

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) yang beralamat Jl. Lingkar Selatan, Kecamatan Kasian, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa. Kampus UMY memiliki sepuluh fakultas. Salah satunya Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, yang terdiri dari Prodi Kedokteran Umum, Prodi Kedokteran Gigi, Prodi Farmasi dan Prodi Ilmu Keperawatan (PSIK). PSIK merupakan salah satu bagian dari fakultas kedokteran universitas muhammadiyah Yogyakarta yang terakreditasi A. Kegiatan perkuliahan beserta praktikum diadakan dari senin sampai hari sabtu. Selain itu, setiap mata kuliah yang diikuti diwajibkan masuk 75% dan praktikum wajib diikuti 100% oleh mahasiswa. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa laki-laki Program Studi Ilmu Keperawatan Semester 6 dan 8 pada tanggal 28 April 2016.

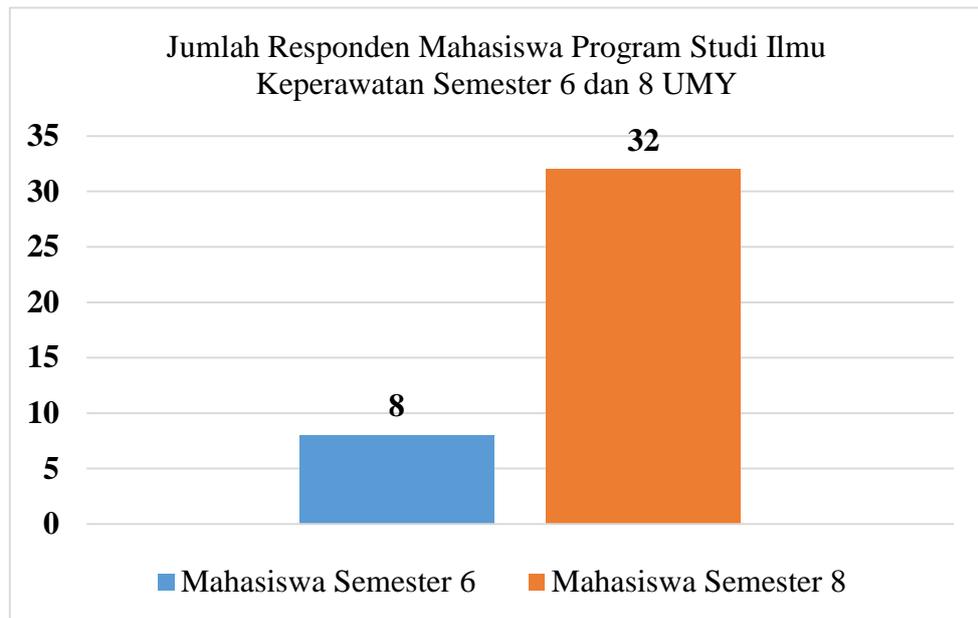
Mahasiswa PSIK UMY sebagian besar adalah anak kost yang memiliki lingkungan yang berbeda-beda dan pergaulan yang berbeda pula, sehingga dapat mempengaruhi perilaku masing-masing, seperti kebiasaan merokok dikalangan mahasiswa. Mahasiswa PSIK UMY seharusnya sudah tahu dan mengerti tentang bahaya dan efek yang ditimbulkan dari merokok, dan juga dikampus sudah ada peringatan tentang dilarang merokok sesuai dengan kesepakatan Majelis dilingkungan Pimpinan Pusat Muhammadiyah yaitu Majelis Pelayanan Kesehatan Umum (MPKU) No. 031/PER/1.6/H/2010

Majelis Pendidikan Dasar Menengah (DIKDASMEN) No. 117/PER/1.4/F/2010 Majelis Perguruan Tinggi (DIKTI) No. 299/KEP/1.3/D/2010 dan Majelis Pelayanan Sosial (MPS) No. 28/PER/1.7/H/2010 yang mengharuskan penerapan Kawasan Tanpa Rokok di dalam lingkungan Muhammadiyah, namun masih ada yang saya lihat merokok dikantin dan dilapangan basket kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

