

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pepes ikan

Pepes adalah hidangan khas Sunda yang disajikan dengan nasi. Pepes terbuat dari berbagai bahan utama seperti ayam, ikan, oncom, tahu, ikan peda, dan potongan lele yang telah dibumbui dibungkus dalam daun pisang atau daun janur, lalu dipanggang (*baking*) atau dikukus (*steaming*) sampai matang (Diana, 2013; Syahri, et al., 2019). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Dwantara, dkk. (2022) bahwa pepes merupakan makanan khas Sunda yang sudah ada sejak jaman kerajaan.

Pepes adalah hidangan yang bermula dengan ikan kemudian di bungkus dengan daun atau yang sekarang dikenal adalah daun pisang kemudian di bakar. Secara umum pepes itu makanan (kuliner) tradisional Sunda dan Banten yang cenderung asin dan memiliki ciri kesegaran dalam penggunaan bahannya. Menurut Irawati, dkk. (2011), pepes ikan adalah hidangan tradisional khas Indonesia yang terdiri dari sepotong ikan yang sudah diolah dengan berbagai macam bumbu, dibungkus dengan daun pisang, kemudian dimasak.

2.2 Proses Pengolahan Pepes ikan

2.2.1 Bahan Baku Utama

Bahan baku merupakan faktor utama dalam menentukan mutu suatu produk pangan. Bahan yang digunakan harus dalam kondisi segar dan layak konsumsi, serta disimpan dengan cara yang sesuai untuk menjaga kualitasnya hingga tahap produksi (Winarno, 2017; Damayanti & Yulistia, 2020).

Buckle et al. (2010) menyebutkan bahwa mutu bahan baku sangat berpengaruh terhadap mutu akhir produk, karena kerusakan yang terjadi pada tahap awal tidak dapat sepenuhnya diperbaiki melalui proses pengolahan. Selain itu, pengelolaan bahan baku yang kurang tepat, seperti penyimpanan pada suhu yang tidak sesuai, dapat menyebabkan penurunan kualitas bahkan kontaminasi. Oleh sebab itu, perusahaan harus menerapkan standar penyimpanan yang ketat guna menjaga stabilitas mutu bahan baku sebelum digunakan dalam proses produksi.

Pemilihan bahan baku dalam pembuatan pepes ikan sangat menentukan kualitas produk akhir. Ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah

satu jenis ikan air tawar yang banyak digunakan sebagai bahan baku produk olahan karena memiliki daging berwarna putih pucat, bertekstur lunak, serta aroma amis yang tidak terlalu menyengat. Karakteristik ini membuat ikan patin mudah menyerap bumbu dan cocok untuk proses pengolahan seperti pengukusan dalam pembuatan pepes. Selain itu, ikan patin juga mengandung protein hewani yang cukup tinggi dan lemak tak jenuh yang bermanfaat bagi kesehatan, menjadikannya alternatif yang baik untuk konsumsi sehari-hari (Syandri, et al., 2015).

2.2.2 Bahan Baku Penunjang

Winarno (2004) menyatakan bahwa bahan pelengkap seperti bumbu halus (bawang merah, bawang putih, kemiri, kunyit, cabai, dan serai), serta daun pisang sebagai pembungkus, memiliki peran penting dalam membentuk cita rasa dan aroma khas pepes. Penggunaan daun pisang dalam proses pengolahan makanan tradisional Indonesia tidak hanya sebagai pembungkus, tetapi juga memberikan kontribusi aroma alami yang meningkatkan mutu sensori produk. Irawati, dkk. (2011) juga menyatakan bahwa bumbu dasar yang biasanya digunakan dalam pengolahan pepes ikan antara lain adalah bawang merah, bawang putih, kemiri, cabai, kunyit, jahe, lengkuas, garam, dan gula pasir

a. Bawang Merah

Bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*) merupakan salah satu jenis tanaman umbi yang sering digunakan sebagai bumbu dasar dalam berbagai masakan tradisional Indonesia, termasuk pepes. Umbi ini dikenal karena aromanya yang khas serta kemampuannya memberikan cita rasa gurih pada makanan. Secara umum, bawang merah digunakan dalam bentuk segar maupun olahan, dan memiliki nilai penting baik dari aspek kuliner maupun kesehatan (Aryanta, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sofihidayati, dkk. (2021), bawang merah mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid (quercetin dan kaempferol), antosianin (seperti cyanidin-3-glucoside dan delphinidin), serta metabolit sekunder lainnya seperti alkaloid, saponin, tanin, dan triterpenoid. Selain itu, umbi ini juga kaya akan vitamin C, vitamin B kompleks, vitamin A, serta mineral penting seperti kalsium, magnesium, dan kalium (Aryanta, 2019). Kandungan tersebut tidak hanya memberikan nilai gizi, tetapi juga berkontribusi terhadap fungsi fisiologis saat dikonsumsi.

