

Pengaruh Perbedaan Proporsi Tepung Tapioka Dan Ikan Bandeng Terhadap Karakteristik Organoleptik Kerupuk Ikan Bandeng

Restu Aji Laksono¹, Yan El Rizal Unzillatirrizqi², Wadli³

^{1,2,3} Universitas Muhadi Setiabudi, Indonesia

E-mail: restuaji755@gmail.com¹, yerudewantoro@gmail.com²

Article History:

Received: 01 Juli 2025

Revised: 28 Agustus 2025

Accepted: 31 Agustus 2025

Keywords: Tepung Tapioka, Ikan Bandeng, Organoleptik.

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan proporsi tepung tapioka dan ikan bandeng terhadap karakteristik organoleptik dan kadar air pada kerupuk ikan bandeng. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan, yaitu P1 (70% tapioka : 30% ikan bandeng), P2 (60% : 40%), P3 (50% : 50%), dan P4 (30% : 70%), yang masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati meliputi uji organoleptik (rasa, aroma, warna, dan tekstur) serta uji kadar air. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P3 memberikan skor organoleptik tertinggi untuk atribut rasa (4,28), sedangkan atribut tekstur paling disukai pada perlakuan P2 dan P3 (masing-masing 4,03). Skor aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (4,00), begitu pula pada atribut warna dengan skor tertinggi (4,25). Hasil analisis kadar air menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan. Hal ini diduga disebabkan oleh waktu pengovenan yang singkat (30 menit pada suhu 100°C), sehingga kandungan air belum menguap secara maksimal. Selain itu, semakin tinggi proporsi tepung tapioka, kadar air cenderung meningkat dan tingkat kerenyahan kerupuk juga semakin tinggi.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki potensi besar dalam sektor perikanan. Salah satu komoditas perikanan yang cukup melimpah di Indonesia adalah ikan bandeng (*Chanos chanos*). Ikan bandeng banyak ditemukan di wilayah pesisir, termasuk di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Banyak daerah di Brebes Jawa Tengah yang memproduksi ikan bandeng. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Perikanan Kabupaten Brebes pada tahun 2021, produksi ikan bandeng mencapai volume yang cukup besar di beberapa kecamatan, seperti Kecamatan Losari (2.324,81 ton), Kecamatan Tanjung (1.292,17 ton), dan Kecamatan Bulakamba (1.229,21 ton). Hal ini menunjukkan bahwa ikan bandeng merupakan komoditas perikanan yang penting dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi di wilayah ini, dengan total nilai produksi mencapai Rp. 164.584.285.

Ikan bandeng dikenal sebagai sumber protein hewani yang baik, kaya akan asam lemak omega-3, vitamin, dan mineral. Namun, meskipun memiliki nilai gizi yang tinggi, konsumsi ikan bandeng di masyarakat sering kali terbatas. Beberapa kendala yang dihadapi dalam memanfaatkan ikan bandeng secara langsung adalah tekstur daging yang relatif lembut serta adanya duri yang banyak. Oleh karena itu, pengolahan ikan bandeng menjadi produk makanan olahan seperti kerupuk dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan nilai tambah serta meningkatkan daya tarik konsumsi ikan bandeng di masyarakat.

Kerupuk ikan merupakan salah satu makanan ringan yang sangat populer di Indonesia. Selain rasanya yang gurih dan teksturnya yang renyah, kerupuk ikan juga memiliki potensi nilai gizi yang lebih baik dibandingkan kerupuk biasa karena mengandung protein dari ikan. Dalam pembuatan kerupuk ikan, salah satu bahan utama yang sering digunakan adalah tepung tapioka. Tepung tapioka berfungsi sebagai bahan pengikat dan memberikan tekstur renyah pada kerupuk. Namun, proporsi tepung tapioka dan ikan yang digunakan dalam adonan kerupuk akan sangat mempengaruhi karakteristik organoleptik produk akhir, seperti tekstur, aroma, rasa, dan penampilan.).

