

## BAB IV

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Adonis *Fitness Center* pada tanggal 2-9 Agustus 2016 dan didapatkan 20 penggiat *bodybuilding* sebagai subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian juga dilakukan di Sanggar Senam Adinda pada tanggal 16-30 Agustus 2016 dan didapatkan 20 penggiat senam aerobik sebagai subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel penelitian 20 penggiat *bodybuilding* dan 20 penggiat senam aerobik untuk mengetahui perbedaan kadar albumin yang telah dilakukan pemeriksaan kadar albumin di Balai Laboratorium Yogyakarta.

Data kuantitatif kadar albumin pada penggiat *bodybuilding* terdapat di lampiran 4 dan penggiat senam aerobik di lampiran 5. 20 data *fitness* (penggiat *bodybuilding*) dan 20 data aerobik (penggiat senam aerobik) ditunjukkan dengan hasil analisis yang tidak terdapat *missing value* sehingga tingkat kevalidan datanya adalah 100%.

Tabel 5. Deskriptif kadar albumin pada penggiat *bodybuilding* dan penggiat senam aerobik

Aktivitas	N	Kadar Albumin (g/dL)	
		Mean	Standar deviasi
Penggiat <i>bodybuilding</i>	20	4,776	0,16956
Penggiat senam aerobik	20	4,590	0,25381

Kadar albumin rata-rata penggiat *bodybuilding* adalah 4,776 g/dL dan nilai standar deviasinya sebesar 0,16956. Kadar albumin rata-rata penggiat senam aerobik adalah 4,590 g/dL dan nilai standar deviasinya sebesar 0,25381. Selisih kadar albumin antara penggiat *bodybuilding* dan penggiat senam aerobik adalah 0,186. Penggiat *bodybuilding* memiliki rata-rata kadar albumin lebih tinggi dari pada penggiat senam aerobik.

Uji normalitas yang dilakukan dengan *Shapiro-Wilk*, nilai signifikansi (*p value*) penggiat *bodybuilding* adalah 0,826 dan nilai signifikansi (*p value*) penggiat senam aerobik adalah 0,963. Semua data menunjukkan nilai signifikansi (*p value*) lebih besar dari 0,05, sehingga data penggiat *bodybuilding* dan penggiat senam aerobik berdistribusi normal. Uji normalitas yang dilakukan dengan *Normal Q-Q Plot of* kadar albumin penggiat *bodybuilding* dan *Normal Q-Q Plot of* kadar albumin penggiat senam aerobik terlihat titik-titik mengikuti dan mendekati garis

diagonalnya. Hal ini menunjukkan data penggiat *bodybuilding* dan penggiat senam aerobik baik dengan metode analitik (*Shapiro-Wilk*) atau metode deskriptif (*Normal Q-Q Plot*) adalah data berdistribusi normal dan dapat diuji menggunakan uji parametrik dengan uji *independen t-test*.

*Test of homogeneity of variance* didapatkan nilai rata-rata (*based on mean*) dari nilai statistik levene kadar albumin adalah 2,215 dengan nilai signifikansi 0,145. Nilai tengah (*based on median*) didapatkan hasil nilai statistik levene kadar albumin yaitu 2,322 dengan nilai signifikansi 0,136. Nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan data kadar albumin berasal dari populasi yang memiliki variansi sama (homogen).

Gambar histogram dari penggiat *bodybuilding* dan penggiat senam aerobik terlihat bentuk kurva yang simetris dan berbentuk lonceng. Nilai rata-rata kadar albumin penggiat *bodybuilding* dan penggiat senam aerobik adalah 0,23294. Nilai rata-rata kadar albumin penggiat *bodybuilding* dan penggiat senam aerobik tersebut terletak ditengah histogram. Data ini menunjukkan data yang berdistribusi normal.

Nilai F-hitung untuk asumsi variansi adalah 2,215 dengan nilai signifikansi 0,145. Nilai signifikansi menunjukkan nilai yang lebih besar dari 0,05 maka variansi kadar albumin sama atau tidak berbeda secara signifikan. Dengan demikian pengujian rata-rata (*t-test*) mengacu pada nilai yang ada pada kolom baris asumsi variansi sama. Nilai t-hitung kadar albumin adalah 2,725 dengan nilai signifikansi 0,010. Karena nilai

signifikansi  $0,010 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Uji statistik ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara penggiat *bodybuilding* dengan penggiat senam aerobik.

## B. Pembahasan

Analisis data menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan kadar albumin antara penggiat *bodybuilding* dengan penggiat senam aerobik. Hasil tersebut ditunjukkan dengan  $t$  hitung sebesar 2,725 dan  $p$  value = 0,010. Dikarenakan  $p$  value lebih kecil dari 0,05 atau 5% maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara penggiat *bodybuilding* dengan penggiat senam aerobik. *Mean* (rata-rata) yang lebih tinggi diperoleh kelompok penggiat *Bodybuilding* sebesar 4,776 g/dL, sedangkan *mean* (rata-rata) yang dimiliki oleh kelompok penggiat senam aerobik sebesar 4,590 g/dL. Nilai *mean* (rata-rata) kadar albumin penggiat *bodybuilding* dan penggiat senam aerobik ada pada rentan normal antara 3,5 g/dL sampai 5,2 g/dL.