Dalam pengolahan pepes, bawang merah memiliki peran sebagai pemberi aroma dan rasa yang kuat. Senyawa sulfur seperti allicin yang terbentuk saat bawang dihancurkan atau dicincang memberikan aroma khas yang dapat meningkatkan daya tarik sensoris dari pepes. Selain itu, bawang merah juga mendukung keseimbangan rasa saat dikombinasikan dengan bumbu lain seperti kunyit, lengkuas, dan jahe (Srigandono et al., 2021).

Lebih lanjut, kandungan antimikroba alami dalam bawang merah menjadikannya efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme tertentu, sehingga dapat berfungsi sebagai bahan tambahan yang membantu memperpanjang daya simpan produk pepes. Aktivitas antimikroba ini berasal dari senyawa fenolik dan sulfur yang aktif terhadap bakteri Gram positif maupun negatif (Prabowo & Noer, 2020). Sifat antioksidan dari senyawa flavonoid dalam bawang merah juga berkontribusi dalam menstabilkan mutu makanan selama penyimpanan (Sofihidayati et al., 2021).

b. Bawang Putih

Bawang putih (*Allium sativum* L.) adalah tanaman rempah yang telah digunakan secara luas sebagai bumbu masakan dan bahan obat tradisional. Rempah ini terkenal karena aroma khas dan cita rasa tajamnya, serta keberagaman manfaat kesehatan seperti antibakteri, antivirus, antiinflamasi, dan antioksidan (Oğuz et al., 2021).

Komponen utama dalam bawang putih adalah senyawa sulfur aktif yang terbentuk dari alliin melalui aksi enzim alliinase saat umbi dihancurkan. Senyawa seperti allicin, diallyl disulfida, dan senyawa fenolik lainnya (flavonoid, polifenol) memberikan efek antimikroba dan antioksidan yang kuat (El-Saadony, et al., 2024).

Bawang putih tidak hanya memberikan rasa gurih dan aroma pedas khas dalam konteks kuliner pepes, tetapi juga memperkaya profil sensoris hidangan bersama bumbu lain seperti bawang merah, cabai, dan rempah aromatik. Kehadiran allicin dan senyawa aromatik lainnya dalam bawang putih memperkuat keseimbangan rasa dalam pepes, serta meningkatkan kelezatan produk akhir. Selain perannya dalam cita rasa, bawang putih juga memiliki fungsi preservatif alami dalam pepes. Sifat antimikroba dari senyawa sulfur dan fenolik membantu mencegah pertumbuhan bakteri patogen, sehingga menjaga mutu dan keamanan pangan selama masa simpan (Oğuz et al., 2021).

c. Kemiri

Kemiri (*Aleurites moluccana*) termasuk dalam famili Euphorbiaceae, biasa digunakan sebagai bumbu tradisional dalam masakan Indonesia seperti pepes. Biji kemiri kaya akan senyawa bioaktif seperti flavonoid, polifenol, saponin, steroid, terpenoid, serta lemak berbasis asam oleat dan linoleat (Hakim et al., 2022). Kemiri memiliki kandungan nutrisi tinggi, terutama lemak (sekitar 49–66 g/100 g) serta minyak yang kaya akan asam lemak tak jenuh (linoleat dan oleat), protein (7–10 g/100 g), dan mineral seperti kalium, fosfor, serta magnesium (Sulhatun et al., 2020).

