisis Bivariat

6.2.1 Hubungan Konsumsi Bahan Makanan Yang Mengandung Sumber Kafein dengan Tekananan Darah Pada Mahasiswa Teknik Universitas Jayabaya Jakarta

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara konsumsi bahan makanan sumber kafein dengan tekanan darah sistolik pada mahasiswa teknik Universitas Jayabaya Jakarta ditandai dengan nilai signifikansi sebesar 0,529 ($p > 0,05$). Namun ada hubungan yang bermakna antara konsumsi bahan makanan yang mengandung kafein dengan tekanan darah diastolik dengan nilai signifikansi 0,015 ($p < 0,05$). Tingkat hubungan antara konsumsi bahan makanan yang mengandung kafein dengan tekanan darah diastolik pada mahasiswa teknik Universitas Jayabaya memiliki kekuatan kolerasi yang lemah yang ditunjukkan dengan nilai koefisien sebesar $r = - 0,271$.

Pada sejumlah penelitian menyebutkan bahwa secara *in vitro* kopi dapat melindungi DNA lipid, protein dengan melawan radikal bebas yang merusak secara *in vivo* sehingga mengurangi risiko terjadinya penyakit kronik (Castillo, 2002). Selain itu dari data penelitian epidemiologi yang dipublikasikan oleh *International Food Information Council Foundation* menyebutkan bahwa mengkonsumsi kopi dapat menurunkan risiko kerusakan hepar, sirosis dan karsinoma hepatoseluler. Dalam publikasinya, disebutkan juga bahwa masyarakat dapat mengkonsumsi aman kopi kira-kira 300 mg kafein setiap hari atau sama dengan 3 cangkir kopi per harinya (IFIC, 2008). Akan tetapi efek yang saling kontradiksi ini

tidak didapatkan pada minuman ataupun makanan lainnya yang mengandung kafein (Corrao, 2001).

Kadar kafein di dalam kopi dipengaruhi oleh tempat tumbuhnya dan cara kopi disajikan (Daglia, 2000). Efek kafein di dalam tubuh ialah menghambat reseptor adenosine sehingga kurang baik untuk tubuh (Lanchare, 2006). Akan tetapi selain bekerja pada reseptor adenosine kafein juga bekerja pada reseptor lain secara tidak spesifik, hal ini tentu saja dapat menyebabkan efek yang bisa menguntungkan untuk tubuh (Akio, 2008). Menurut penelitian yang dilakukan oleh *Nestle Research Center*, kandungan antioksidan di dalam kopi termasuk tinggi. Kopi kaya akan asam klorogenat yaitu senyawa campuran asam kafeat dan asam quinat. Zat yang terbanyak di dalam kopi ini termasuk kelompok polifenol yang bertindak sebagai antioksidan. Hal serupa diungkapkan oleh Profesor Joe Vision dari Scranton University, Pennsylvania, yang bekerja sama dengan Departemen Pertanian AS, bahwa antioksidan pada kopi lebih tinggi dari beberapa jenis buah. Dengan adanya berbagai macam senyawa yang terdapat di dalam kopi ini, menyebabkan kopi mempunyai berbagai macam efek pada tubuh seperti menurunkan risiko Diabetes Mellitus tipe 2 (DM tipe 2), menurunkan penyakit kardiovaskuler, menurunkan risiko kanker (Johnston, 2003).

Penelitian serupa dengan yang dilakukan William (2004) dalam jurnal penelitiannya yang menyebutkan bahwa kafein meningkatkan tekanan darah secara akut. Efek klinis yang terjadi tergantung pada tekanan darah responden yang diuji dengan mengkonsumsi kafein setiap hari.

Hasil penelitian lain yang sejalan yaitu penelitian dari Mannan, dkk (2012) yang menyatakan bahwa mengkonsumsi kopi ≥ 4 cangkir perhari beresiko 1,56 kali menderita hipertensi dibandingkan dengan yang tidak mengkonsumsi kopi atau mengkonsumsi kopi < 4 cangkir perhari. Diasumsikan kandungan kafein dalam 150 ml kopi seduhan sebanyak 110-150 mg, dan kopi instan 40-108 mg.