Nilai *mean* (rata-rata) yang didapat dari dua kelompok tersebut menunjukkan bahwa skor kelompok penggiat *bodybuilding* lebih tinggi dari kelompok senam aerobik. Hasil tersebut yang menunjukkan bahwa penggiat *bodybuilding* yang melakukan kegiatan *fitness* memiliki kadar albumin lebih banyak. Salah satu ciri dari latihan anaerobik (penggiat *bodybuilding*) adalah adanya beban latihan dengan intensitas yang tinggi (Hermawan, 2012). Tingkatan intensitas beban latihan yang dianjurkan bagi penggiat *bodybuilding* untuk tahanan beban adalah 40-80% kemampuan maksimal,

dengan kontraksi dan repetisi/set yang cepat (Ariani, 2011). Peningkatan kekuatan otot (*bodybuilding*) dengan frekuensi latihan dilakukan sebanyak 2-3 kali seminggu. Densitas latihan yang tinggi juga dilakukan dengan waktu pemulihan yang pendek (Ariani, 2011). Latihan olahraga yang dilakukan secara teratur dan kontinyu dengan intensitas yang cukup lama dan dalam jangka waktu tertentu akan menyebabkan perubahan fisiologi serta dapat memperbaiki penampilan fisik (Hermawan, 2012). Perubahan fisiologis yang terjadi salah satunya yaitu perubahan sintesis albumin. Menurut Roger C. et al., beberapa proses yang mungkin dapat menyebabkan peningkatan albumin setelah aktivitas *intermitten* yang *intense* yaitu peningkatan sintesis albumin, menurunnya degradasi albumin, dan peningkatan balikan albumin dari sistem limfatik yang dirangsang oleh aktifitas dan secara tidak langsung meningkatkan cairan interstisial saat berolahraga. Aktivitas *intermitten* yang *intense* dapat menyebabkan hipervolemia dan peningkatan protein plasma intravaskuler, dimana protein plasma mengandung 85% albumin.

Selain itu, sintesis protein juga dipengaruhi oleh asupan nutrisi. Asupan nutrisi pada penggiat *bodybuilding* antara lain makanan yang mengandung sumber protein tinggi untuk meningkatkan massa otot. Husaini (2000) mengatakan bahwa tidak hanya protein yang dibutuhkan tetapi juga karbohidrat dalam jumlah cukup untuk cadangan energi didalam otot. Penggiat *bodybuilding* juga mengkonsumsi suplemen yang mengandung energi atau protein (Putri, 2011). Pada subjek penelitian ini hampir

seluruhnya mengkonsumsi suplemen secara rutin. Hal ini mendukung penelitian Daniel et al., bahwa konsumsi protein setelah olahraga akan meningkatkan *muscle protein synthesis (MPS)* dan *albumin protein synthesis (APS)*.

Rata-rata kadar albumin pada penggiat senam aerobik lebih rendah daripada penggiat *bodybuilding* sekitar 3,9 %. Walau olahraga intensitas rendah memiliki dampak yang kecil terhadap kebutuhan protein namun sebagian besar orang dengan olahraga intensitas sedang sampai tinggi membutuhkan asupan protein yang lebih tinggi. Hal itu karena kebutuhan kalori karbohidrat dan protein meningkat 10 kali lipat dibandingkan istirahat (Fielding RA. Et al., 2002). Berdasarkan anamnesis terhadap subjek penelitian pada penggiat senam aerobik menunjukkan bahwa mereka tidak memberikan tambahan asupan protein. Sebagian besar tidak begitu memperhatikan asupan protein namun lebih memilih meningkatkan konsumsi sayur dan buah untuk menjaga berat badan yang ideal. Walaupun sama melakukan olahraga dengan intensitas sedang sampai tinggi seperti penggiat *bodybuilding* maka tidak ada peningkatan kadar albumin yang begitu signifikan pada penggiat senam aerobik.

### **C. Kesulitan Penelitian**

Penelitian ini masih memiliki kelemahan dan keterbatasan antara lain:

1. Besarnya dana yang harus dikeluarkan untuk melakukan pemeriksaan laboratorium kadar albumin pada sampel penelitian yaitu penggiat *bodybuilding* dan penggiat senam aerobik.
2. Penelitian ini memiliki keterbatasan waktu, karena waktu yang dimiliki oleh petugas untuk mengambil darah sampel sangat sulit untuk disesuaikan dengan jadwal pengambilan darah sampel (penggiat *bodybuilding* dan penggiat senam aerobik).
3. Keterbatasan waktu yang dimiliki sampel menyebabkan proses anamnesis dan inform consent kurang mendalam.
4. Tidak mengamati secara keseluruhan faktor-faktor perancu terhadap parameter albumin.