

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis dengan kekayaan alamnya yang melimpah ruah. Satu dari sekian banyak kekayaan alam yang ada di Indonesia adalah rempah-rempah. Rempah di Indonesia sangat beragam sehingga banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri. Sejak dahulu rempah dikenal sebagai komoditas unggul bernilai tinggi yang menyebabkannya menjadi incaran bangsa asing terutama bangsa eropa.

Biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) merupakan salah satu sumber pangan yang kaya akan nutrisi, terutama lemak sehat, protein, vitamin, dan mineral. Popularitas biji bunga matahari sebagai camilan sehat telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir, sejalan dengan tren gaya hidup sehat. Namun, untuk meningkatkan daya tarik dan cita rasa biji bunga matahari, diperlukan upaya inovasi dalam proses pengolahan, termasuk dalam hal pemberian rempah-rempah dan teknik perendaman (Wanjari dan Waghmare, 2015).

Selain itu, lama perendaman biji sebelum proses pemanggangan juga merupakan faktor penting yang bisa mempengaruhi tekstur, rasa, dan nilai gizi biji bunga matahari. Perendaman dapat melembutkan biji, sehingga mempengaruhi hasil akhir setelah proses pemanggangan. Kombinasi antara jenis rempah yang berbeda dan lama perendaman diharapkan dapat menghasilkan produk biji bunga matahari panggang yang berkualitas tinggi dan memiliki cita rasa yang beragam.

Namun, meskipun terdapat banyak penelitian mengenai pengolahan biji-bijian dan kacang-kacangan, masih sedikit penelitian yang fokus pada pengaruh jenis rempah dan lama perendaman terhadap mutu biji bunga matahari panggang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana variasi

dalam penggunaan rempah dan lama perendaman dapat mempengaruhi karakteristik fisik, kimia, dan sensori dari biji bunga matahari setelah proses pemanggangan.

Rempah-rempah memiliki peran penting dalam meningkatkan rasa, aroma, dan kualitas gizi dari makanan. Berbagai jenis rempah yang digunakan dalam pengolahan biji bunga matahari dapat memberikan manfaat yang berbeda-beda, baik dari segi sensori maupun kesehatan. Dalam konteks ini, pemilihan jenis rempah yang tepat sangat berpengaruh terhadap mutu biji bunga matahari panggang.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menghasilkan inovasi biji bunga matahari yang lebih menarik, lezat dan bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat memberikan wawasan dan nilai tambah pengelolaan biji bunga matahari.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh jenis rempah dan lama perendaman terhadap mutu kuaci biji bunga matahari.

## **1.3 Hipotesa Penelitian**

1. Diduga ada pengaruh jenis rempah terhadap mutu kuaci biji bunga matahari.
2. Diduga ada pengaruh lama perendaman terhadap mutu kuaci biji bunga matahari.
3. Diduga ada interaksi antara jenis rempah dan lama perendaman terhadap mutu kuaci biji bunga matahari.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian ini merupakan sumber informasi dan inovasi dalam memproduksi kuaci biji bunga matahari.
2. Hasil penelitian ini menjadi sumber data dalam penyusunan skripsi untuk menyelesaikan S1 pada program studi teknologi hasil pertanian.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Bunga Matahari dan Manfaatnya

Biji bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) merupakan keluarga Asteraceae (Islam, *et al.*, 2016) adalah biji yang menghasilkan minyak terbesar kedua dalam minyak nabati di dunia. Selain itu, biji bunga matahari adalah tanaman minyak biji yang penting dan menempati posisi ketiga dalam produksinya di dunia setelah kacang tanah dan kedelai (Karafyllakis *et al.*, 2019). Pada tahun 2016, produksi biji bunga matahari di dunia diperkirakan mencapai 49,9 juta ton, dengan Ukraina dan Rusia sebagai produsen utama yang masing-masing sebanyak 27% dan 22% (Menzel *et al.*, 2019).

Selain karena rasanya yang enak, biji bunga matahari juga memiliki banyak khasiat. Makanan yang berasal dari tumbuhan selalu dipercaya manfaatnya untuk pengobatan selama bertahun-tahun (Zoumpoulakis *et al.*, 2017).

Dari sudut pandang ilmiah, bunga matahari memiliki sifat *phototropic*, yaitu mampu mengikuti arah cahaya matahari. Fenomena ini tidak hanya mempengaruhi pertumbuhan tanaman, tetapi juga mempengaruhi produksi biji dan kualitas bunga secara keseluruhan. Penelitian juga menunjukkan bahwa bunga matahari berperan penting dalam ekosistem, terutama sebagai sumber nektar bagi serangga penyerbuk seperti lebah. Keberadaan tanaman ini juga dapat berkontribusi pada pengurangan pencemaran tanah, karena beberapa varietas bunga matahari diketahui memiliki kemampuan untuk menyerap logam berat.