## **B. Karakteristik Responden**

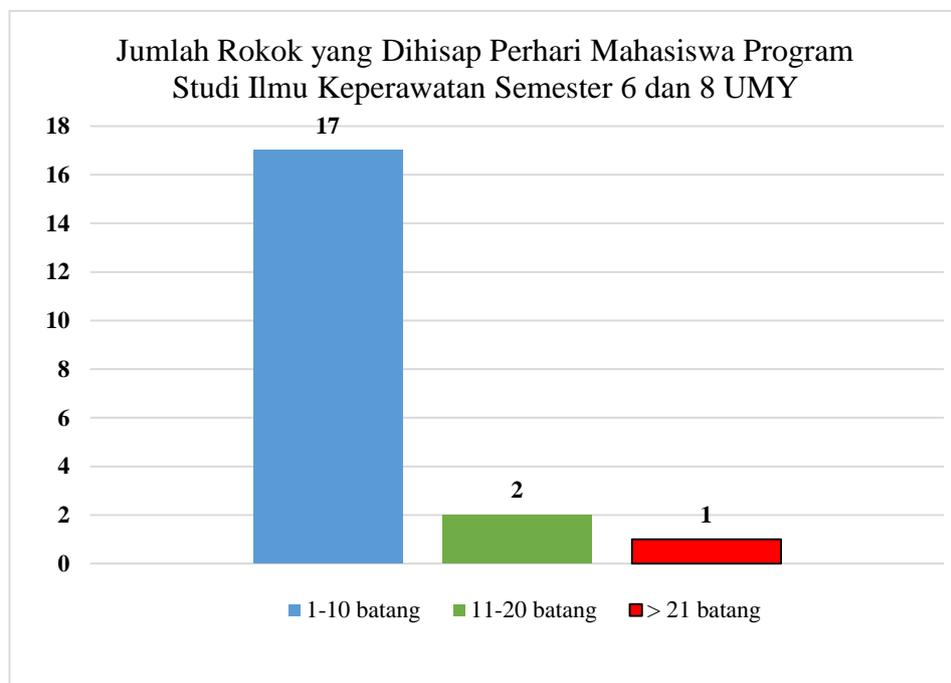
Responden dalam penelitian ini berjumlah 40 orang yang merupakan mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Semester 6 dan 8 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi.

Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa perokok dan tidak perokok PSIK UMY dengan jumlah mahasiswa 2013 8 orang (20%) dan 2012 32 orang (80%) dengan rata-rata usia berkisar 19-23 tahun. Rata-rata mahasiswa perokok adalah perokok ringan dengan jumlah rokok yang dihisap bervariasi antar individu. Tujuh belas mahasiswa mengkonsumsi rokok 1-10 batang perhari, 2 mahasiswa 11-20 batang perhari, 1 orang mahasiswa lebih dari 21 batang perhari dengan rata-rata lama merokok 10 tahun.



*Sumber: Data Primer 2016*

**Gambar 4.1** Jumlah Responden Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Semester 6 dan 8 UMY



*Sumber: Data Primer 2016*

**Gambar 4.2** Jumlah Rokok yang Dihisap Perhari Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Semester 6 dan 8 UMY

Berdasarkan gambar 4.2 bahwa mayoritas mahasiswa yang mengkonsumsi tembakau perhari sebanyak 17 responden dengan rokok yang dikonsumsi yaitu 1-10 batang perhari dan lamanya merokok 1-10 tahun.

### C. Hasil Penelitian

#### 1. Analisa Univariat

##### a. *Heart Rate Variability (HRV) Pada Tidak Perokok*

**Tabel 4.1** *Heart Rate Variability (HRV)* pada Kelompok Tidak Perokok Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Semester 6 dan 8 UMY tahun 2016 (n=20)

<b>Tidak Perokok</b>	<b>Jumlah (n)</b>	<b>Rerata ± SD</b>	<b>Presentase (%)</b>
Sangat Tinggi	20	64.3 ± 3.31	100.0
Tinggi	-	-	-
Rendah	-	-	-
Sangat Rendah	-	-	-
Jumlah	20		100

*Sumber: Data Primer 2016*

Berdasarkan tabel 4.1 diatas diketahui bahwa seluruh responden tidak perokok dengan jumlah 20 responden memiliki kategori HRV yang sangat tinggi. *Heart Rate Variability (HRV)* yang sangat tinggi artinya sistem saraf otonom mengatur fungsi dan kemampuan coping stres dengan sangat baik.

