

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budaya kuliner yang sekarang makin berkembang, banyak orang yang beranggapan bahwa tanpa micin atau MSG (*Monosodium glutamate*), makanan terasa hambar bahkan kurang menggugah selera (Muntaza dan Adi, 2020). Hal tersebut bahkan melahirkan istilah tentang generasi micin, sebuah label yang merujuk pada kebiasaan mengkonsumsi cepat saji dan camilan yang berbumbu tajam. Meskipun MSG memang mampu memperkuat cita rasa, konsumsi MSG secara berlebihan bisa menimbulkan efek seperti pusing dan mual, yang dikenal sebagai *Chinese Restaurant Syndrome*. MSG yang masuk ke tubuh akan terurai menjadi sodium dan glutamat, dan kandungan garamnya dapat menyumbang sekitar 20–30% dari kebutuhan harian. Jika dikonsumsi berlebihan, hal ini bisa meningkatkan kadar garam dalam darah dan berisiko mengganggu kesehatan (Badriyah, 2019). Melihat resiko kesehatan tersebut maka, pengembangan *flavoring agent* alami menjadi solusi untuk menciptakan rasa umami yang lebih sehat dan aman pada produk pangan tanpa efek samping yang negatif yang mungkin muncul dari *flavoring* sintesis seperti MSG (Mia *et al.*, 2023).

Upaya untuk mengembangkan penyedap rasa alami telah banyak dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya hayati seperti jamur, asam sunti, dan berbagai produk perikanan telah banyak diteliti karena kandungan senyawa penyusun rasa umami yang dimilikinya. Diantara berbagai bahan alami tersebut, tempe menjadi salah satu kandidat menarik karena proses fermentasinya mampu menghasilkan senyawa pembentuk rasa (Puspita & Velistia, 2025). Selain itu, tempe memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga berpotensi menghasilkan asam amino. Asam amino seperti glutamat dan aspartat diketahui berperan penting dalam pembentukan cita rasa umami, sehingga tempe berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku *flavoring agent* alami (Purwandari *et al.*, 2025).

Sebagai salah satu bahan pangan fermentasi, tempe telah menjadi bagian integral dari budaya kuliner Indonesia sejak abad ke-16. Produk ini tidak hanya populer sebagai sumber protein nabati yang terjangkau, tetapi juga memiliki nilai budaya yang tinggi (Handayani *et al.*, 2024). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), konsumsi tempe di Indonesia mencapai sekitar

0,146 kg per kapita per minggu atau setara dengan ± 20 gram per kapita per hari, serta terus menunjukkan tren peningkatan hingga beberapa tahun terakhir dengan estimasi konsumsi sekitar 7,7 kg per kapita per tahun, menjadikannya salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi masyarakat. Tingginya tingkat konsumsi tempe tersebut menunjukkan bahwa pengembangan produk turunan berbasis tempe memiliki peluang yang besar untuk diterima oleh masyarakat sekaligus meningkatkan nilai tambah komoditas lokal Indonesia.

Dalam praktik kuliner tradisional, pemanfaatan tempe tidak terbatas pada kondisi segar, tetapi juga pada tempe yang mengalami fermentasi lanjut. Berdasarkan tingkat fermentasinya, masyarakat mengenal tiga jenis tempe, yaitu tempe segar (fermentasi 1–2 hari), tempe semangit (fermentasi sekitar 5 hari), dan tempe busuk (fermentasi 7 hari atau lebih). Tempe busuk, meskipun memiliki aroma menyengat dan penampilan yang lebih gelap, justru dimanfaatkan sebagai penyedap alami dalam masakan tradisional seperti sambal tumpang, lodeh, dan gudeg karena menghasilkan cita rasa gurih yang khas. Rasa tersebut terbentuk akibat aktivitas proteolitik yang menghasilkan senyawa-senyawa penyusun aroma dan *flavor* (Kristiadi & Lunggani, 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya (Kinasih *et al.*, karya tidak dipublikasi), tempe dengan penambahan garam bukan hanya berfungsi sebagai pengawet alami, melainkan juga memiliki aktivitas proteolitik yang tinggi. Aktivitas proteolitik ini dapat menghasilkan senyawa-senyawa aroma, hasil penguraian protein. Proses tersebut menunjukkan bahwa garam tidak sekedar untuk memperpanjang umur simpan, akan tetapi berperan untuk meningkatkan nilai gizi tempe melalui senyawa bioaktif. Fermentasi tempe dalam kadar garam cenderung menghasilkan intensitas aroma yang lebih tinggi dan lebih disukai, dari pada tempe yang tidak difermentasi (Sutiari *et al.*, 2011). Namun, proses fermentasi lanjut untuk menghasilkan senyawa pembentuk *flavor* umami memerlukan waktu yang relatif lama sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan aktivitas proteolitik agar pembentukan cita rasa dapat berlangsung lebih optimal dan efisien.