Dalam berbagai budaya, bunga matahari melambangkan kesetiaan dan kehangatan. Dalam seni dan sastra, bunga ini sering dihubungkan dengan tema optimisme dan gairah. Di banyak negara, bunga matahari juga digunakan dalam

upacara dan perayaan khusus sebagai simbol harapan dan keberanian. Secara keseluruhan, bunga matahari tidak hanya memiliki nilai estetika dan ekonomi, tetapi juga kontribusi penting bagi lingkungan dan budaya manusia. Penelitian lebih lanjut terus dilakukan untuk mengeksplorasi manfaat kesehatan dan potensi tanaman ini dalam berbagai aplikasi bidang, mulai dari pertanian berkelanjutan hingga bioteknologi.

Komposisi (kandungan) gizi per 100 gram Biji Bunga Matahari, seperti berikut ini.

Tabel 2.1 Komposisi Gizi Biji Bunga Matahari

Kandungan	satuan	Jumlah
Kadar Air	g	1,15
Energi	kcal	567
Protein	g	18,45
Lemak	g	47,56
Karbohidrat	g	25,92
Serat	g	10,6
Zat Besi	mg	3,63
Magnesium	mg	123
Fosfor	mg	1103
Kalsium	mg	812

Sumber: USDA, 2019

## 2.2 Rempah-Rempah

Salah satu kekayaan alam Indonesia yang paling digemari adalah rempah-rempah. Manfaat utama rempah-rempah adalah sebagai penambah cita rasa kuliner. Selain itu, rempah-rempah bermanfaat dalam bidang kesehatan dan kecantikan. Rempah-rempah adalah komponen aromatik tanaman dan banyak digunakan dalam pengobatan, wewangian dan makanan sebagai pewarna dan pengawet. Bagian tumbuhan yang biasa digunakan sebagai rempah-rempah antara lain batang, daun, kulit kayu, umbi, akar, biji, bunga, biji-bijian dan rimpang. Rempah-rempah yang

digunakan sebagai bumbu dapur tersedia dalam berbagai bentuk, antara lain segar, basah, dan kering (Tanuwijaya, dkk., 2021).

Rempah-rempah merupakan komponen penting dalam berbagai budaya kuliner seluruh dunia. Penggunaan rempah-rempah dalam masakan tidak hanya memberikan rasa dan aroma yang khas, tetapi juga memiliki sejumlah manfaat kesehatan. Dengan meningkatnya minat terhadap kesehatan dan makanan alami, rempah-rempah semakin banyak dihargai dalam konteks diet sehat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa memasukkan rempah-rempah ke dalam pola makan sehari-hari dapat memberikan manfaat bagi kesehatan jangka panjang. Oleh karena itu, penting untuk terus menggali dan memahami potensi rempah-rempah, baik dari segi kuliner maupun medis, serta melestarikan pengetahuan turun-temurun tentang penggunaannya.

### **2.2.1 Bumbu Kari**

Indonesia kaya akan aneka ragam jenis tanaman, baik sebagai sumber obat, tanaman pelindung atau bahan pangan. Dari berbagai jenis tanaman tersebut, terdapat beberapa tanaman yang memiliki sifat *antioksidan* dan *antibakteri*. Diantara jenis tanaman yang diketahui memiliki kandungan tersebut ialah daun kari (*Murrayakoenigii*). Daun kari banyak ditemukan di provinsi Nanggroe Aceh Darusalam (NAD), dan dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat sebagai rempah penyedap masakan. Beberapa studi bahwa *karbazol alkaloid* yang dimiliki oleh daun kari memiliki aktivitas biologis sebagai anti kanker, dan memiliki aktivitas antimikroba, serta jamur. Dalam daun kari terkandung senyawa fitokimia yakni minyak atsiri, *alkaloid*, *saponin*, *tanin* dan *flavonoid* (Das, dkk. 2011)

Tabel 2.2 Komposisi Gizi Bumbu Kare dalam 100 gr Bahan

Komposisi	Satuan	Jumlah
Kalori	kcal	20
Lemak	g	0.87
Karbohidrat	g	3.66
Protein	g	0.8
Gula	g	2.1
Natrium	mg	3
Serat	g	0.17

Sumber : Fatsecret, (2021)

### 2.2.2 Bunga Melati

Bunga melati memiliki kandungan senyawa metabolit *flavonoid* dan *fenol* yang dapat berpotensi sebagai *antioksidan* (Widowati, 2016). Analisis fitokimia menyatakan bahwa senyawa bunga melati (*Jasminum sambac* L.) memiliki kandungan seperti karbohidrat, lemak, *flavonoid*, *glikosida*, protein, *kumarin*, *tanin*, *fenolik* dan *saponin*. Studi farmakologi menyatakan bahwa ekstrak melati memiliki sifat sebagai *antimikroba* dan juga sebagai *antiinflamasi* (Al-Snafi, 2018).