**b. Heart Rate Variability (HRV) Pada Perokok**

**Tabel 4.2** *Heart Rate Variability (HRV)* pada Kelompok Perokok Program Studi Ilmu Keperawatan Semester 6 dan 8 UMY tahun 2016 (n=20)

<b>Perokok</b>	<b>Jumlah (n)</b>	<b>Rerata <math>\pm</math> SD</b>	<b>Presentase (%)</b>
Sangat Tinggi	16	54.31 $\pm$ 2.54	80.0
Tinggi	3	48.33 $\pm$ 1.15	15.0
Rendah	1	33 $\pm$ 1	5.0
Sangat Rendah	-	-	-
Jumlah	20		100

*Sumber: Data Primer 2016*

Berdasarkan tabel 4.2 diatas diketahui bahwa mayoritas mahasiswa perokok memiliki HRV dengan kategori sangat tinggi. Artinya sistem saraf otonom mengatur fungsi dan kemampuan coping stres dengan sangat baik. Namun ada 1 responden yang memiliki HRV rendah, artinya HRV yang rendah resiko penyakit stres dan melemahnya sistem saraf otonom.

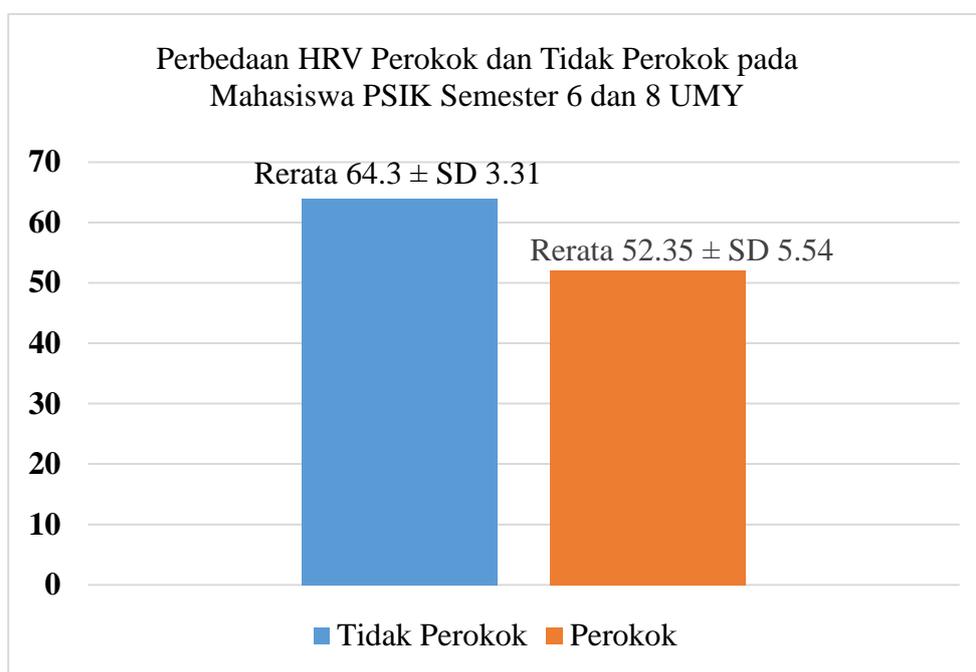
**2. Analisa Bivariat Perbedaan *Heart Rate Variability (HRV)* Pada Perokok dan Tidak Perokok**

**Tabel 4.3** Hasil Uji *Man Whitney* HRV Perokok dan Tidak Perokok pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Semester 6 dan 8 UMY (n=40)

<b>Kategori</b>	<b>Rerata HRV <math>\pm</math> SD pada Tidak Perokok</b>	<b>Rerata HRV <math>\pm</math> SD pada Perokok</b>	<b>Pvalue</b>
Perbedaan <i>Heart Rate Variability (HRV)</i> Perokok dan Tidak Perokok	64.3 $\pm$ 3.31	52.35 $\pm$ 5.54	0.038

*Sumber: Data Primer 2016*

Tabel 4.3 menunjukkan *pvalue* 0.038 ( $p = < 0.05$ ) yang artinya bahwa ada perbedaan HRV pada perokok dan tidak perokok. Meskipun ke dua kelompok memiliki kategori HRV yang sangat tinggi, namun nilai dari rerata kelompok perokok dan tidak perokok berbeda, lebih tinggi nilai tidak perokok dari pada perokok.