Kemiri berfungsi sebagai bahan pengental alami dalam pengolahan pepes. Saat dihaluskan bersama bumbu lain, emulsinya membantu mengikat tekstur, menjaga agar pepes tidak terlalu lembek atau mudah rusak saat dikukus (Sulhatun et al., 2020). Kemiri berfungsi sebagai bahan pengental alami pada teknik pengolahan pepes. Minyak dan flavonoidnya membantu membentuk emulsi dengan bumbu lainnya, sehingga mengikat tekstur pepes agar tidak hancur saat dikukus (Shintawati et al., 2021). Selain itu, aroma khas dari minyak kemiri memberikan kekayaan rasa kacang-gurih pada hidangan (Hakim et al., 2022).

d. Cabai

Cabai (*Capsicum spp.*) merupakan komoditas rempah penting yang digunakan secara luas sebagai bahan bumbu dalam masakan tradisional seperti pepes, bukan hanya menambah rasa, tetapi juga memberikan warna dan aroma. Duranova et al. (2021) menjelaskan bahwa cabai mengandung beragam fitokimia seperti karotenoid (apokarotenoid), fenolik, kapsaikinoid, dan capsinoid, yang tidak hanya bertanggung jawab atas rasa pedas, tetapi juga memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, serta kemampuan antimikroba dan antikanker.

Ao et al. (2022) menyebutkan bahwa kandungan nutrisi cabai juga ditunjang oleh vitamin yang tinggi, yakni vitamin C, E, dan A, serta senyawa bioaktif seperti capsaicin dan dihydrocapsaicin yang memiliki efek terapeutik. Capsaicin sebagai komponen utama cabai memberikan manfaat kesehatan pada metabolisme, sistem kardiovaskular, dan penurunan berat badan. Selain itu, capsaicin menunjukkan aktivitas antimikroba dan antioksidan yang mendukung stabilitas pangan pada makanan seperti pepes.

Secara spesifik, capsaicin dalam cabai memiliki sejumlah manfaat fungsional dalam pengolahan pepes. Capsaicin meningkatkan rasa pedas yang

mengundang selera, sekaligus berperan sebagai pengawet alami berkat sifat antimikrobanya (Ao et al., 2022). Lebih lanjut, Khan et al. (2024) menyimpulkan bahwa capsaicin juga dapat memperpanjang daya simpan produk, yang penting dalam konteks pengemasan dan distribusi *catering*, seperti yang dilakukan oleh PT Aerofood Indonesia Unit Surabaya.

e. Kunyit

Kunyit (*Curcuma longa L.*) adalah tanaman rempah yang umum digunakan sebagai pewarna dan bumbu dalam kuliner tradisional Indonesia, termasuk pepes ikan. Akar rimpang kunyit mengandung pigmen kuning alami, seperti kurkuminoid (kurkumin, demetoksikurkumin, bis-demetoksikurkumin) serta minyak atsiri yang memberikan aroma rempah yang khas. Rimpang kunyit mengandung lebih dari 49 senyawa bioaktif, dengan kurkumin sebagai komponen utama (~7,8% berat serbuk). Kurkumin adalah polifenol yang telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan kuat, sehingga membantu melindungi kualitas produk pangan dari degradasi oksidatif saat proses pengolahan dan penyimpanan (Suprihatin et al., 2020).

Lebih lanjut, tinjauan dari Guneri (2021) menyatakan bahwa kurkumin dalam kunyit memiliki sifat antimikroba dan antiinflamasi yang signifikan, yang berperan penting dalam meningkatkan keamanan pangan dan memperpanjang daya simpan pepes ikan. Selain itu, sifat pewarna alami dari kunyit membantu memberikan tampilan visual menarik pada produk akhir.

f. Jahe

Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) adalah salah satu rempah yang umum digunakan dalam pengolahan pepes ikan, memberikan aroma hangat dan rasa pedas yang khas. Jahe termasuk dalam famili Zingiberaceae, dan seluruh bagian rimpangnya kaya akan senyawa bioaktif seperti gingerol, shogaol, zingeron, serta minyak atsiri yang berfungsi sebagai penguat rasa dan aroma (Shaukat et al., 2023).

Selain memberikan rasa dan aroma, jahe juga mengandung senyawa fenolik dan volatile seperti 6-gingerol, 6-shogaol, serta berbagai seskuiterpen yang memiliki aktivitas antioksidan, antimikroba, dan antiinflamasi (Yumie et al., 2015; Shaukat et al., 2023). Khusus dalam pengolahan pepes ikan, senyawa ini membantu memperpanjang daya simpan dengan menghambat pertumbuhan

mikroba, serta menjaga kualitas organoleptik selama proses pengukusan dan penyimpanan (Fitri et al., 2023).