Penggunaan ikan bandeng dalam pembuatan kerupuk menjadi potensi yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi pengaruh variasi proporsi tepung tapioka dan ikan bandeng dalam pembuatan kerupuk ikan bandeng. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berharga mengenai proporsi ideal tepung tapioka dan ikan bandeng dalam menghasilkan kerupuk dengan karakteristik organoleptik yang optimal, seperti tekstur yang renyah, aroma ikan yang tidak terlalu menyengat, dan rasa yang lezat serta disukai oleh konsumen. Dalam industri pengolahan makanan, karakteristik organoleptik seperti tekstur, rasa, aroma, dan penampilan sangat menentukan penerimaan produk oleh konsumen. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi sejauh mana perbedaan proporsi tepung tapioka dan ikan bandeng dapat mempengaruhi sifat-sifat tersebut pada kerupuk ikan bandeng. Hal ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk kerupuk ikan, tetapi juga untuk mendukung diversifikasi produk olahan ikan bandeng, yang pada akhirnya dapat berkontribusi pada peningkatan nilai ekonomi komoditas ikan bandeng di Brebes dan wilayah lainnya.

Penelitian ini juga relevan dalam konteks mendukung program pemerintah dalam pengembangan industri perikanan dan pemberdayaan sektor UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah). Dengan adanya inovasi produk olahan seperti kerupuk ikan bandeng yang memiliki kualitas tinggi dan diterima baik oleh pasar, diharapkan permintaan akan ikan bandeng dapat meningkat, yang pada gilirannya dapat membantu meningkatkan kesejahteraan nelayan dan pelaku usaha pengolahan ikan di daerah penghasil ikan bandeng seperti Brebes.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh perbedaan proporsi tepung tapioka dan ikan bandeng terhadap karakteristik organoleptik kerupuk ikan bandeng, sehingga dapat ditemukan proporsi yang optimal untuk menghasilkan kerupuk dengan kualitas yang disukai konsumen.

LANDASAN TEORI

Tepung tapioka merupakan produk yang dihasilkan dari ekstraksi pati singkong (*Manihot esculenta*). Singkong adalah tanaman umbi-umbian yang banyak dibudidayakan di daerah tropis, terutama di Asia Tenggara, Afrika, dan Amerika Selatan. Tepung tapioka memiliki kandungan utama berupa karbohidrat, terutama dalam bentuk pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin. Kandungan protein dan lemak pada tepung tapioka sangat rendah, kurang dari 1%, menjadikannya tepung yang rendah nutrisi namun tinggi kalori. Tidak adanya gluten dalam

tepung tapioka membuatnya cocok untuk digunakan dalam produk makanan bebas gluten. Proses pembuatan tepung tapioka dimulai dari pengupasan dan pencucian singkong. Setelah itu, singkong diparut hingga menjadi bubur, kemudian diperas untuk mengekstraksi pati. Ekstrak pati kemudian diendapkan, disaring, dikeringkan, dan digiling hingga menjadi tepung halus. Proses ini penting untuk memastikan kualitas tepung tapioka yang dihasilkan memiliki tekstur yang halus dan bersih. Tepung tapioka digunakan secara luas dalam industri pangan sebagai bahan dasar dalam pembuatan produk seperti kerupuk, biskuit, kue, dan berbagai makanan olahan lainnya. Dalam pembuatan kerupuk, tepung tapioka digunakan karena sifatnya yang dapat memberikan tekstur renyah dan kekenyalan yang diinginkan.

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) adalah jenis ikan yang sering ditemukan di perairan payau dan laut. Ikan ini banyak dibudidayakan di Indonesia, terutama di tambak-tambak di pesisir pantai. Bandeng dikenal dengan dagingnya yang padat, berwarna putih, dan memiliki sedikit duri kecil yang harus dihilangkan dalam proses pengolahan (Kurnianto et al., 2023). Ikan bandeng kaya akan protein, dengan kandungan protein sekitar 20-25% dari berat daging. Selain itu, ikan bandeng mengandung lemak yang kaya akan asam lemak omega-3, yang baik untuk kesehatan jantung. Bandeng juga mengandung vitamin seperti vitamin A dan D, serta mineral seperti kalsium dan fosfor, yang penting untuk kesehatan tulang. Ikan bandeng dapat diolah menjadi berbagai produk makanan seperti bandeng presto, otak-otak, nugget, dan kerupuk ikan. Proses pengolahan biasanya melibatkan pembersihan, penghilangan duri, penggilingan daging ikan, dan pencampuran dengan bahan-bahan lain seperti tepung tapioka untuk menghasilkan produk olahan yang berkualitas tinggi.

Konsumsi ikan bandeng secara teratur bermanfaat untuk kesehatan, terutama karena kandungan proteinnya yang tinggi dan lemak omega-3 yang baik untuk menjaga kesehatan jantung dan fungsi otak (Dewi et al., 2019). Ikan bandeng juga merupakan sumber vitamin dan mineral penting yang mendukung kesehatan tulang dan fungsi tubuh lainnya.