Melati merupakan salah satu komoditas bernilai ekonomi tinggi, kegunaannya tidak hanya sebagai tanaman hias pot dan taman, tetapi juga sebagai pengharum teh, bahan baku industri parfum, kosmetik, obat tradisional, bunga tabur pusara, penghias ruangan, dekorasi pelaminan, dan pelengkap dalam upacara adat (Ningsih and Pujawati, 2016).

Tabel 2.3 Komposisi Gizi Serbuk Bunga Melati dalam 100 gr Bahan

Komposisi	Satuan	Jumlah
Energi	kkal	299
Lemak total	g	3.50
Vitamin A	mcg	0
Vitamin B1	mg	0.07
Vitamin B2	mg	0.79
Vitamin B3	mg	7.30
Vitamin C	mg	85
Karbohidrat total	g	59
Protein	g	24.10
Serat pangan	g	9.70
Kalsium	mg	320
Fosfor	mg	185
Natrium	mg	70
Kalium	mg	5848.40
Tembaga	mcg	530
Besi	mg	31.60
Seng	mg	0
B-Karoten Total	mcg	8400
Air	g	8.10
Abu	g	5.30

Sumber : Ahli Gizi, (2018)

### 2.2.3 Daun Kemangi

Daun tanaman kemangi mengandung minyak atsiri, *alkaloid*, *saponin*, *flavonoid*, *triterpenoid*, *steroid*, *tanin* dan *fenol*. Senyawa *tanin*, *flavonoid* dan minyak atsiri disebut sebagai bakterostatik atau bakteriosida. Kombinasi dari senyawa *flavonoid* pada daun kemangi yaitu *orientin* dan *visenin* dapat memberikan efek antibakteri yang saling menguatkan. Ekstrak etanol daun *O. sanctum* lebih berpotensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri gram positif (Angelina *et al.*, 2015).

Ekstrak daun kemangi juga mengandung sejumlah senyawa (*carosol*, *asamursolat*, *asam rosmarinic*, *apigenin*, *eugenol*, *cirsilineol* dan *cirsimaritin*), yang

semuanya terbukti memiliki sifat redoks/anti-oksidan yang kuat serta anti -aktivitas *inflamasi* (Kumari, 2017).

Tabel 2.4 Komposisi Kimia Daun Kemangi dalam 100 gr Bahan

Komposisi	Satuan	Jumlah
Energi	kcal	27
Lemak	g	0,61
Lemak Jenuh	g	0,041
Lemak tak Jenuh Ganda	g	0,389
Lemak tak Jenuh Tunggal	g	0,088
Kolesterol	mg	0
Protein	g	2,54
Karbohidrat	g	4,34
Serat	g	3,9
Gula	g	0,3
Sodium	mg	4
Kalium	mg	462

Sumber : Fatsecret, (2025)

#### 2.2.4 Garam

Garam merupakan salah satu pelengkap dari kebutuhan pangan dan merupakan sumber elektrolit bagi tubuh manusia. Walaupun Indonesia termasuk negara penghasil garam, tetapi untuk kebutuhan garam dengan kualitas baik masih banyak diimpor dari luar negeri, terutama dalam hal ini garam beryodium serta garam industry. Hampir seluruh makanan menggunakan garam sebagai penyedap rasa, serta banyak digunakan untuk bahan tambahan dalam industri pangan. Dan harga garam dapur relatif murah dan terjangkau oleh semua lapisan masyarakat, maka pemerintah memilih garam dapur menjadi garam konsumsi sebagai media penyampaian iodium ke dalam tubuh (Wihardika, 2017).

Beberapa sifat garam atau Natrium Klorida yaitu bisa berbentuk kristal atau bubuk putih dengan system isomerik berbentuk kubus, bobot molekul 58,45 g/mol, larut dalam air (35,6 g/100 g pada 0°C dan 39,2 g/100 g pada 100°C). Dapat larut

dalam alkohol, tetapi tidak larut dalam asam Klorida pekat, mencair pada suhu 801°C, dan menguap pada suhu diatas titik didihnya (1413°C). Hardness 2,5 skala MHO, bobot jenis 2,165 g/cm<sup>3</sup> tidak berbau, tidak mudah terbakar dan toksisitas rendah, serta mempunyai sifat higroskopik sehingga mampu menyerap air dari atmosfer pada kelembaban 75% (Baroroh, 2019).

