

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan data WHO (2020), kanker berada pada urutan kedua penyebab kematian tertinggi di dunia setelah penyakit kardiovaskular (Bastian, 2021). *International Agency for Research on Cancer* (IARC) pada saat peringatan Hari Kanker Sedunia pada 4 Februari 2025, merilis data mengenai kasus baru yang menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia yang mencapai 20 juta dengan jumlah kematian sebesar 9,7 juta kasus. Data *Global Cancer Observatory* tahun 2022, menunjukkan bahwa di Indonesia terdapat 408.661 kasus kanker baru dengan angka kematian mencapai 242.099 atau lebih dari 50% total kasus kanker secara keseluruhan. Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, menunjukkan prevalensi kanker yang disajikan dalam satuan per mil berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur di Provinsi Yogyakarta sebesar 11.757 kasus.

Salah satu penyebab kanker adalah paparan zat kimia yaitu radikal bebas. Radikal bebas merupakan molekul dengan elektron tidak berpasangan, sehingga bersifat tidak stabil, selalu menarik elektron dari molekul lain untuk mengoksidasi molekul di sekitarnya seperti molekul lipid, protein, karbohidrat, dan DNA yang dapat memperkuat kadar radikal bebas di tubuh (Theafelicia and Wulan, 2023). Selain itu, radikal bebas menyebabkan kerusakan pada biomolekul atau sel yang tidak bersifat radikal, sehingga apabila radikal bebas berinteraksi dengan molekul non radikal akan terbentuk molekul radikal baru

yang dapat mengubah struktur dari molekul dan menimbulkan sel-sel mutan yang akan menjadi kanker bila berlangsung lama (Maharani et al., 2021b).

Intervensi yang bersifat preventif (pencegahan) diperlukan untuk mencegah risiko mengalami kanker. Intervensi preventif merupakan langkah awal yang penting dalam upaya pencegahan kanker. Tanpa adanya tindakan pencegahan yang tepat, tubuh akan lebih berisiko mengalami kanker yang berakibat peningkatan jumlah kasus kanker sebanyak 63% dari tahun 2025 hingga 2040. Peningkatan jumlah kanker memberikan peningkatan beban bagi kesehatan secara nasional hingga global.

Salah satu intervensi preventif sederhana yang dapat dilakukan dengan mudah untuk mencegah risiko mengalami kanker adalah melalui pola konsumsi makanan yang memiliki kandungan kaya akan antioksidan karena antioksidan berfungsi sebagai penangkal radikal bebas penyebab kanker. Kebutuhan antioksidan setiap individu berbeda tergantung usia, jenis kelamin, dan faktor aktivitas. Makanan kaya akan antioksidan dapat ditemukan pada sayur, buah, ataupun bahan pangan lokal yang mudah ditemui di lingkungan sekitar tempat tinggal. Bahan makanan dengan kandungan antioksidan yang dapat ditemui di sekitar tempat tinggal diantaranya jagung manis (*Zea mays L. saccharata Sturt*) dan jambu biji merah (*Psidium guajava L.*).

Jagung manis dan jambu biji merah dikenal sebagai bahan makanan sehat karena kandungan gizi yang dimilikinya. Penelitian di *Cornell University*, menunjukkan bahwa jagung merupakan salah satu bahan makanan tinggi antioksidan penangkal radikal bebas penyebab kanker. Jagung manis tinggi

akan senyawa fenolik asam ferulik sebagai zat antikanker yang terbukti efektif melawan tumor pada kanker payudara dan kanker hati (Sumiyati et al., 2021). Sementara itu, jambu biji memiliki kandungan kaya akan vitamin C (Sari and Saraswati, 2023). Salah satu manfaat vitamin C yaitu berperan sebagai zat antioksidan. Selain vitamin C, jambu biji merah memiliki polifenol, saponin, flavonoid, kuersetin, tanin, dan likopen sebagai zat fitokimia. Zat fitokimia berperan salah satunya sebagai antioksidan (Park, 2023).