g. Lengkuas

Lengkuas (*Alpinia galanga*), sejenis rimpang dari keluarga Zingiberaceae, merupakan rempah aromatik yang umum digunakan dalam masakan tradisional Indonesia seperti pepes ikan. Rimpang segar atau keringnya diolah menjadi bumbu dasar untuk menambah aroma khas serta memberikan rasa hangat dan sedikit pedas pada hidangan (Destryana et al., 2024). Analisis fitokimia menunjukkan bahwa minyak esensial lengkuas kaya akan senyawa seperti 1,8-cineole, α -fenchyl acetate, dan β -farnesene, serta mengandung total fenol (~53 mg GAE/g) dan flavonoid (~14 mg CE/g), yang menunjukkan aktivitas antioksidan kuat – misalnya nilai DPPH hingga 77,8% dan ABTS 8,66 mmol TE/g (Das et al., 2020).

Selain itu, ekstrak rimpang lengkuas juga memiliki sifat antimikroba signifikan terhadap bakteri patogen pangan seperti *Staphylococcus aureus* dan *Listeria monocytogenes* dengan konsentrasi hambat minimal di kisaran 34–68 μ g/mL (Tang et al., 2018). Dalam proses pengolahan pepes ikan, senyawa sinergis tersebut memberikan dua peran penting: sebagai pengawet alami yang membantu memperpanjang daya simpan melalui efek antimikroba dan antioksidan, serta sebagai penambah aroma dan rasa, minyak atsirinya menyumbang aroma rempah yang khas, memperkaya profil sensori produk akhir (Destryana et al., 2024; Tang et al., 2018).

h. Garam

Garam (*sodium chloride*) merupakan komponen kunci dalam masakan pepes ikan karena berperan sebagai penambah rasa (*flavor enhancer*) dan penyetel cita rasa umami serta menetralkan rasa pahit dari rempah lain. Garam bukan hanya meningkatkan kenikmatan pangan, tetapi juga memperlancar distribusi rasa dalam bumbu (Demircioğlu & Şahin, 2021). Di sisi keamanan pangan, garam memiliki fungsi penting sebagai pengawet alami melalui mekanisme penurunan *water activity* (a_w) di dalam produk.

i. Gula Pasir

Gula pasir (sukrosa) di dalam masakan pepes ikan tidak hanya memberikan rasa manis sebagai pelengkap, tetapi juga berperan sebagai penyeimbang cita rasa dan pembentuk tekstur. Gula merekondisi rasa dari

rempah-rempah tajam seperti cabai dan kunyit, serta meningkatkan kompleksitas rasa umami secara tidak langsung melalui reaksi *Maillard* saat proses pengukusan atau panggang ringan (Yan & Louie, 2023) . Gula juga berkontribusi terhadap penampilan produk, mengarahkan pembentukan warna cokelat keemasan melalui proses karamelisasi ringan dan *Maillard*, yang meningkatkan daya tarik visual pepes.

Selain peran sensoris, gula pasir memiliki fungsi fungsional sebagai pengisi massa (*bulking agent*) dan ikut membantu pembentukan struktur pepes. Dalam pembuatan produk ikan lainnya, gula digunakan untuk memperbaiki konsistensi dan kelembutan, khususnya pada produk yang membutuhkan emulsifikasi atau pengikatan bumbu pada protein ikan (Min et al., 2014). Gula juga dapat berkontribusi secara minor terhadap aktivitas pengawet, meskipun perannya tidak sebesar garam, karena kemampuannya menurunkan aktivitas air sebagian, menciptakan kondisi yang kurang kondusif bagi mikroba tertentu (Yan & Louie, 2023) .

j. Daun Pisang

Daun pisang (*Musa spp.*) secara tradisional digunakan sebagai pembungkus dalam pengolahan pepes ikan, karena sifatnya yang lebar, tahan uap, dan tidak mudah sobek saat dikukus atau dibakar (Ahmadi et al., 2019). Selain sebagai media memasak, daun pisang mengandung senyawa fenolik dan polifenol yang memiliki aktivitas antioksidan kuat, yang dapat membantu mempertahankan kualitas bahan makanan yang dibungkusnya (Gomes et al., 2024; Rikasa & Mufeez, 2023). Struktur daun yang seperti lilin juga membantu menjaga kelembapan internal pepes, mencegahnya menjadi kering atau rusak.

