

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. HASIL

#### 1. Karakteristik Responden

Penelitian ini telah dikerjakan selama kurang lebih 6 bulan terhadap lebih dari 40 responden instruktur senam perempuan di Yogyakarta berasal dari berbagai klub dan sanggar senam yang mengisi lembar persetujuan responden. Akan tetapi hanya 27 responden yang dapat diolah datanya. Secara umum karakteristik responden adalah berusia antara 21 - 52 tahun, telah menikah sebanyak 15 orang (55,56 %) dan belum menikah sebanyak 12 orang (44,44 %), telah melatih selama 1-15 tahun dengan intensitas latihan 5 – 15 kali per minggu masing-masing selama 1jam. Kelompok instruktur intensitas rendah (jumlah melatih sampai dengan 7 kali per minggu) sebanyak 11 orang (40,74 %), dan kelompok instruktur intensitas tinggi (jumlah melatih lebih dari 7 kali per minggu) sebanyak 16 orang (59,26 %). Secara ringkas, karakteristik responden dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden Instruktur Senam

NO	KARAKTERISTIK	KRITERIA
1	Usia	21-42 tahun
2	Lama Melatih	1-15 tahun
3	Telah menikah	15 orang (55,56 %)
4	Belum Menikah	12 orang (44,44 %)
5	Akseptor KB suntik	4 orang
6	Akseptor KB IUD	2 orang
6	Frekwensi Latihan	5-15 kali per minggu
7	Instruktur intensitas tinggi (>7 kali/minggu)	16 orang (59,26 %)
8	Instruktur intensitas rendah (≤ 7 kali/minggu)	11 orang (40,74 %)

## 2. Menstruasi Pada Instruktur Senam

Data menstruasi diambil dari 23 orang yang bukan akseptor KB suntik. Semua (100 %) responden bukan akseptor KB suntik mengalami menstruasi. Kelompok instruktur intensitas rendah memiliki lama menstruasi 4-7 hari, terdapat 8 orang (89 %) dengan menstruasi teratur, 1 orang (11%) tidak teratur, terdapat dismenorrha sebanyak 3 orang (33,3 %), dan kadar Hb kelompok intensitas rendah sebelum menstruasi rata-rata sebesar  $(13,12 \pm 0,96)$  g% menjadi  $(12,25 \pm 0,76)$  g% setelah menstruasi atau mengalami penurunan sebesar  $(0,87 \pm 0,76)$ g%.

Kelompok instruktur intensitas tinggi memiliki lama menstruasi 4-8 hari, terdapat 10 orang (66,7 %) dengan menstruasi teratur, 5 orang (33,3%) dengan menstruasi tidak teratur, terdapat dismenorrha sebanyak 7 orang (46,7%), dan kadar HB kelompok intensitas tinggi sebelum menstruasi rata-rata sebesar  $(13,65 \pm 2,63)$  g% menjadi  $(12,93 \pm 2,43)$  g% setelah menstruasi atau menurun sebesar  $(0,72 \pm 0,47)$  g%. Data lebih jelas dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Distribusi Frekwensi Menstruasi pada Kelompok Instruktur Senam Intensitas Rendah dan Intensitas Tinggi.

NO	KELOMPOK	JML HARI	KETERATURAN		DYSMENORRHEA	
			YA	TIDAK	YA	TIDAK
1	Intensitas rendah	4-7	7 (89 %)	1 (12,5 %)	1 (11 %)	8 (89 %)
2	Intensitas tinggi	4-8	10 (66,7 %)	5 (33,3%)	6 (33,3%)	12 (66,7 %)
Nilai signifikansi Uji Beda chi square		Keteraturan menstruasi antara kelompok instruktur intensitas tinggi dan rendah			$\alpha = 0.317$	
		Kejadian dysmenorrhea antara kelompok instruktur intensitas tinggi dan rendah			$\alpha = 0.01$	

Uji beda chi square keteraturan menstruasi antara kelompok instruktur senam intensitas tinggi dan rendah diperoleh angka signifikansi 0.317, berarti berbeda tidak bermakna. Uji beda kejadian dismenorea antara kelompok instruktur senam intensitas tinggi dan rendah diperoleh angka signifikansi 0.01, berarti terdapat perbedaan kejadian dismenorrhea secara bermakna.

