

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sepak bola merupakan cabang olahraga yang banyak digemari masyarakat di Indonesia (Adhelia dan Sefrina, 2022). Pembinaan terhadap olahraga ini telah lama dilakukan oleh induk organisasi sepakbola Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia (PSSI), namun masih belum menampakkan prestasi yang menggembirakan di tingkat internasional (Putri *et al.*, 2021). Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan prestasi atlet sepakbola yaitu pemenuhan kecukupan gizi atlet sepakbola (Sabella *et al.*, 2019).

Sebagian besar atlet cabang olahraga permainan di Indonesia memiliki asupan gizi yang masih di bawah kebutuhan yang dianjurkan (Pontang dan Wening, 2021). Rata-rata asupan energi pemain sepakbola remaja berkisar 2350-2600 kkal, kondisi ini masih di bawah kebutuhan 2470-3294 kkal untuk berat badan rata-rata 54,9 kg (Penggali dan Huriyati, 2017). Asupan atlet sepakbola di Pusat Pendidikan Latihan Pelajar (PPLP) Salatiga untuk asupan energi, karbohidrat, protein dan lemak sebagian besar menunjukkan defisiensi tingkat berat, yaitu 68,4% subjek memiliki kategori defisiensi karbohidrat tingkat berat dan 100% subjek memiliki kategori defisiensi protein tingkat berat, serta 84,2% subjek memiliki kategori defisiensi lemak tingkat berat. (Ramadhani, 2021).

Pemain sepakbola membutuhkan energi sekitar 1,5 kali kebutuhan energi orang dewasa pada umumnya (Gunadi, 2019). Permainan sepak bola membutuhkan energi tinggi yang dapat disetarakan dengan kebutuhan energi bagi pekerja sangat berat (Dieny *et al.*, 2019). Permainan sepak bola menuntut kebutuhan energi yang tinggi karena melibatkan berbagai aspek kebugaran tubuh, seperti kekuatan dan daya ledak otot, kecepatan, serta kelincahan. Selain itu, permainan ini membutuhkan daya tahan jantung dan paru yang menggambarkan kapasitas untuk melakukan aktivitas secara terus menerus dalam waktu lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Asupan gizi yang adekuat berperan penting dalam menghasilkan energi yang dibutuhkan atlet sepak bola saat pertandingan (Siregar dan Lasar, 2019). Kandungan zat gizi pada makanan yaitu karbohidrat, protein, lemak dan zat gizi mikro merupakan zat gizi yang penting bagi atlet untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan stamina selama pertandingan (Wijaya *et al.*, 2021). Pola makan yang teratur dan sesuai kebutuhan fisik sangat berperan dalam mendukung performa atlet (Ramadhani, 2021).

Atlet sepak bola memerlukan asupan karbohidrat yang berkontribusi sebanyak 60-70% dari total kebutuhan energinya (Novelia *et al.*, 2023). Konsumsi karbohidrat sebanyak 30-60 g/jam saat pertandingan diperlukan untuk meningkatkan konsentrasi glikogen otot dan memungkinkan memperpanjang performa *endurance* (Oliveira *et al.*, 2017). Selain itu dapat mencegah risiko hipoglikemia yang dapat menyebabkan kelelahan akibat

terbatasnya glukosa dalam darah (Larasati dan Yuliana, 2020). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan tingkat kebugaran pada atlet sepak bola di SSB Ganesha Putra FC Purwodadi ($p = 0,024$) (Saadah *et al.*, 2023).

Lemak merupakan sumber energi yang paling tinggi, namun seorang atlet tidak dianjurkan untuk mengonsumsi lemak berlebihan (Dieny *et al.*, 2019). Lemak sebaiknya dikonsumsi dalam jumlah sedikit untuk menghindari masalah pencernaan atau gangguan pengosongan lambung (Oliveira *et al.*, 2017). Jumlah lemak dalam makanan yang dibutuhkan seorang atlet dalam sehari hanya berkisar antara 20-30% dari total energi (Sasmarianto dan Nazirun, 2022). Lemak yang berlebih dapat mempercepat terjadinya kelelahan dan meningkatkan risiko cedera sehingga berdampak pada daya tahan atlet (Ginting *et al.*, 2024).

