

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Triple burden of malnutrition atau yang biasa disebut dengan beban ganda malnutrisi masih menjadi permasalahan di Indonesia yang belum teratasi dengan baik. Menurut Rah *et al.* (2021) menyatakan bahwa, tiga permasalahan gizi yang dihadapi Indonesia yaitu gizi kurang, gizi lebih, dan defisiensi zat gizi mikro. Salah satu permasalahan gizi lebih yaitu obesitas pada dewasa usia ≥ 18 . Obesitas merupakan salah satu masalah kelebihan gizi yaitu penyakit kronis kompleks yang ditandai dengan timbunan lemak berlebih yang dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2025). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar Indonesia (Riskesdas) Tahun 2023, prevalensi obesitas pada penduduk usia ≥ 18 tahun mengalami peningkatan dari 21,8% (2018) menjadi 23,4% (2023). Prevalensi obesitas di Provinsi Jawa Barat juga masih tinggi yaitu 25,7% (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Faktor penyebab utama obesitas yaitu asupan berlebih pada makanan manis, makanan instan, minuman manis, berlemak, dan berkarbonasi (Arifani & Setiyaningrum, 2021). Seseorang yang mengonsumsi makanan berminyak dan minuman manis untuk camilan malam memiliki peluang lebih tinggi mengalami kenaikan berat badan daripada yang tidak mengonsumsinya (Fadlina & Anwar, 2023). Faktor pola makan seperti tinggi lemak jenuh dan rendah serat, tingkat aktivitas fisik yang kurang, mempengaruhi terjadinya obesitas pada kelompok usia dewasa (Suryadinata, 2024).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2023, prevalensi konsumsi makanan berlemak sebanyak ≥ 1 kali per hari yaitu 37,4% dan konsumsi makanan berlemak 1-6 kali perminggu yaitu 51,7%. (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Konsumsi lemak jenuh berlebihan menyebabkan penumpukan lemak di jaringan adiposa yang berperan dalam sekresi hormon leptin untuk pengaturan berat badan. Pada penderita obesitas terjadi gangguan sinyal leptin berupa hipoleptinemia atau hiperleptinemia yang memicu hiperfagia sehingga asupan makan meningkat (Kartolo & Santoso, 2022). Selain itu, konsumsi lemak jenuh berlebihan dapat meningkatkan simpanan lemak visceral dan hepatic (Arifani & Setiyaningrum, 2021). Kondisi penumpukan lemak yang berlebih dapat berisiko menyebabkan beberapa masalah kesehatan seperti obesitas, diabetes melitus, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular (Qatrunnada, 2022).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2023, prevalensi kurangnya konsumsi sayur dan buah di Indonesia masih tinggi yaitu 96,7%. Prevalensi konsumsi buah dan sayur per hari dalam seminggu penduduk Indonesia sebanyak 67,5% orang mengonsumsi 1-2 porsi, 17,4% orang mengonsumsi 3-4 porsi, dan 3,3% mengonsumsi ≥ 5 porsi. Data ini menunjukkan penduduk Indonesia belum cukup mengonsumsi buah dan sayur karena dikategorikan cukup mengonsumsi buah dan sayur minimal 5 porsi per hari selama seminggu atau 7 hari (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Konsumsi rendah serat yang berasal dari sayur dan buah berhubungan dengan kejadian obesitas. Orang yang mengalami obesitas didominasi dengan asupan serat yang

kurang (Putri *et al.*, 2023). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Jeser & Santoso, (2021) di Puskesmas Kecamatan Grogol Petamburan Jakarta Barat menunjukkan bahwa, sebanyak 163 (84%) subyek mengonsumsi asupan serat yang kurang dan 98 (60,1%) diantaranya dengan status gizi obesitas.

Konsumsi makanan ringan atau camilan telah menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat modern, akibat dari pergeseran pola makan, kesibukan, serta aksesibilitas sebagai pilihan untuk mengatasi rasa lapar sesaat (Nugraha *et al.*, 2025). Kelompok usia dewasa memiliki tingkat *emotional eating*, kebiasaan makan makanan selingan, dan konsumsi *fast food* yang tinggi (Nuriannisa *et al.*, 2024). Perkembangan gaya hidup yang praktis dan mudah menjadi pilihan utama seseorang mengonsumsi makanan selingan yang cenderung mengandung tinggi lemak jenuh dan rendah serat (Untari *et al.*, 2025). Konsumsi camilan dengan tinggi lemak jenuh dan rendah serat secara berlebihan dapat menyebabkan peningkatan berat badan pada usia dewasa (Ngurah & Putra, 2020). Oleh karena itu, perlu adanya alternatif pengembangan camilan yang lebih sehat dengan kandungan gizi seimbang, namun tetap memiliki daya terima yang baik.