Berisi landasan teori yang dipakai pada penelitian ini. Pada bagian ini disaran Kerupuk adalah makanan ringan yang populer di Indonesia, terbuat dari adonan yang dikeringkan dan digoreng hingga mengembang dan renyah. Biasanya, bahan dasar kerupuk adalah pati, seperti tepung tapioka, yang dicampur dengan bahan lain seperti ikan, udang, atau sayuran (Kusuma et al., 2017). Menurut (Nurcahyo, 2017), kerupuk adalah makanan ringan yang terbuat dari campuran tepung tapioka dan bahan protein seperti ikan atau udang yang telah mengalami proses pengeringan dan penggorengan hingga menghasilkan tekstur renyah dan ringan. Penggunaan bahan tambahan seperti bumbu dan pewarna juga mempengaruhi cita rasa dan penampilan kerupuk. Kerupuk sering dijadikan pelengkap hidangan utama atau sebagai camilan. Kerupuk telah menjadi bagian integral dari budaya kuliner Indonesia sejak lama. Sejarah mencatat bahwa pembuatan kerupuk sudah dilakukan oleh masyarakat Jawa sejak abad ke-9, di mana pada masa itu kerupuk dibuat dari bahan dasar ikan atau udang. Dalam perkembangannya, variasi kerupuk semakin beragam dengan penambahan bahan-bahan lain dan teknologi pengolahan yang lebih modern. Di Indonesia, kerupuk memiliki pasar yang luas, baik di pasar lokal maupun internasional. Kerupuk sering diekspor ke negara-negara lain, terutama yang memiliki komunitas besar diaspora Indonesia. Inovasi dalam varian rasa dan bentuk juga dapat meningkatkan daya tarik kerupuk di pasar global.

Kerupuk ikan adalah salah satu jenis kerupuk yang paling populer di Indonesia. Terbuat dari campuran tepung tapioka dan daging ikan, kerupuk ini dikenal dengan rasa gurih dan aroma khas ikan. Kerupuk ikan banyak diproduksi di daerah pesisir yang kaya akan hasil laut. Kerupuk tidak hanya menjadi camilan atau pelengkap makanan, tetapi juga memiliki nilai gizi, terutama

jika dibuat dari bahan-bahan seperti ikan . Kerupuk dapat menjadi sumber protein dan serat jika bahan baku yang digunakan kaya akan nutrisi. kan memuat banyak pendapat ahli dan berbagai referensi untuk memperkuat penelitian ini.

Uji organoleptik adalah metode penilaian kualitas suatu produk yang melibatkan pancaindra manusia, terutama indra pengecap, penciuman, penglihatan, dan perabaan. Uji ini sering digunakan dalam industri pangan untuk menilai sifat-sifat sensori produk seperti rasa, aroma, tekstur, dan penampilan. Uji organoleptik bertujuan untuk memahami persepsi konsumen terhadap suatu produk, yang penting dalam pengembangan dan pengendalian mutu produk. Menurut (Ismanto, 2023) uji organoleptik merupakan metode evaluasi kualitas produk pangan berdasarkan tanggapan sensori manusia, yang mencakup persepsi terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur. Uji organoleptik, yang juga dikenal sebagai uji sensori, adalah metode pengujian yang memanfaatkan pancaindra manusia untuk menilai tingkat penerimaan suatu produk yang diuji. Indra yang digunakan dalam uji organoleptik meliputi penglihatan, penciuman, pengecap, dan peraba.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dengan judul "Pengaruh Perbedaan Proporsi Tepung Tapioka Dan Ikan Bandeng Terhadap Karakteristik Organoleptik Kerupuk Ikan Bandeng" dilaksanakan di Universitas Muhadi Setiabudi Brebes. Pengujian dan pembuatan sampel dilakukan di laboratorium Universitas Muhadi Setiabudi, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Penelitian ini direncanakan berlangsung dari bulan September hingga Oktober 2024.