Kadar Hb instruktur senam tertinggi adalah 18 g% dicatat dari kadar Hb premenstruasi instruktur senam intensitas tinggi, dan kadar Hb terendah adalah 9 g% dicatat dari postmenstruasi kelompok instruktur senam intensitas rendah.

Tabel 3. Kadar Hemoglobin Instruktur Senam Perempuan sebelum dan setelah menstruasi

NO	KELOMPOK	KADAR HB PREMENSTRUASI (Rerata± SD) g%	KADAR HB POS MENSTRUASI (Rerata± SD) g%	PENURUNAN KADAR HB (Rerata± SD) g%
1	Intensitas rendah	13,12 ± 0,96	12,25± 0,76	0,87± 0,76
2	Intensitas tinggi	13,65 ±2,63	12,93 ± 2,43	0,72±0,47

Uji beda t-test antara kadar Hb premenstruasi dan post menstruasi kelompok pelatih senam intensitas tinggi diperoleh signifikansi sebesar 0.001. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar HB karena menstruasi secara signifikan. Uji beda t-test antara kadar Hb premenstruasi dan post menstruasi kelompok instruktur senam intensitas rendah diperoleh signifikansi sebesar 0.008. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar HB karena menstruasi secara signifikan. Uji beda t-test antara kadar Hb postmenstruasi kelompok instruktur senam intensitas tinggi dan post menstruasi kelompok pelatih senam intensitas rendah diperoleh signifikansi sebesar 0.654 Nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa penurunan kadar HB karena menstruasi pada instruktur senam intensitas tinggi tidak berbeda

### C. Fertilitas Instruktur Senam

Kelompok instruktur senam intensitas rendah terdapat 3 dari 7 orang saja (42,86%) yang menunjukkan adanya fenomena bifasik pada kurva suhu badan basal yang diukur setiap hari selama dua kali siklus menstruasi. Adanya ovulasi dapat ditunjukkan oleh adanya grafik bifasik pada sekitar 14 hari sebelum menstruasi. Kelompok instruktur senam intensitas tinggi terdapat 6 dari 17 orang (37,5 %) mengalami ovulasi.

Tabel 4. Persentase Ovulasi, Jumlah Kehamilan, Perdarahan pada Kehamilan, dan Aborsi pada Kelompok Instruktur Senam Intensitas Rendah dan Tinggi

NO	KELOMPOK	OVULASI	HAMIL	PERDARAHAN	ABORSI
1	Kelompok Instruktur senam Intensitas Rendah	3 (42,86 %)	6 (60%)	2 (33,3 %)	0
2	Kelompok Instruktur Senam Intensitas Tinggi	6 (37.5)	8 (60 %)	0	0
Uji beda chi square		0,166			

Kejadian perdarahan kehamilan tercatat 2 dari 6 kehamilan pada kelompok instruktur senam intensitas rendah, dan kejadian perdarahan tidak ditemukan pada kelompok instruktur senam intensitas tinggi. Tidak ditemukan aborsi terjadi baik pada kelompok instruktur senam intensitas tinggi maupun rendah. Hasil analisis statistik terjadinya ovulasi menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan antara kedua kelompok pengamatan ( $p=0.166$ ).

### B. Pembahasan

Karakteristik responden yang telah direkrut sebagai sampel adalah berusia

21-40 tahun telah menikah sebanyak 15 orang (55,56 %) dan belum

menikah sebanyak 12 orang (44,44 %), telah melatih selama 1-15 tahun dengan intensitas latihan 5 – 15 kali perminggu masing-masing selama 1jam. Kelompok instruktur intensitas rendah (jumlah melatih sampai dengan 7 kali per minggu) sebanyak 11 orang (40,74 %), dan kelompok instruktur intensitas tinggi (jumlah melatih lebih dari 7 kali per minggu) sebanyak 16 orang (59,26 %).