Camilan sehat merupakan makanan selingan di antara waktu makan utama dan mengandung gizi baik yang berkontribusi terhadap pemenuhan asupan makan tanpa meningkatkan risiko masalah kesehatan. Camilan yang cocok bagi penderita obesitas yaitu camilan sehat yang mengandung tinggi serat. Masyarakat Indonesia dianjurkan mengonsumsi camilan dengan kandungan serat sebanyak 3 gram/100 gram (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Serat berperan mendukung sistem pencernaan, melancarkan buang air besar, membantu mengontrol berat badan, dan meningkatkan rasa kenyang (Oyeyinka & Afolayan, 2019). Serat bersifat resisten terhadap enzim pencernaan, sehingga memperlambat pencernaan dengan menahan air dan membentuk cairan kental yang membuat kenyang lebih lama dan mengurangi asupan berlebih (Maryusman, 2020). Konsumsi buah dan sayur yang kaya serat sangat baik untuk mengurangi rasa lapar tanpa menambah lemak dan kolesterol dalam tubuh (Awaliya, 2020). Oleh karena itu, obesitas pada usia dewasa dapat dicegah melalui pemenuhan asupan serat yang sesuai dengan kebutuhan harian. Konsumsi makanan dengan tinggi serat dan rendah lemak jenuh dapat berasal dari sereal, sayur, buah, dan kacang-kacangan (Kumalasari & Budiati, 2024).

Seiring perkembangan tren konsumsi masyarakat, camilan seperti kue manis menjadi sangat populer, salah satunya adalah kue lumpur surga. Kue lumpur surga merupakan jajanan khas Kalimantan Selatan yang memiliki ciri khas tekstur yang lunak seperti lumpur dengan rasanya yang manis dan gurih (Husna, 2021). Kue lumpur surga tradisional berbahan dasar tepung terigu dan santan. Dalam 100 gram kue lumpur surga mengandung energi 191 Kkal, protein 1,3 gram, lemak 5,5 gram, dan karbohidrat 34 gram, dan rendah serat (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2020b).

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG), pemenuhan kebutuhan camilan yaitu sebesar 10% dari kebutuhan energi total (Kementerian Kesehatan RI, 2020a). Kandungan serat kue lumpur surga belum memenuhi kebutuhan serat camilan. Hal ini karena, tepung terigu sebagai bahan baku kue lumpur

surga tidak mengandung serat yang cukup untuk memenuhi kebutuhan serat makanan camilan (Zhafira & Farida, 2023). Tepung terigu juga memiliki nilai indeks glikemik sebesar 70 yang termasuk ke dalam indeks glikemik tinggi (Adelina *et al.*, 2025). Makanan yang mengandung bahan dengan indeks glikemik tinggi dapat berpotensi terhadap kejadian obesitas karena dapat meningkatkan asupan makan dan asupan energi berlebih (Tarisshania, 2024). Selain itu, kue lumpur surga juga menggunakan bahan berupa santan yang memiliki kandungan lemak jenuh tinggi sekitar 90-92% yang dapat berpotensi terhadap kejadian obesitas jika dikonsumsi secara berlebihan (Helmiyati, 2025).

Inovasi pembuatan kue lumpur surga sebagai camilan sehat dapat memanfaatkan bahan pangan lokal yang tinggi serat dan rendah lemak jenuh. Bahan pangan dengan tinggi serat dan rendah lemak jenuh dapat berasal dari sayur, buah, sereal, dan kacang-kacangan. Tepung pisang raja dan susu kedelai dapat menjadi bahan alternatif yang memiliki nilai gizi baik dan berpotensi meningkatkan mutu produk pangan.

Buah pisang mengandung senyawa bioaktif seperti serat dan senyawa fenolik, serta zat gizi mikro dan makro (karbohidrat, lemak, protein) yang berperan menurunkan risiko penyakit tidak menular dan meningkatkan rasa kenyang (Bashmil *et al.*, 2021). Kandungan gizi dan senyawa bioaktif pisang berpotensi mencegah obesitas dan membantu mengontrol berat badan melalui efek rasa kenyang dan penundaan rasa lapar, baik secara langsung maupun tidak langsung (Pakpahan *et al.*, 2024). Penelitian menunjukkan bahwa, konsumsi

pisang raja 1–2 kali per hari selama 14 hari dapat menurunkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan persentase lemak tubuh secara signifikan (Sari *et al.*, 2024).