Jagung manis dan jambu biji merah memiliki harga yang terjangkau. Ketersediaan kedua bahan tersebut juga cukup melimpah, namun pemanfaatannya oleh masyarakat masih terbatas pada bentuk konsumsi secara konvensional seperti jagung manis hanya direbus atau diolah menjadi *jasuke* dan jambu biji merah dikonsumsi sebagai buah segar atau dibuat menjadi jus. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan kedua bahan tersebut sebagai bahan baku produk olahan belum optimal.

Puding merupakan salah satu produk makanan yang digemari banyak kalangan masyarakat dan bisa dikembangkan dengan berbagai bahan alami. Puding yang terbuat dari jagung manis dan jambu biji merah memiliki potensi sebagai makanan dengan nilai gizi tinggi dan antioksidan. Selain itu, belum ada penelitian yang mengkaji kombinasi jagung manis dan jambu biji merah sebagai produk puding yang ditinjau dari sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan. Kombinasi jagung manis berwarna kuning cerah dan jambu biji merah dengan warna merah muda diharapkan mampu menghasilkan puding dengan tampilan warna yang menarik, sehingga dapat meningkatkan daya tarik

dan minat masyarakat untuk mengonsumsinya. Selain itu, kombinasi dari kedua bahan ini diharapkan puding dapat mengandung antioksidan berupa fenolik, vitamin C, betakaroten, polifenol, eugenol, flavonoid, kuersentin, likopen, tanin, antosianin, asam guajaverin, asam kratogulat, dan asam oleanolat, sehingga dapat meningkatkan potensi aktivitas antioksidan dalam puding.

Uji sifat fisik seperti warna, rasa, aroma, dan tekstur bagi produk makanan penting dilakukan karena dapat digunakan sebagai acuan mutu produk yang dihasilkan agar sesuai dengan standar kualitas produk makanan dan dapat digunakan untuk menentukan pengolahan produk agar sesuai dengan standar. Selain itu, uji sifat fisik juga dapat digunakan untuk menentukan lama waktu produk tersebut dapat disimpan.

Sifat organoleptik, seperti rasa, warna, aroma, dan tekstur, juga menjadi faktor penting dalam pengembangan produk makanan. Penelitian mengenai sifat organoleptik puding dapat memberikan gambaran mengenai tingkat kesukaan terhadap produk, daya tarik produk, serta potensi penerimaannya di kalangan masyarakat.

Aktivitas antioksidan yang diukur dengan metode analisis antioksidan, seperti *2,2-difenil-1-pikrihidrazil* atau DPPH, dapat membantu mengukur aktivitas antioksidan dari puding yang dihasilkan. Pengetahuan mengenai kandungan antioksidan dalam makanan sangat penting, karena antioksidan berperan sebagai pelindung sel tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas.

Penelitian ini diarahkan untuk mengembangkan puding menjadi makanan yang memiliki manfaat dalam pencegahan kanker dan mengidentifikasi perbedaan kombinasi jagung manis dan jambu biji merah terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif.

Hasil dari penelitian ini adalah diketahuinya sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan produk puding yang diharapkan dapat menjadi makanan alternatif yang berkontribusi pada pencegahan kanker, memberikan informasi mengenai formulasi puding yang enak, bermanfaat bagi kesehatan, dan memberikan kontribusi pada literatur, sehingga menjadi referensi bagi pengembangan produk makanan sehat di masa depan, serta diharapkan dapat memotivasi masyarakat untuk dapat mengembangkan produk dari jagung manis dan jambu biji merah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian yaitu apakah ada perbedaan kombinasi jagung manis dan jambu biji merah terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan puding?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Mengidentifikasi perbedaan kombinasi jagung manis (*Zea mays L. saccharata Sturt*) dan jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan pada puding.

2. Tujuan Khusus

Berdasarkan dari tujuan umum, dapat dijabarkan tujuan khusus sebagai berikut :

- a. Diketuainya perbedaan kombinasi jagung manis dan jambu biji merah terhadap sifat fisik puding.
- b. Diketuainya perbedaan kombinasi jagung manis dan jambu biji merah terhadap sifat organoleptik puding.
- c. Diketuainya perbedaan aktivitas antioksidan pada puding kombinasi jagung manis dan jambu biji merah.
- d. Diketuainya nilai gizi pada puding kombinasi jagung manis dan jambu biji merah.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah teknologi pangan yaitu pengembangan puding kombinasi jagung manis dan jambu biji merah ditinjau dari sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, baik secara teoritis maupun praktis.

1. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menunjang informasi bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian lanjutan terkait pengembangan puding kombinasi jagung manis dan jambu biji merah berdasarkan karakteristik dari sifat fisik, sifat organoleptik, dan kandungan antioksidan sebagai salah satu alternatif makanan dalam pencegahan kanker.

2. Praktis

Penelitian mengenai pengembangan puding kombinasi jagung manis dan jambu biji merah, diharapkan dapat berkontribusi secara nyata sebagai berikut:

a. Bagi Peneliti

Meningkatkan pengetahuan mengenai pengembangan puding kombinasi jagung manis dan jambu biji merah yang ditinjau dari sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan.

b. Bagi Institusi Pendidikan

Sumber informasi untuk institusi pendidikan yang dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan produk pangan berupa puding dari jagung manis dan jambu biji merah.

c. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi bagi masyarakat mengenai manfaat jagung manis dan jambu biji merah yang dikembangkan menjadi puding sebagai makanan alternatif dengan kandungan antioksidan yang tinggi dalam upaya pencegahan kanker.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai “Pengembangan Puding Kombinasi Jagung Manis dan Jambu Biji Merah Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan” merupakan penelitian yang belum pernah dilaksanakan sebelumnya. Namun, terdapat penelitian terdahulu yang memiliki kemiripan, yaitu :

1. (Gultom, Sinta Febriyanti dkk., 2025) “Pengaruh Proporsi Umbi Bit (*Beta vulgaris L.*) dan Buah Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Slice Jam”. Persamaan dengan penelitian ini yaitu jambu biji merah dibuat *puree* terlebih dahulu, uji organoleptik dengan uji hedonik. Perbedaannya, jambu biji merah dikombinasikan dengan umbi bit, produk *slice jam*. Penelitian yang akan dilakukan, jambu biji merah dikombinasikan dengan jagung manis, produk berupa puding. Hasil penelitian ini yaitu proporsi *puree* umbi bit dan *puree* jambu biji berpengaruh pada rasa, aroma, warna, tekstur dengan perlakuan terbaik 30% umbi bit : 70% jambu biji merah dan rerata organoleptic nilai 4 (suka).
2. (Ulfa, Zulfi Aulia dkk., 2023) “Aktivitas Antioksidan, Serat Kasar, dan Karakteristik Sensori Puding Okra Hijau (*Abelmoschus esculantus L*)

dengan Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L*)” Persamaan dengan penelitian ini yaitu jenis penelitian *true experimental*, desain Racangan Acak Lengkap (RAL), produk berupa puding, uji sensori dengan uji hedonik, penentuan aktivitas antioksidan metode DPPH. Puding jambu biji dibuat menjadi *puree* terlebih dahulu dengan blender. Perbedaannya, jambu biji merah dikombinasikan dengan okra hijau. Pada penelitian yang akan dilakukan, jambu biji merah dikombinasikan dengan jagung manis. Hasil penelitian, penambahan jambu biji merah berpengaruh signifikan terhadap aktivitas antioksidan, warna, rasa, dan aroma. Perlakuan terbaik yaitu 25% okra : 75% jambu biji merah.

3. (Nurlin dkk., 2023) “Pengaruh Penambahan Jagung Manis (*Zea mays L.*) Terhadap Nilai Organoleptik dan Sifat Kimia Selai Albedo Semangka (*Citrullus lanatus*). Persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan jagung manis, uji sensori dengan hedonik, uji aktivitas antioksidan metode DPPH dan kekuatan aktivitas antioksidan dengan IC₅₀. Perbedaannya, jagung manis dikombinasikan dengan semangka, produk berupa selai. Penelitian yang akan dilakukan, jagung manis dikombinasikan dengan jambu biji merah, produk berupa puding. Hasil penelitian yaitu aktivitas antioksidan selai tanpa penambahan jagung manis 6230,68 (sangat lemah), selai dengan penambahan 40% jagung manis aktivitas antioksidan lebih baik yaitu 4555,51 (sangat lemah) karena jagung mengandung fenol, fenolik, asam ferulat, dan karotenoid. Penambahan jagung manis pada selai albedo semangka lebih disukai oleh panelis.