Kondisi responden yang kurang seragam membutuhkan perhatian khusus dan cara pengelompokan data sesuai tujuan penelitian. Rentang usia responden yang lebar ini dapat diabaikan dan lebih memperhatikan aspek reproduksi yakni semua responden telah memasuki masa reproduktif dan belum menopause. Responden yang belum menikah tidak disertakan dalam pendataan kehamilan. Responden akseptor KB hormonal tidak disertakan dalam menstruasi maupun ovulasi, tapi tetap didata secara retrospektif tentang kehamilan, perdarahan kehamilan, aborsi, sebab sebagian besar instruktur senam jika telah mengetahui dirinya hamil, maka cuti melatih senam sehingga data kehamilan pada instruktur aktif tidak didapatkan.

Rentang melatih yang cukup lebar dibagi menjadi dua kelompok, yaitu instruktur intensitas tinggi dan intensitas rendah. Intensitas latihan menentukan tipe aerobik atau anaerobik dan menentukan perubahan fisiologi dalam tubuh. Perubahan fisiologis pada orang melakukan olahraga dapat mengalami stress berat yang menyebabkan peningkatan metabolisme lebih 100% (Guyton, 2000).

Kelompok instruktur intensitas tinggi memiliki lama menstruasi 4-8 hari, terdapat 10 orang (66,7 %) dengan menstruasi teratur, 5 orang (33,3%) dengan menstruasi tidak teratur, terdapat dismenorrhea sebanyak 7 orang (46,7%), dan kadar HB kelompok intensitas tinggi sebelum menstruasi rata-rata sebesar  $(13,65 \pm 2,62)$  g% menjadi  $(12,93 \pm 2,43)$  g% setelah menstruasi atau menurun sebesar  $(0,72 \pm 0,54)$  g%. Kadar Hb instruktur senam tertinggi adalah 18 g% dicatat dari kadar Hb premenstruasi instruktur senam intensitas tinggi, dan kadar Hb terendah adalah 9 g% dicatat dari postmenstruasi kelompok instruktur senam intensitas rendah.

Lama menstruasi instruktur senam intensitas tinggi maupun rendah tidak

berhenti karena telah terjadi epiteliasi dari endometrium setelah mengalami kerusakan (Guyton, 2000). Rerata kadar Hb instruktur intensitas tinggi maupun rendah berada dalam batas normal, yaitu 12-14,5 g% . Hasil tersebut menggambarkan kondisi instruktur senam baik intensitas rendah maupun tinggi belum mengalami perubahan melampaui batas normal . Akan tetapi jika dilihat hasil pengukuran tertinggi dan terendah, maka instruktur senam dapat mengalami keadaan polisitemia dan anemia ringan. Hal ini mungkin karena pengukuran dilakukan saat instruktur mengalami dehidrasi sehabis latihan sehingga osmolaritas darah meningkat dan kadar Hb lebih tinggi dari normal. Dugaan lain terjadinya kadar Hb lebih tinggi dari normal karena secara fisiologis seorang yang melakukan latihan akan meningkat kebutuhan akan oksigen, hal ini memacu keluarnya hormon eritropoietin dari ginjal dan memacu eritropoiesis dalam sumsum tulang (Greenspan, 1991). Penurunan Kadar Hb hingga lebih rendah dari normal terjadi pada atlet senam intensitas tinggi yang kurang memperhatikan diet seimbang karena ingin menurunkan berat badan yang banyak dan mungkin pada vegetarian. Malnutrisi ini akan memicu terjadinya berbagai gangguan metabolisme, anemia, gangguan reproduksi, dan osteoporosis (Prior, 2006)

Penurunan kadar Hb instruktur senam intensitas rendah maupun tinggi menunjukkan perubahan signifikan. Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu pada orang normal ( , 2006 ) bahwa menstruasi menimbulkan penurunan kadar Hb secara bermakna. Oleh karena itu wanita harus menjaga kadar Hb untuk mencegah timbulnya gejala anemia saat menstruasi.

Kelompok instruktur senam intensitas rendah terdapat 3 dari 7 orang saja (42,86 %) yang menunjukkan adanya fenomena bifasik pada kurva suhu badan basal yang diukur setiap hari selama dua kali siklus menstruasi. Adanya ovulasi dapat ditunjukkan oleh adanya grafik bifasik pada sekitar 14 hari sebelum menstruasi. Kelompok instruktur senam intensitas tinggi terdapat 6 dari 17 orang (37,5 %) mengalami ovulasi. Kejadian perdarahan kehamilan tercatat 2 dari 6 kehamilan pada kelompok instruktur senam intensitas rendah, dan kejadian perdarahan tidak ditemukan pada kelompok instruktur senam intensitas tinggi.