Namun penelitian ini sejalan dengan penelitian Yulianingsih (2008) yang dilakukan kelompok atlet pada usia di bawah 30 tahun yang mengatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan kafein dengan tekanan darah sistolik ($r = 0,187$ dan $p = 0,171$) maupun diastolik ($r = 0,229$ dan $p = 0,093$) disebabkan kafein hanya akan meningkatkan denyut jantung jika dikonsumsi secara berlebihan. Selain itu kondisi fisik dengan keadaan terlatih juga dapat menyebabkan tidak adanya pengaruh kafein terhadap tekanan darah sistolik maupun diastolik. Kafein dalam darah langsung dialirkan ke ginjal untuk dibuang bersama urin, sehingga tidak ada penumpukkan kafein yang dapat menyebabkan tekanan darah sistolik maupun diastolik meningkat. Selain itu umur yang masih di bawah 30 tahun juga merupakan salah satu faktor tekanan sistolik dan diastolik masih konstan atau normal (≤ 140 mmHg dan ≤ 90 mmHg).

Teori yang sejalan dengan penelitian ini bahwa konsumsi kafein secara berlebihan dapat menimbulkan banyak masalah. Kafein dapat merangsang hormon stress dan denyut jantung serta meningkatkan tekanan darah (Pekik, 2007). Teori lain juga mengatakan efek langsung dari kafein terhadap kesehatan sebetulnya tidak ada. Yang ada adalah

efek tidak langsungnya, yang bisa mempercepat denyut jantung. Efek tidak langsung ini disebabkan karena kafein mengandung zat aditif. Zat ini akan berbahaya bagi penderita tekanan darah tinggi. Karena zat ini juga akan memacu naiknya tekanan darah (Siswono, 2001).

Teori yang mendukung hasil ini adalah kafein mengikat reseptor adenosine di otak. Adenosine adalah nukleotida yang mengurangi aktivitas sel saraf tertambat pada sel tersebut. Seperti adenosine, molekul kafein juga tertambat pada reseptor yang sama, tetapi akibatnya berbeda. Kafein tidak akan memperlambat aktifitas sel saraf atau otak, sebaliknya menghalangi adenosine untuk berfungsi. Dampaknya aktivitas otak meningkat dan mengakibatkan hormone adrenalin atau epinefrin terlepas. Hormon tersebut akan menaikkan detak jantung, meninggikan tekanan darah, menambah penyaluran darah ke otot-otot, mengurangi penyaluran darah kekulit dan organ dalam, dan mengeluarkan glukosa dari hati. Pada dosis tinggi, adrenalin mempunyai efek α -simpatomimetik yang menonjol yaitu dengan kontraksi semua pembuluh, tahanan perifer akan naik dan dengan ini baik tekanan sistolik maupun tekanan diastolik akan naik juga (Ibnu, 1996).

Teori lain yang mendukung penelitian ini mengatakan bahwa kafein yang merupakan stimulan ringan yang dapat mengatasi kelelahan, meningkatkan konsentrasi, dan menggembirakan suasana hati. Akan tetapi, konsumsi kafein yang berlebihan akan membuat jantung berdegup lebih keras dan tekanan darah meningkat. Kafein di dalam 2-3 cangkir kopi (200-250 mg) terbukti meningkatkan tekanan sistolik sebesar 3-14 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 4-13 mmHg (Khomsan, 2004).

Konsumsi kopi mendatangkan dampak buruk bagi kesehatan jantung karena ada *confounding factor* yang menyertai. Peminum kopi terkadang memiliki gaya hidup yang kurang mendukung jantung sehat. Mereka yang gemar meminum kopi biasanya sekaligus juga perokok atau orang dengan pola aktifitas yang ringan dan sering mengalami stress (Khomsan, 2004).

Demikian dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa mengkonsumsi bahan makanan yang mengandung kafein dalam jumlah yang tidak berlebihan maka tidak akan mempengaruhi tekanan darah sistolik maupun diastolik.

6.2.2 Hubungan Tingkat Stress dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswa Teknik Universitas Jayabaya Jakarta

Dari hasil penelitian ini tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara stress dengan tekanan darah ($p = 1,00$), Dikarenakan sebagian responden yang bersedia menjadi responden, yaitu sebagian besar pada kelompok usia 18-29 tahun dan mengalami keadaan stress ringan. Penelitian yang senada dengan penelitian dari Kusumarini dan Kurmolohadi (2009), dimana subjek penelitiannya yaitu dengan kelompok usia antara 18 – 30 tahun dimana faktor usia berpengaruh dalam kemampuan mengontrol diri.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyaningsih (2008) yang mengatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat stress dengan tekanan darah. Hasil penelitian serupa juga dikemukakan oleh Suter (1997) bahwa tingkat stress

ditemukan tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan tekanan darah diastolik ($r = -0,02$ dan $p = 0,27$) tetapi tingkat stress ditemukan memiliki hubungan yang bermakna dengan tekanan darah sistolik ($r = -0,12$ dan $p < 0,0001$).