*Sumber: Data Primer 2016*

Gambar 4.3 Perbedaan HRV Perokok dan Tidak Perokok pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Semester 6 dan 8 UMY

## D. Pembahasan

### 1. *Heart Rate Variability (HRV) Tidak Perokok*

Hasil penelitian pada kelompok tidak perokok dengan jumlah responden 20 mahasiswa memiliki nilai rerata dan standar deviasi  $64.3 \pm 3.31$ . Keseluruhan responden memiliki HRV dengan kategori yang sangat tinggi. Kategori HRV sangat tinggi artinya sistem saraf otonom mengatur fungsi dan kemampuan coping stres dengan sangat baik. Menurut Renie (2013) HRV yang sangat tinggi dikaitkan dengan mortalitas dan morbiditas yang rendah. Selain memiliki HRV yang sangat tinggi, seseorang yang tidak merokok memiliki faktor resiko yang lebih sedikit terkena gangguan kesehatan seperti penyakit paru-paru, penyakit jantung dll, karena seseorang yang tidak merokok tidak terpapar oleh zat-zat berbahaya yang ada didalam rokok. Seseorang yang tidak merokok memiliki kemungkinan lebih kecil terkena gangguan kesehatan dari pada perokok, karena nikotin yang ada didalam rokok dapat mengganggu irama jantung dan juga menyebabkan penyumbatan pembuluh darah jantung sedangkan karbonmonoksida menyebabkan pasokan oksigen ke jantung menjadi berkurang begitupun dengan otak dan seluruh organ tubuh lainnya (Prasetya, 2012).

Gaya hidup yang sehat seperti aktivitas fisik, tidak mengkonsumsi alkohol dan tidak merokok mengurangi morbiditas dan mortalitas akibat dari penyakit kardiovaskular dan juga mengurangi kemungkinan untuk penurunan HRV sebagai tanda dari disfungsi otonom yang berkaitan

dengan peningkatan resiko miokard infark dan mortalitas kardiovaskular. Penurunan HRV telah terbukti berhubungan dengan faktor resiko untuk penyakit kardiovaskular, sehingga disfungsi otonom bisa menjadi mediator dari faktor resiko kardiovaskular dengan *cardiovascular disease* (CVD) (Kluttig, 2010).

## 2. *Heart Rate Variability* (HRV) Perokok

Hasil penelitian pada kelompok perokok dengan jumlah responden 20 mahasiswa memiliki nilai rerata dan standar deviasi yang berbeda sesuai dengan kategori. Kategori HRV sangat tinggi memiliki nilai rerata dan standar deviasi  $54.31 \pm 2.54$ , kategori tinggi  $48.33 \pm 1.15$ , dan kategori rendah  $33 \pm 1$ . Pada kelompok perokok memiliki kategori HRV yang berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh banyaknya rokok yang dikonsumsi perhari. Semakin banyak rokok yang dikonsumsi maka semakin cepat pula untuk perubahan indeks HRV. Middlekauff dkk, (2014) Perubahan indeks HRV ini dapat mencerminkan adanya ketidakseimbangan sistem saraf otonom yang ditandai dengan hiperaktif sistem saraf simpatis dari pada sistem saraf parasimpatis. Hal tersebut dapat dilihat dengan pengukuran HRV pada perokok. Manzano (2010) menjelaskan bahwa efek kronis dari merokok dapat menyebabkan kematian jantung serta resiko fatal terhadap aritmia, sedangkan efek akut merokok dapat meningkatkan tekanan darah, denyut nadi, pembuluh darah resistensi, dan mengakibatkan pengaktifan saraf simpatis yang dapat mengubah indeks *Heart Rate Variability* (HRV).

Gondim (2014) Kandungan karbon monoksida dan nikotin yang ditemukan didalam rokok diduga sebagai penyebab utama terjadinya penyakit jantung. Selain itu kedua zat tersebut dapat meningkatkan detak jantung dan tekanan darah dengan mekanisme menurunkan saraf parasimpatis dan meningkatkan saraf simpatis.

Berdasarkan hasil penelitian tabel 4.1 mayoritas responden mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Semester 6 dan 8 memiliki HRV dengan kategori sangat tinggi. *Heart Rate Variability* (HRV) dengan kategori sangat tinggi artinya sistem saraf otonom mengatur fungsi dan kemampuan coping stres dengan sangat baik. Namun ada 1 responden yang memiliki kategori HRV yang rendah. Kategori HRV yang rendah artinya resiko penyakit stress dan dapat melemahnya sistem saraf otonom yang mengatur keseimbangan antara sistem saraf simpatis dan sistem saraf parasimpatis. *Heart Rate Variability* (HRV) pada perokok dalam penelitian ini memiliki mayoritas HRV dengan kategori yang sangat tinggi karena responden dalam penelitian ini termasuk dalam kategori perokok ringan. Pernyataan ini sesuai dengan Harte dkk (2013) yang menyatakan bahwa perokok kronis menunjukkan disfungsi sistem saraf otonom, hal ini dibuktikan oleh HRV yang rendah pada perokok dibandingkan dengan tidak perokok. Selain itu usia responden dalam penelitian ini tergolong dalam usia dewasa awal. Menurut Yukishita (2010) bahwa umumnya sistem saraf simpatis meningkat secara progresif dengan penuaan. Usia yang lebih tua dikaitkan dengan