Maka dapat disimpulkan bahwa pada kelompok instruktur senam intensitas

tinggi maupun rendah. Hasil analisis statistik terjadinya ovulasi menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan antara kedua kelompok pengamatan ( $p=0.166$ )

The pregnancy centre (2007) menyampaikan bahwa banyak keuntungan dari tetapnya aktivitas ibu hamil. Aktivitas yang disarankan adalah aerobik sedang. Hal ini dilakukan sesuai kondisi ibu dan menghindari keadaan yang dapat menimbulkan resiko perdarahan, kekurangan cairan amnion, kelahiran prematur, tekanan darah tinggi dan retardasi pertumbuhan intra uterin. Latihan yang dilakukan secara rutin akan meningkatkan endorfin. Endorfin adalah hormon hipotalamus yang dapat mengurangi rasa sakit dan ketidaknyamanan ibu hamil. Aktivitas yang dilakukan pada saat hamil akan menjaga kebugaran dan memudahkan sintesis energi, mengurangi nyeri pinggang bawah, menguatkan otot-otot tubuh dan mempercepat pemulihan pasca kelahiran. Penelitian lain mengatakan bahwa efek negatif tercatat pada ibu yang berpartisipasi melatih senam dalam group-grup latihan.

Gangguan reproduksi akan terjadi jika seorang wanita atlet telah melakukan latihan intensitas tinggi sebelum menarche. Efek negatif latihan tidak terlihat nyata jika seorang mulai latihan ketika siklus menstruasi telah matang dan terjadi ovulasi (Prior, 2006). Efek negatif latihan juga terlihat jika terjadi gangguan asupan makanan dan pada orang kurus, stress dan vegetarian (Barr et al. cit Prior, 2006). Gangguan menstruasi juga terjadi pada pemain sepak bola wanita yang terganggu asupan makanannya. (Dvorak *et al.* 2007) Ketidakteraturan siklus menstruasi telah familiar di kalangan wanita binaraga ketika latihan berat mempersiapkan kompetisi (Volk, 2007). Perbedaan hasil penelitian terjadi karena perbedaan kriteria gangguan menstruasi yang digunakan. Kriteria tersebut meliputi: amenorea adalah satu periode menstruasi dalam 10 bulan terakhir, menstruasi kurang dari 3 hari, tidak menstruasi dari 3-12 bulan.

Gaya hidup yang berhubungan dengan terjadinya infertilitas telah disampaikan oleh Woolston (2005). Berbagai gaya hidup yang dapat menimbulkan stress fisik maupun mental akan mempengaruhi fertilitas seseorang.

Kestabilan dan hormon

hormon lain yang meningkat karena stress dapat mencegah implantasi dan fertilisasi telur.

Sebab-sebab terjadinya amenorrhea antara lain adalah disfungsi di tingkat hipotalamic (*functional hypothalamic amenorrhea*), Komposisi lemak badan yang rendah, diet sangat ketat, intensitas latihan yang tinggi, gangguan keseimbangan metabolisme energi, dan berbagai faktor yang terkait secara komprehensif. Kegagalan sekresi pulsatil GnRH hipotalamus akan diikuti penurunan sekresi FSH dan LH hipofisis dan menimbulkan inaktivitas gonad, anovulasi, dan amenorrhea. Tubuh yang sangat kurus, diet rendah lemak, malnutrisi, latihan intensitas tinggi yang membongkar lemak sangat banyak dapat menurunkan steroidogenesis, proses aromatisasi dalam produksi hormon seks (Volk,2007). Penelitian yang dilakukan Cook et al. (1987) memperoleh korelasi yang bermakna antara kejadian oligomenorrhea dengan kadarhormon parathyroid dan kepadatan tulang pada pelari wanita. Penelitian Barrow dan Saha (1988) menunjukkan bahwa pelari wanita yang mengalami oligomenorrhea dan ketidak