Penelitian oleh Prommas et al. (2022) menunjukkan bahwa ekstrak daun pisang mengandung senyawa antimikroba yang efektif melawan bakteri seperti *E. coli* dan *S. aureus*, sehingga dapat berperan sebagai pengawet alami selama proses pengolahan dan penyimpanan. Selain itu, daun pisang juga memberikan aroma khas '*banana-leaf*' saat dipanaskan, memperkaya profil sensoris pepes ikan dan meningkatkan daya tarik produk (Ahmadi et al., 2019; Prommas et al., 2022).

2.2.3 Metode Pengolahan Pepes Ikan

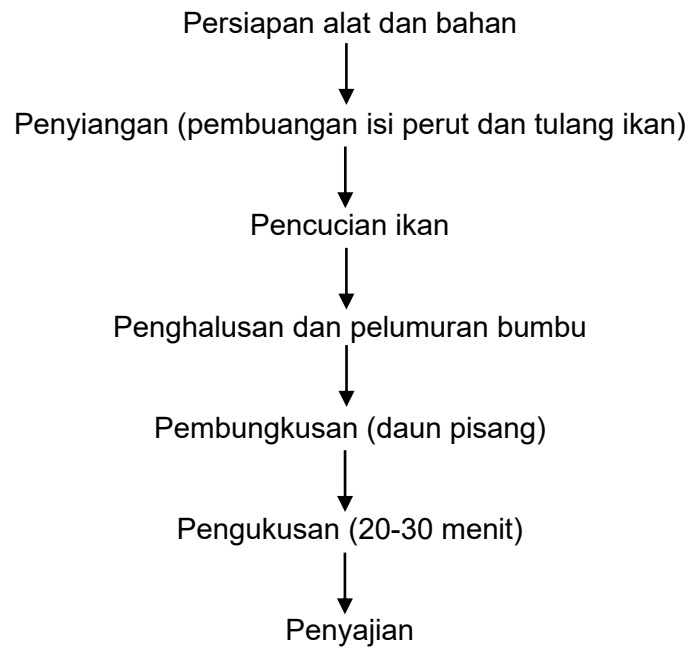
Metode pemasakan pepes ikan umumnya dilakukan melalui pengukusan (*steaming*), yang dinilai mampu mempertahankan kelembapan, tekstur lembut,

serta aroma bumbu secara optimal tanpa merusak kandungan gizinya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ziyadah dan Asnur (2024), metode *steaming* terbukti memberikan mutu organoleptik terbaik dibandingkan teknik pemasakan lain pada pepes ikan nila, termasuk dalam hal warna, aroma, dan tekstur akhir. Selain itu, penggunaan *microwave-assisted cooking* menjadi pendekatan alternatif yang efisien secara waktu dan energi.

Nasyiruddin et al. (2023) meneliti pengolahan pepes ikan nila menggunakan microwave selama 5 menit dan menemukan bahwa hasilnya tidak berbeda signifikan secara statistik dengan metode *steaming*, terutama dalam kadar protein dan kadar air. Ini menunjukkan potensi penggunaan microwave sebagai metode pemasakan modern untuk produk tradisional seperti pepes. Adapun teknik *baking* (pengovenan) pada suhu rendah seperti 150 °C mulai diterapkan dalam pengolahan makanan berbungkus daun, termasuk pepes, karena dapat menghasilkan produk matang merata dengan aroma panggang yang khas. Menurut Hosseini et al. (2014), metode *baking* mampu menjaga kandungan *polyunsaturated fatty acids* (PUFAs) dan mempertahankan tekstur ikan dengan baik, meskipun perlu penyesuaian waktu agar tidak menyebabkan kehilangan kadar air secara berlebihan.

Pepes yang berada di Walahar melalui proses dari dasar yakni mempersiapkan bahan utamanya terlebih dahulu seperti ikan, ayam, dan sebagainya kemudian dibersihkan. Tahap kedua melakukan pembuatan bumbu halus, yaitu menyatukan bawang merah, bawang putih, kemiri (disangrai terlebih dahulu), kunyit, jahe, dan lengkuas kemudian melakukan proses pemasakan hingga matang. Tahap terakhir satukan bumbu dengan bahan utama taruh di daun pisang kemudian di bakar (Emin, 2021).

Jubaedah, dkk. (2021) menjelaskan alur proses pembuatan pepes ikan bandeng cabut duri seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Proses Pembuatan Pepes Ikan Bandeng Fillet
Sumber: Jubaedah dkk., 2021.