Rencana Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga total unit percobaan sebanyak 12. Perlakuan yang diuji merupakan kombinasi proporsi tepung tapioka dan ikan bandeng dengan rincian sebagai berikut:

Perlakuan	Ulangan		
	U1	U2	U3
P1(70:30)	P1U1	P1U2	P1U3
P2(60:40)	P2U1	P2U2	P2U3
P3(50:50)	P3U1	P3U2	P3U3
P4(30:70)	P4U1	P4U2	P4U3

Keterangan :

P1 = Perlakuan 70% tepung tapioca dan 30% ikan bandeng

P2 = Perlakuan 60% tepung tapioca dan 40% ikan bandeng

P3 = Perlakuan 50% tepung tapioca dan 50% ikan bandeng

P4 = Perlakuan 30% tepung tapioca dan 70% ikan bandeng

Parameter Uji

Uji Organoleptik

Dalam penelitian ini uji yang akan dilakukan yaitu menggunakan uji organoleptik. Skala penilaian uji organoleptik menggunakan skor 1-5. Dimana nilai lebih tinggi menunjukkan preferensi atau kualitas yang lebih baik.

Uji Kadar Air

Dalam penelitian ini juga dilakukan pengujian kadar air untuk mengetahui kandungan kadar air pada hasil produk kerupuk ikan bandeng. Rumus yang digunakan dalam menghitung kadar air tersebut yaitu :

$$x = \frac{\text{Berat Awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan uji organoleptik dapat dilakukan dengan menggunakan uji hedonik (uji preferensi) di mana panelis memberikan skor berdasarkan kesukaan mereka terhadap kerupuk. Panelis yang digunakan sebesar 32 orang.

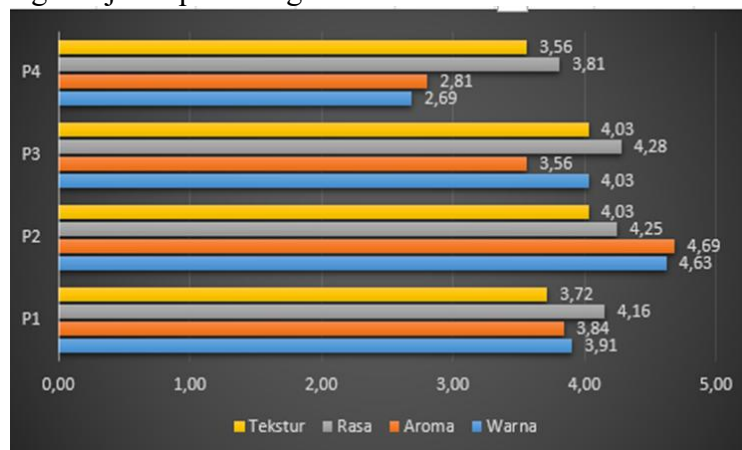
Analisis Data

Hasil uji organoleptik akan dianalisis secara statistik menggunakan aplikasi SPSS dengan uji anova dan Uji lanjut Duncan untuk mengetahui apakah perbedaan proporsi tepung tapioka dan ikan bandeng memberikan pengaruh signifikan terhadap karakteristik organoleptik kerupuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengujian Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode yang digunakan untuk menilai kualitas produk makanan atau minuman dengan mengandalkan pancaindra manusia, seperti indra penciuman, penglihatan, peraba, dan perasa. Melalui pengujian ini, dapat dievaluasi berbagai karakteristik sensoris produk, seperti rasa, aroma, tekstur, warna, dan penampilan. Selain itu, uji organoleptik juga berfungsi untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap sampel yang diuji. Penelitian ini menggunakan uji organoleptik dalam penentuan daya terima produk kepada panelis yang menggunakan nilai 1 sampai 5. Nilai atau skor 1 menunjukkan panelis tidak menyukai sampel yang diuji, skor 2 panelis menyatakan netral pada produk yang diuji, skor 3 panelis agak suka terhadap sampel, skor 4 Suka, dan Skor 5 Panelis sangat menyukai sampel yang diuji. Rata-rata hasil uji organoleptik pada kerupuk ikan bandeng dengan perbedaan jumlah penambahan tepung tapioka dan ikan bandeng disajikan pada diagram dibawah ini :



Berdasarkan hasil uji organoleptik yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa skor tertinggi pada atribut tekstur ada pada sampel P3 dan P2 dengan nilai 4,03 yang menunjukkan panelis

menyukai sampel yang diberikan oleh peneliti. Skor tertinggi pada atribut Rasa terdapat pada Sampel P3 dengan skor 4,28 yang artinya panelis lebih memilih rasa pada sampel kerupuk ikan bandeng dengan penambahan perbandingan tepung tapioka dan ikan bandeng (50:50). Sedangkan pada atribut aroma panelis skor tertinggi pada sampel P2 dengan skor 4,00. Dimana pada sampel tersebut merupakan kerupuk ikan bandeng dengan penambahan perbandingan tepung tapioka dan ikan bandeng (60:40). Pada atribut Warna skor tertinggi pada sampel P2 yaitu 4,25 yang artinya panelis menyukai sampel tersebut.