penurunan *High Frequency* (HF) dan peningkatan *Low Frequency/High Frequency* (LF/HF). Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas parasimpatis menurun dan keseimbangan sympathovagal meningkat secara progresif dengan penuaan, dimana usia yang lebih tua adalah penurunan HF dan peningkatan LF. Jika pada usia muda sudah memiliki HRV yang rendah menunjukkan tanda-tanda penuaan dini pada sistem saraf otonom.

Responden pada penelitian ini adalah mahasiswa yang belajar di bidang studi ilmu keperawatan, sehingga memiliki kepedulian dan pengetahuan serta perilaku kesehatan yang lebih baik dari pada mahasiswa yang belajar di fakultas non kesehatan. Hal ini dikarenakan bahwa mahasiswa kesehatan lebih tahu bahaya dan kandungan rokok dari pada mahasiswa non kesehatan dan juga mahasiswa kesehatan yang harus menjadi contoh seberapa pentingnya kesehatan. Hal ini dijelaskan dengan penelitian Pradono dan Sulistyowati (2014) yang menyatakan bahwa pendidikan dapat mengembangkan kapasitas kehidupan yang efektif yang pada akhirnya akan mempengaruhi kesehatan.

### **3. Perbedaan *Heart Rate Variability* (HRV) Perokok dan Tidak Perokok**

Uji *Man Whitney pvalue* = 0.038 ( $p < 0.05$ ) yang bermakna bahwa ada perbedaan HRV perokok dan tidak perokok. Nilai rerata dan standar deviasi pada kelompok tidak perokok  $64.3 \pm 3.31$  dan pada kelompok tidak perokok  $52.35 \pm 5.54$ . Hal ini dikarenakan bahwa semua responden yang tidak merokok memiliki kategori HRV yang sangat

tinggi dibandingkan dengan yang perokok. Pernyataan ini sesuai dengan Harte & Meston (2013) yang menjelaskan bahwa perokok kronis menunjukkan disfungsi otonom, hal ini dibuktikan oleh HRV yang rendah pada perokok dibandingkan dengan tidak perokok. Ketidakseimbangan sistem saraf otonom pada perokok dapat memicu hiperaktivitas sistem saraf simpatis dari pada sistem saraf parasimpatis yang dapat meningkatkan denyut jantung yang berpengaruh pada HRV.

Renie (2013) menjelaskan bahwa pada umumnya HRV tinggi dikaitkan dengan mortalitas dan morbiditas yang rendah. Hal ini dipengaruhi oleh gaya hidup yang sehat seperti tidak merokok, aktivitas fisik dan tidak mengonsumsi alkohol. Oleh sebab itu HRV yang rendah dikaitkan dengan mortalitas dan morbiditas yang tinggi serta ketidakseimbangan sistem saraf otonom. Penurunan HRV menjadi indikasi peningkatan sistem saraf simpatis dan adanya peningkatan detak jantung yang lebih tinggi. Hal ini dapat menyebabkan kejadian *Cardiovascular Diseases* (CVD) atau penyakit kardiovaskular. Penelitian oleh Afriyanti dkk (2015) bahwa kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan kondisi yang terjadi akibat penumpukan plak diarteri jantung sehingga mengakibatkan suplai darah ke jantung menjadi terganggu. Faktor resiko yang mendorong terjadinya PJK yang bersumber dari perilaku adalah merokok.

#### **4. Kekuatan Penelitian**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah alat EKG untuk mengukur HRV, sehingga bisa meminimalkan data bias. Tinjauan pustaka dalam penelitian ini rata-rata jurnalnya terbaru dan penelitian ini masih sangat jarang dilakukan di Indonesia.

#### **5. Kelemahan Penelitian**

Pengukuran *Heart Rate Variability* (HRV) tidak cukup dilakukan dengan satu kali pengukuran, sehingga hal ini membutuhkan tenaga untuk mengumpulkan dan menyesuaikan jadwal dengan responden serta perlu mengendalikan faktor-faktor lain seperti jam makan, aktivitas yang berat, stress, istirahat responden karena hal ini sangat mempengaruhi hasil pengukuran.