Untuk mempercepat proses fermentasi perlu dilakukan penambahan bakteri halotoleran. Bakteri halotoleran dipilih karena mampu tumbuh pada kondisi berkadar garam sekitar 3–15% NaCl sehingga tetap dapat beraktivitas selama fermentasi tempe bergaram. Bakteri halofilik umumnya tumbuh pada bahan pangan yang telah diawetkan dengan pengasinan seperti terasi. Jumlah

bakteri halofilik ini berkisar dari 10^5 hingga 10^7 CFU/g terdiri dari antara lain *Staphylococcus arlettae* Asahan-1, *Staphylococcus xylosus* TnjgBalai-1, *Staphylococcus gallinarum* TnjgPura-4, dan *Halobacillus trueperi* Langsa-1 (Ahmad, 2021). Terasi sebagai produk fermentasi tradisional yang memiliki berbagai spesies bakteri halofilik yang mampu menghasilkan enzim proteolitik dan senyawa metabolit sekunder yang berkontribusi terhadap pembentukan *flavor* umami (Islami *et al.*, 2022). Oleh karena itu, bakteri halotoleran dari terasi dipilih sebagai kultur tambahan karena berpotensi mempercepat hidrolisis protein tempe menjadi peptida dan asam amino bebas yang berperan dalam pembentukan cita rasa umami.

Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk pengembangan *flavoring agent* alami dari tempe dengan penambahan bakteri halofilik dari terasi. Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan potensi tempe sebagai sumber senyawa pembentuk rasa umami melalui aktivitas proteolitik, pemanfaatan tempe sebagai *flavoring agent* alami masih belum dikembangkan secara optimal, terutama dalam upaya meningkatkan intensitas cita rasa dan efisiensi proses fermentasi. Selain itu, penggunaan bakteri halofilik dari terasi yang diketahui mampu menghasilkan enzim proteolitik dan senyawa pembentuk *flavor* umami belum banyak diaplikasikan dalam fermentasi tempe. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji pengaruh penambahan bakteri halotoleran dari terasi terhadap pembentukan *flavoring agent* alami berbasis tempe.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh penambahan bakteri halotoleran pada tempe dengan penambahan garam terhadap aroma, rasa, rasa umami dan pahit, serta profil asam amino sebagai *flavoring agent* alami.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penambahan bakteri halotoleran pada terasi terhadap uji kimia kadar air, pH, keasaman total, dan titrasi formol pada tempe dengan penambahan garam sebagai *flavoring agent* alami
2. Mengetahui pengaruh penambahan bakteri halotoleran pada terasi terhadap uji mikrobiologi TPC, motilitas, dan katalase pada tempe dengan penambahan garam sebagai *flavoring agent* alami.

3. Mengetahui pengaruh penambahan bakteri halotoleran pada terasi terhadap uji sensoris pada tempe dengan penambahan garam sebagai *flavoring agent* alami.
4. Mengetahui pengaruh penambahan bakteri halotoleran pada terasi terhadap profil asam amino pada tempe dengan penambahan garam sebagai *flavoring agent* alami.

1.4 Manfaat Penelitian

Mendapatkan formulasi yang sesuai untuk memperoleh *flavoring agent* alami dari tempe dengan penambahan garam dari bakteri halotoleran terasi