Fakultas teknik Universitas Jayabaya terletak dipusat kota Jakarta Timur yang wilayahnya tidak sedikit dikeliling dengan banyak sekali pusat perbelanjaan besar. Tidak jarang apabila mereka merasakan stress maka mereka pergi untuk sekedar jalan-jalan atau untuk pergi berbincang di *cafe-cafe* yang biasa mereka datangi disekitar kampus mereka atau bahkan ke tempat-tempat baru yang belum pernah mereka datangi. Stres tidak dapat dihindari karena senantiasa muncul di dalam kehidupan mahasiswa. Individu harus menghadapi stress secara aktif dan menguasai situasi khusus yang menyebabkannya. Dalam keadaan stress, seseorang dihadapkan dengan situasi yang saling berkaitan, yaitu menghadapi stress tersebut secara efektif dan mengontrol kecemasan, kegelisahan, dan kemarahan dengan baik sehingga tidak dikuasai oleh stress, justru bisa menjadikannya sesuatu yang positif. Metode untuk mengatasi stress yang dialami seseorang sangat beraneka ragam seperti relaksasi, rekreasi, dan berolahraga (Yates, 1979 dalam Komarudin, 2008).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada mahasiswa regular 2008 FMIPA UI terhadap tingkat stress dengan intensitas olahraga. Pada penelitian ini menyatakan bahwa tidak ada perbedaan proporsi antara tingkat stress dengan intensitas olahraga ($p = 0,517$) dan hasil penelitian juga menunjukkan 59,6% mahasiswa regular 2008 FMIPA

UI tidak pernah olahraga. Kondisi ini menyimpulkan tidak berlakunya olahraga sebagai *koping stress* yang mendominasi pada mahasiswa reguler 2008 FMIPA UI. *Koping stress* yang digunakan mahasiswa reguler 2008 FMIPA UI diantaranya menonton film, *shopping*, main *game*, tidur, makan, dan mencari suasana baru (Sundari, 2012). Menurut Sarfino (1998) yang dikutip oleh Safaria dan Saputra (2009), individu dapat mengatur emosinya dengan beberapa cara, antara lain adalah dengan melakukan aktivitas yang disukai seperti menonton film, *shopping*, olahraga, main *game*.

Namun berbeda dengan teori yang mengatakan bahwa stress dapat meningkatkan tekanan darah secara intermitten. Apabila stress berlangsung lama dapat mengakibatkan peningkatan tekanan darah yang menetap (Suyono, 2001). Selain teori tersebut, teori lain yang tidak sejalan dengan penelitian ini mengatakan bahwa stress atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, rasa marah, dendam, rasa takut, rasa bersalah) dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat serta lebih kuat, sehingga tekanan darah akan meningkat. Stress juga merangsang otak untuk melepaskan hormon katekolamin. Hormon-hormon ini menyebabkan meningkatnya output kardiak, meningkatnya resistensi perifer, menurunnya pembuangan cairan dan garam melalui ginjal, dan menebalnya dinding pembuluh (Ramaiah, 2007).

Mekanisme hormon stress terhadap meningkatnya tekanan darah pada kardiovaskular yaitu ketika norepinephrine dihasilkan maka terjadi peningkatan hormone tersebut pada jantung yang dapat meningkatkan

output jantung, sehingga kadar epinephrine juga akan meningkat. Peningkatan yang disebabkan oleh hormon tersebut dapat meningkatkan tekanan darah sebanyak 5 mmHg (Bullock, 1996).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tingkat stress tidak mempengaruhi tekanan darah dengan alasan seseorang memiliki kemampuan untuk mengatur stress dengan cara melakukan aktifitas yang dapat menghilangkan rasa kegelisahan, kecemasan, dan stress.

6.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini yaitu pada saat pengambilan data asupan kafein yang hanya menggunakan formulir SQFFQ tidak menggunakan food model dan food weighing untuk membantu ingatan responden. Ini akan menimbulkan bias pada jumlah asupan kafein per harinya.

Keterbatasan penelitian lainnya yaitu pengukuran tekanan darah hanya dilakukan pada posisi berbaring dan dua kali proses pengukuran. Serta banyaknya variabel yang tidak bisa dikendalikan seperti asupan makanan atau minuman *extra*, kematangan fisiologis seseorang, dan nilai religious atau ibadah seseorang.