Pisang raja sebanyak 100 gram mengandung energi 120 Kkal, protein 1,2 gram, lemak 0,2 gram, karbohidrat 31,8 gram, dan serat 5,3 gram (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2020b). Pisang raja yang mentah mengandung pati resisten tipe 2 dan serat tidak larut yang menghasilkan *Short Chain Fatty Acid* (SCFA) yang memodulasi pelepasan *satiety hormones* sehingga meningkatkan rasa kenyang (Pakpahan *et al.*, 2024). Pati resisten (*resistant starch*) merupakan sejumlah pati yang berasal dari hasil degradasi pati yang tidak dapat diserap oleh usus halus manusia dan dikelompokkan ke dalam serat pangan (*dietary fiber*) (Musita, 2009). Kandungan pati resisten pada pisang raja yang mentah cukup tinggi yaitu 30,66% jika dibandingkan dengan pisang ambon (29,37%), pisang kapok (27,70%), dan pisang tanduk (29,60%) (Musita, 2012). Penelitian lain menunjukkan bahwa, pisang raja mengandung pati sebesar 40,73%, protein 0,83%, dan lemak 0,818% (Syukriani *et al.*, 2021).

Buah pisang dapat mengalami penurunan mutu akibat proses fisiologis buah, sehingga memerlukan diversifikasi pengolahan salah satunya menjadi tepung pisang (Sijabat & Komariah, 2022). Tepung pisang raja mengandung serat sebesar 30 g/100 g (Noviyanti, 2023). Kandungan gizi pada tepung pisang antara lain protein 4,66%, karbohidrat 83,72%, dan serat 16,59% (Rizki *et al.*, 2025). Tepung pisang raja yang mentah mengandung pati dengan butiran berukuran 20-30 μm dan kristalinitas tipe B, sehingga dapat dikategorikan sebagai pati yang tahan terhadap pencernaan (Syukriani *et al.*, 2021). Jika

dibandingkan dengan tepung terigu, tepung pisang raja lebih banyak mengandung serat. Hal ini dikarenakan dalam 100 gram tepung terigu hanya mengandung 0,3 gram serat (Kementerian Kesehatan RI, 2020b).

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung pisang raja dapat meningkatkan nilai gizi makanan. Pada produk *snackbar* dengan penambahan tepung pisang raja sebanyak 75% menghasilkan kadar serat kasar yang cukup tinggi yaitu 92,58% (Rizki *et al.*, 2025). Pada produk sereal dengan penggunaan tepung pisang raja sebanyak 10% mengandung kadar serat pangan sebesar 13,22%, sehingga dapat di klaim sebagai makanan tinggi serat (Augusta *et al.*, 2022).

Kedelai merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung rendah lemak jenuh dan sumber serat pangan (Krisnawati, 2017). Kedelai mengandung energi 286 Kkal, protein 30,2 gram, lemak 15,6 gram, karbohidrat 30,1 gram dan serat 2,9 gram per 100 gram (Kementerian Kesehatan RI, 2020b). Kedelai mengandung rendah lemak jenuh sekitar 15% dan tinggi kadar lemak tidak jenuh yaitu 61% lemak tidak jenuh ganda (PUFA), serta 24% lemak tidak jenuh tunggal (MUFA) (Nill, 2016). Hasil analisis asam lemak kedelai varitas wilis diperoleh nilai kadar asam linoleat 50,58% dan linolenat 13,62% (Danuwarsa & Amalia, 2019). Kandungan lemak tidak jenuh kedelai lebih tinggi jika dibandingkan dengan lupin biru, buncis, kacang polong, kacang fava, lupin kuning, lentil, kacang biasa, dan kacang polong rumput yang hanya mengandung rata-rata sekitar 52% lemak tidak jenuh ganda (PUFA) dan 32% lemak tidak jenuh tunggal (MUFA) (Grela *et al.*, 2017).

Konsumsi lemak tidak jenuh dalam jumlah yang cukup dengan diimbangi latihan fisik berpengaruh terhadap penurunan berat badan, serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan peningkatan kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) (Praditasari & Sumarmi, 2018). Selain itu, kedelai mengandung senyawa isoflavon yang dapat menurunkan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL), serta membantu menurunkan tekanan darah (Harianto *et al.*, 2025). Kandungan isoflavon pada kedelai juga dapat membantu menurunkan berat badan (Perdana, 2021).

Kedelai dapat diolah menjadi makanan dan minuman, salah satunya yaitu susu kedelai. Dalam 100 ml susu kedelai mengandung lemak sebesar 2,5 gram dan serat 0,2 gram. Sedangkan, dalam 100 gram santan mengandung lemak sebesar 34,3 gram dan tidak mengandung serat (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2020b). Susu kedelai dapat meningkatkan nilai gizi pada berbagai produk makanan. Substitusi susu kedelai dan penambahan wortel (1:1) pada produk puding mengandung 1,36% lemak yang menunjukkan bahwa kandungan lemak tidak melebihi batas konsumsi lemak makanan selingan (Ulfa & Bahar, 2024). Penggantian lemak susu dengan pada produk yogurt dengan minyak susu kedelai sebesar 25-100% menghasilkan kandungan asam lemak tidak jenuh sebesar 49,99% sampai 79,99% (Dou *et al.*, 2022).