Kebutuhan gizi dapat dipenuhi dari makanan utama yang dikonsumsi sehari-hari dan ditambah dari *snack* yang dapat menunjang kebutuhan atlet saat pertandingan. Pemberian makanan kecil atau camilan diberikan setiap 2-3 jam dengan prinsip mengandung energi tinggi untuk mendukung aktivitas dalam jangka waktu lebih lama (Dewi *et al.*, 2021). Kebutuhan energi dan zat gizi yang tinggi pada atlet harus didukung dengan pemberian makanan ringan. Makanan ringan ini bertujuan membantu memenuhi asupan nutrisi harian yang dibutuhkan, dengan kontribusi sekitar 10%-20% (Syaidah, 2024). Berdasarkan penelitian Pontang dan Wening (2021), kebutuhan yang besar tidak dapat dipenuhi sekali makan, maka asupan makanan ditambah melalui

beberapa produk olahan pangan seperti *snack bar*, minuman berenergi, *energy gel*, dan *protein shake*. *Snack bar* dapat menjadi salah satu solusi bagi atlet karena kandungannya dapat memenuhi kebutuhan yang diperlukan untuk menghadapi latihan atau pertandingan (Dhanang *et al.*, 2022).

Snack bar merupakan pangan berkalori tinggi yang dibuat dari campuran bahan pangan seperti umbi-umbian, kacang-kacangan, dan buah-buahan kering (Salsabiela *et al.*, 2021). *Snack bar* juga padat gizi dan energi karena bahan penyusun utamanya adalah tepung, gula, dan lemak (Pontang dan Wening, 2021). *Snack bar* digolongkan sebagai suplemen makanan yang sering dikonsumsi oleh atlet atau orang yang aktif secara fisik untuk menjaga kebutuhan energi (Crisan *et al.*, 2022). *Snack bar* dapat menjadi *snack* alternatif bagi atlet karena mengandung energi hingga ± 400 kkal dengan $\pm 55\%$ diantaranya berasal dari karbohidrat (Pontang dan Wening, 2021).

Saat ini *snack bar* yang ada di pasaran berbahan baku impor seperti kacang kedelai (Pratama *et al.*, 2020). Kacang kedelai merupakan salah satu bahan utama pembuatan *snack bar* karena kandungan proteinnya yang tinggi mencapai 35,9 g per 100g dan kandungan energinya sebesar 347 kkal per 100g (Kemenkes RI, 2018). Namun, Indonesia masih mengimpor kacang kedelai dalam jumlah besar. Berdasarkan data BPS (2024), impor kacang kedelai Indonesia mencapai 2,45 juta ton pada tahun 2023. Ketergantungan terhadap impor ini menyebabkan harga kacang kedelai relatif mahal dan fluktuatif. Kondisi ini perlunya upaya diversifikasi dan substitusi bahan baku dengan pangan lokal yang lebih terjangkau. Salah satu alternatif pangan lokal yang

dapat digunakan sebagai pengganti bahan tersebut adalah tepung beras merah dan *puree* pisang, karena tepung beras merah mengandung karbohidrat tinggi yang dapat dijadikan sumber energi untuk atlet (Panggabean, 2020). Pisang juga memiliki kandungan karbohidrat, vitamin, dan mineral yang mendukung performa fisik atlet. Gula alami dalam pisang seperti fruktosa, glukosa, dan sukrosa memberikan rasa manis alami (Dianah dan Juliana, 2025). Kombinasi kedua bahan tersebut memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi *snack bar* berbasis pangan lokal.

Beras merah merupakan sebuah alternatif pangan yang banyak mengandung gizi, senyawa fenolik, antosianin, dan aktivitas antioksidan yang tinggi (Rachmawati *et al.*, 2021). Bentuk olahan beras merah yang paling sederhana adalah tepung (Achmad *et al.*, 2024). Kandungan gizi dalam 100 g tepung beras merah mengandung energi 368 kkal, protein 7,19 g, karbohidrat 75,5 g, lemak 3,85 g (USDA, 2020). Meskipun kandungan protein tepung beras merah lebih rendah dibandingkan kacang kedelai, namun kandungan karbohidrat yang tinggi pada beras merah dapat dijadikan sumber energi dan memegang peranan sangat penting untuk atlet pada saat pertandingan (Panggabean, 2020). Beras merah juga mengandung Indeks Glikemik (IG) rendah yaitu 49 (Handoko, 2020). Konsumsi makanan dengan IG rendah dapat membantu menjaga suplai energi selama bertanding dan mengurangi risiko kelelahan saat pertandingan (Fatmawati, 2020).

Pisang merupakan buah tropis yang banyak tumbuh di Indonesia (Dewi *et al.*, 2022). Buah pisang memiliki kandungan gizi yang tinggi, mudah

