

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas protein tempe sebagai suplemen olahraga dalam pemulihan kerusakan otot pasca latihan beban, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Analisis profil asam amino bahan baku menunjukkan bahwa tepung tempe memiliki asam amino pembatas yaitu triptofan dan metionin. Tepung tempe (0.33) memiliki nilai PDCAAS yang lebih rendah dibandingkan whey (0.947). Rendahnya nilai ini kemungkinan disebabkan oleh tepung tempe yang belum mengalami proses *deffating* maupun isolasi protein.
- b. Pemberian protein tempe tidak menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam menurunkan kadar kreatin kinase (CK) sebagai indikator pemulihan kerusakan otot setelah latihan beban. Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antar ketiga kelompok dalam penurunan kadar CK ($p > 0.05$). Akan tetapi secara tren, kelompok tempe menunjukkan peningkatan kadar CK yang lebih rendah dibandingkan kelompok plasebo dan whey. Hal ini menggambarkan bahwa protein tempe berpotensi sebagai pendukung pemulihan yang lebih baik.
- c. Pada pengukuran nyeri otot menggunakan *Numeric Pain Rating Scale* (NPRS), ditemukan adanya perbedaan signifikan antara kelompok tempe dan plasebo, serta antara whey dan plasebo ($p < 0.05$). Kedua kelompok yang diberikan intervensi perlakuan (tempe dan whey) mengalami penurunan tingkat nyeri otot yang lebih baik dibandingkan dengan plasebo. Namun, tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok tempe dan whey ($p > 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa protein tempe memiliki efektivitas yang setara dengan whey dalam mengurangi nyeri otot pasca latihan beban.
- d. Secara keseluruhan, tempe menunjukkan potensi sebagai sumber protein alternatif yang lebih terjangkau untuk mendukung pemulihan kerusakan

otot pasca latihan beban. Meskipun protein tempe belum signifikan secara statistik dalam menurunkan kadar CK pada subjek tidak terlatih (individu tidak terbiasa berolahraga atau latihan beban), tetapi mampu mengurangi nyeri otot dengan efektivitas yang setara dengan whey.

V.2 Saran

Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh jangka panjang terhadap parameter pemulihan otot. Perlu dipertimbangkan kembali waktu pengukuran yang akan dilakukan. Sebaiknya ditambahkan pengukuran hari ke lima (120 jam) atau diperpanjang durasi penelitiannya hingga seminggu. Diharapkan penelitian selanjutnya menggunakan beberapa jenis parameter uji sehingga hasil dapat disandingkan antar parameternya. Selain itu, disarankan untuk melakukan pemurnian terhadap tepung tempe menjadi bentuk konsentrat atau isolat protein tempe agar pengujian efektivitas selanjutnya menggunakan kualitas protein yang lebih tinggi.