Karakteristik kue lumpur surga cenderung mirip dengan produk puding atau agar-agar yang memiliki tekstur lembut dan kadar air yang tinggi. Kadar air pada produk pangan sering dikaitkan dengan kualitas makanan karena dapat menjadi indikator indeks kestabilan selama penyimpanan dan berdampak

langsung pada kualitas makanan, sehingga kadar air yang lebih tinggi cenderung lebih cepat rusak (Sinaga & Moentamaria, 2024). Selain kadar air, kadar abu dalam produk makanan juga perlu dianalisis untuk mengetahui kandungan mineral dan menilai kualitas produk. Kadar abu yang sesuai menunjukkan kemungkinan kandungan mineral yang lebih baik (Wahyuni *et al.*, 2025). SNI kadar abu pada kue lumpur surga disesuaikan dengan SNI mutu kue basah nomor 01.4309.1995 yang mencantumkan bahwa nilai kadar abu pada kue basah maksimal 3%.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian produk pangan dengan judul “Formulasi Kue Lumpur Surga Berbahan Dasar Tepung Pisang Raja dan Susu Kedelai sebagai Camilan Sehat”. Pengembangan kue lumpur surga dapat dijadikan sebagai sarana untuk lebih mengenalkan dan melestarikan jajanan tradisional kepada masyarakat saat ini, serta menarik minat masyarakat untuk mengonsumsi makanan yang memiliki nilai gizi tinggi.

B. Rumusan Masalah

1. Rumusan Umum

Apakah ada perbedaan daya terima, kadar air, kadar abu, dan kadar serat pangan pada kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat dibandingkan dengan formula kontrol?

2. Rumusan Khusus

- a. Apakah ada perbedaan daya terima kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat disetiap formulasi?

- b. Apakah ada perbedaan kadar air kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat antara formula kontrol dengan formula terpilih?
- c. Apakah ada perbedaan kadar abu kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat antara formula kontrol dengan formula terpilih?
- d. Apakah ada perbedaan kadar serat pangan kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat antara formula kontrol dengan formula terpilih?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis perbedaan daya terima, kadar air, kadar abu, dan kadar serat pangan pada kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis perbedaan daya terima kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat disetiap formulasi.
- b. Menganalisis perbedaan kadar air kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat antara formula kontrol dengan formula terpilih.

- c. Menganalisis perbedaan kadar abu kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat antara formula kontrol dengan formula terpilih.
- d. Menganalisis perbedaan kadar serat pangan kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat antara formula kontrol dengan formula terpilih.

D. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Masalah

Lingkup masalah penelitian ini dibatasi mengenai kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat yang dapat mempengaruhi daya terima, kadar air, kadar abu, dan kadar serat pangan.

2. Lingkup Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekperimental menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap).

3. Lingkup Keilmuan

Bidang ilmu yang diteliti merupakan lingkup gizi dengan peminatan gizi pangan.

4. Lingkup Sasaran

Sasaran dari penelitian ini adalah masyarakat usia >18 -59 tahun.

5. Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi Kota Tasikmalaya dan Balai Besar Industri Agro Kota Bogor.

6. Lingkup Waktu

Waktu penelitian dilakukan pada bulan November 2025 - Juni 2026.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan ilmu gizi yang telah diperoleh selama perkuliahan, serta meningkatkan keterampilan dalam pengembangan produk pangan dalam memanfaatkan bahan pangan lokal sebagai alternatif pangan fungsional dan mendapatkan pengalaman baru yang berguna untuk bekal masa depan.

2. Manfaat Bagi Masyarakat

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat dalam memanfaatkan pangan lokal sebagai alternatif makanan sehat dalam membantu peningkatan kondisi kesehatan.
- b. Menjadi sarana informasi baru bagi masyarakat dalam membuat inovasi produk makanan tradisional kue lumpur surga berbahan dasar tepung pisang raja dan susu kedelai sebagai camilan sehat.

3. Manfaat Bagi Program Studi

Menambah referensi baru bagi perpustakaan sebagai bahan tambahan kepastakaan bagi Mahasiswa Universitas Siliwangi Jurusan Gizi

dalam pengembangan produk pangan untuk memberikan aplikasi dalam ilmu bahan pangan dalam menciptakan produk pangan yang bergizi.