Tabel 2.5 Komposisi Kimia Garam dalam 100 gr Bahan

Komposisi	Satuan	Jumlah
Natrium	gr	6,98
Kalsium	mg	4,32
Zat besi	mg	0,059
Magnesium	mg	0,18
Kalium	mg	1,44
Seng	mg	0,018
Tembaga	mg	0,005
Mangan	mg	0,018

Sumber : Hallosehat, (2021)

### 2.3. Perendaman

Perendaman adalah suatu teknik yang sering digunakan dalam berbagai bidang, termasuk biologi, kimia, dan material. Teknik ini melibatkan proses merendam suatu bahan atau objek ke dalam cairan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu, seperti ekstraksi, pengawetan, atau pengujian sifat fisik dan kimia. Dalam konteks pertanian, perendaman biji sebelum penanaman dapat meningkatkan daya tumbuh dan ketahanan terhadap penyakit. Di sektor industri, perendaman bahan baku dalam larutan kimia dapat meningkatkan efisiensi proses produksi serta kualitas hasil akhir (Astuti, M., Rahmawati, D., dan Lestari, R. 2022).

Penelitian mengenai perendaman telah menunjukkan bahwa variabel seperti durasi, suhu, dan jenis cairan yang digunakan dapat mempengaruhi hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, pemahaman mendalam mengenai mekanisme dan

faktor-faktor yang mempengaruhi perendaman sangat penting untuk mengoptimalkan proses ini dalam berbagai aplikasi. Dengan demikian, perendaman bukan hanya sekadar metode, tetapi juga proses yang kompleks yang memerlukan perhatian dan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

## 2.4 Pemanggangan

Pemanggangan adalah suatu metode pengolahan makanan yang melibatkan pemanasan bahan makanan dengan menggunakan panas kering, biasanya dalam oven atau pemanggang. Proses ini tidak hanya berfungsi untuk memasak, tetapi juga untuk meningkatkan rasa, aroma, dan tekstur makanan. Mengenai pemanggang dapat dikaji dari berbagai aspek, mulai dari teknik pemanggangan, seperti pemanggangan langsung dan tidak langsung, hingga pengaruh suhu dan waktu terhadap kualitas hasil akhir. Penelitian menunjukkan bahwa suhu yang lebih tinggi dapat menghasilkan reaksi *Maillard*, yang bertanggung jawab atas warna coklat dan rasa khas pada makanan yang dipanggang. Selain itu, bahan makanan yang berbeda, seperti daging, sayuran, dan roti, memiliki karakteristik yang memengaruhi metode pemanggangan yang digunakan. Di sisi lain, aspek kesehatan juga penting untuk diperhatikan; pemanggangan dapat menghasilkan senyawa berbahaya jika dilakukan secara tidak tepat, misalnya pembentukan akrilamida pada makanan tertentu. Dengan demikian, pemanggangan bukan hanya sekadar teknik memasak, tetapi juga merupakan suatu seni yang melibatkan pengetahuan tentang ilmu bahan makanan dan dampaknya terhadap kesehatan.

Kuaci adalah camilan klasik yang populer di berbagai belahan dunia, terutama di Asia. Terbuat dari biji bunga matahari, kuaci memiliki rasa yang gurih dan renyah, menjadikannya pilihan favorit untuk menemani berbagai acara, mulai

dari nonton film hingga perayaan festival. Asal usul kuaci dapat ditelusuri kembali ke zaman prasejarah. Biji bunga matahari (*Helianthus annuus*) pertama kali dibudidayakan oleh suku-suku asli Amerika di sekitar 3000 SM. Bunga matahari tidak hanya digunakan untuk menghasilkan minyak, tetapi bijinya juga dimanfaatkan sebagai sumber pangan yang kaya akan nutrisi (Khan, *et al.* 2016)

Setelah penjelajahan Eropa, biji bunga matahari dibawa ke Eropa dan Asia. Di Tiongkok, kuaci mulai populer sebagai camilan pada abad ke-17. Dalam tradisi Tiongkok, kuaci sering kali disajikan saat perayaan Tahun Baru Imlek. Rasa gurih dan renyah dari kuaci menjadi simbol keberuntungan dan kemakmuran. Kuaci merupakan camilan yang populer di banyak negara, terutama di Tiongkok, Indonesia, dan negara-negara Asia lainnya.

Di Indonesia, kuaci juga menjadi camilan yang banyak disukai. Masyarakat sering mengonsumsinya sambil berkumpul atau menonton televisi. Berbagai varian rasa kuaci, seperti rasa original, pedas, dan manis, semakin menambah daya tariknya. Proses pembuatan kuaci cukup sederhana. Biji bunga matahari yang sudah dipanen kemudian dibersihkan, dikeringkan, dan biasanya dipanggang. Setelah itu, biji tersebut dapat diberi bumbu sesuai selera, seperti garam, rempah-rempah, atau bahkan gula untuk varian manis (Khan, *et al.* 2016).