didapat, memiliki rasa yang enak serta memiliki harga yang relatif murah (Hidiarti dan Sriminati., 2019). Terdapat berbagai varietas pisang yang dibudidayakan di Indonesia, seperti pisang raja, pisang ambon, dan pisang kepok (Zebua *et al.*, 2023). Pisang kepok (*Musa paradisiaca Formatypica*) merupakan salah satu jenis komoditi pisang di Indonesia (Suprianto *et al.*, 2023). Kandungan gizi dalam 100 g pisang kepok mengandung energi 109 kkal, protein 0,8 g, karbohidrat 26,3 g, dan lemak 0,5 g (Kemenkes RI, 2018). Pisang kepok juga mengandung mineral antara lain: kalium, magnesium, fosfor, besi, natrium dan kalsium. Selain itu pisang juga mengandung vitamin A, vitamin B, dan vitamin C (Anwar *et al.*, 2021). Zat gizi dalam pisang kepok yaitu karbohidrat, mineral, dan vitamin dapat menjadikan sumber gizi yang baik untuk atlet olahraga dengan durasi yang lama. Kombinasi tepung beras merah dan *puree* pisang kepok dapat menghasilkan produk dengan kandungan karbohidrat tinggi yang sesuai untuk kebutuhan atlet. Pisang kepok yang sudah matang dapat diolah menjadi *puree* agar lebih mudah dicampurkan ke dalam adonan dan menghasilkan tekstur yang lebih merata, serta berfungsi sebagai binder (pengikat) alami yang membantu menyatukan (Syaidah, 2024). Penambahan *puree* pisang dapat mengurangi penggunaan gula, karena pisang mengandung tiga macam gula alami, yaitu sukrosa, fruktosa, dan glukosa yang dapat mengeluarkan rasa manis alami (Dianah dan Juliana, 2025).

Berdasarkan penelitian terdahulu, pengembangan *snack bar* untuk atlet sebagian besar masih menggunakan tepung kacang hijau, tepung jagung, atau tepung tempe sebagai sumber protein (Dewi *et al.*, 2021; Crisan *et al.*, 2022).

Sementara itu, pemanfaatan tepung beras merah dan *puree* pisang kepok sebagai sumber karbohidrat kompleks dalam formulasi *snack bar* untuk atlet sepak bola masih terbatas. Belum ada penelitian yang mengkombinasikan ketiga bahan lokal yaitu tepung beras merah, *puree* pisang kepok, dan edamame dalam satu produk *snack bar* yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan energi dan karbohidrat atlet sepak bola. Kombinasi bahan-bahan tersebut berpotensi menghasilkan produk dengan indeks glikemik rendah, tinggi energi, dan memiliki daya terima yang baik. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan guna mengembangkan alternatif *snack* berbasis pangan lokal yang dapat mendukung performa atlet sepak bola. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya terima, kandungan energi dan kandungan proksimat *snack bar* kacang kedelai substitusi tepung beras merah dan *puree* pisang kepok.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan daya terima *snack bar* kacang kedelai substitusi tepung beras merah dan *puree* pisang kepok?
2. Apakah terdapat perbedaan kandungan proksimat (kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat) antara formula kontrol dan formula terpilih *snack bar* kacang kedelai substitusi tepung beras merah dan *puree* pisang kepok?

3. Apakah terdapat perbedaan kandungan energi antara formula kontrol dan formula terpilih *snack bar* kacang kedelai substitusi tepung beras merah dan *puree* pisang kepok?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis daya terima, kandungan proksimat dan kandungan energi *snack bar* kacang kedelai substitusi tepung beras merah dan *puree* pisang kepok sebagai alternatif *snack* bagi atlet sepak bola.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis perbedaan daya terima *snack bar* kacang kedelai substitusi tepung beras merah dan *puree* pisang kepok.
- b. Menganalisis perbedaan kandungan kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat antara formula kontrol dan formula terpilih *snack bar* kacang kedelai substitusi tepung beras merah dan *puree* pisang kepok.
- c. Menganalisis perbedaan kandungan energi antara formula kontrol dan formula terpilih *snack bar* kacang kedelai substitusi tepung beras merah dan *puree* pisang kepok.

D. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Masalah

Permasalahan yang akan diteliti yaitu daya terima, kandungan proksimat dan kandungan energi *snack bar* kacang kedelai substitusi

tepung beras merah dan *puree* pisang kepok sebagai alternatif *snack* bagi atlet sepak bola.

2. Lingkup Metode

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

3. Lingkup Keilmuan

Lingkup keilmuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ilmu gizi bidang pangan.

4. Lingkup Tempat

Pembuatan produk dan pengujian organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi. Pengujian kandungan proksimat dilaksanakan di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

5. Lingkup Sasaran

Sasaran penelitian ini yaitu mahasiswa Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi sebagai panelis dalam pengujian organoleptik.

6. Lingkup Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret – Desember 2025

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan, wawasan, pengalaman dan kemampuan dalam melakukan penelitian dan pengembangan produk

dengan berbahan dasar pangan lokal sehingga memperluas pemahaman di bidang gizi pangan.

2. Bagi Subjek Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai pemanfaatan produk pangan lokal untuk menunjang gizi atlet.

3. Bagi Program Studi Gizi

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan terkait pengembangan bahan pangan lokal untuk atlet sepak bola.

4. Bagi Keilmuan Gizi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi di bidang gizi pangan mengenai pemanfaatan beras merah dan pisang kepok.