Hasil Pengujian Organoleptik Atribut Rasa

Uji organoleptik adalah metode penilaian mutu suatu produk berdasarkan indra manusia seperti penglihatan (warna), penciuman (aroma), perasa (rasa), dan peraba (tekstur). Dalam pengujian organoleptik, atribut rasa sangat penting karena rasa adalah faktor utama yang menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Rasa juga dapat mempengaruhi secara langsung dalam pengambilan konsumen untuk menyukai, membeli ataupun mengonsumsi suatu produk pangan. Atribut rasa pada suatu makanan dapat dinilai menggunakan indra pengecap yaitu lidah. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada sampel-sampel terhadap atribut rasa dapat dilihat pada tabel berikut ini :

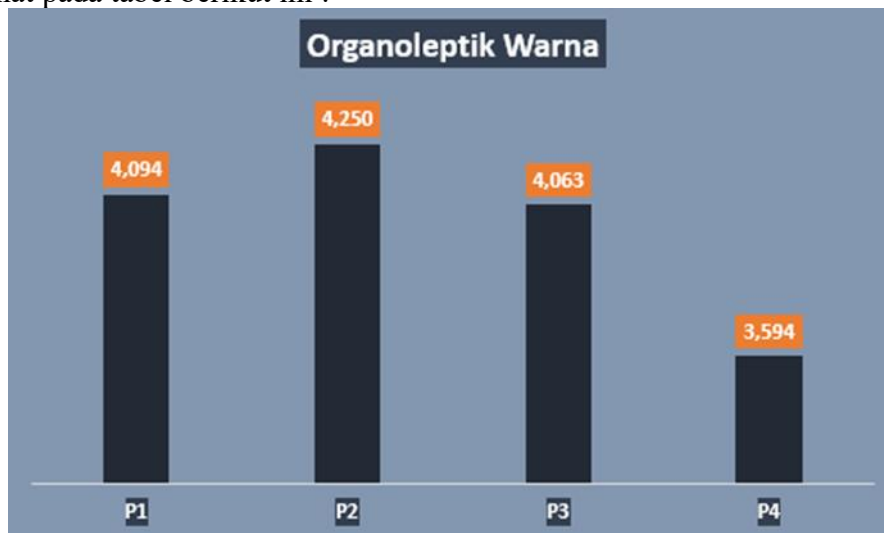


Berdasarkan tabel diatas dari hasil uji organoleptik pada atribut rasa menunjukkan bahwa rata-rata skor tertinggi terdapat pada sampel P3 (50:50) yaitu dengan nilai 4,28. Sedangkan skor terendah terdapat pada sampel P4 (30:70) dengan nilai 3,813 yang menunjukkan panelis agak suka. Menurut Aryani dan Norhayani (2011) mengungkapkan bahwa protein dalam bahan pangan berfungsi sebagai pembentuk rasa, sehingga produk dengan kandungan protein yang lebih tinggi akan menghasilkan rasa gurih yang lebih kuat. Namun menurut (Sari & Dewi, 2017). Semakin tinggi proporsi ikan dalam adonan kerupuk, semakin banyak senyawa tersebut yang terkandung, sehingga aromanya akan lebih kuat dan amis.

Hasil Pengujian Organoleptik Atribut Warna

Dalam pengujian organoleptik atribut warna penting karena Warna adalah kesan pertama yang dilihat konsumen sebelum mencoba produk, sehingga mempengaruhi persepsi kualitas dan daya tarik produk (Vanmathi et al., 2019). Atribut warna dalam uji organoleptik berfungsi untuk menilai tingkat kecerahan, keseragaman, dan daya tarik visual produk, yang semuanya berperan dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen. Dalam pengujian organoleptik kerupuk ikan bandeng, atribut warna menjadi salah satu aspek penting yang dinilai oleh panelis. Warna kerupuk berperan dalam memberikan kesan pertama terhadap kualitas produk. Kerupuk dengan

warna yang cerah dan merata cenderung lebih disukai karena menunjukkan bahwa bahan baku dan proses pengolahan telah dilakukan dengan baik. Sebaliknya, warna kerupuk yang terlalu gelap atau tidak merata dapat mengurangi daya tarik visual dan menurunkan tingkat penerimaan konsumen. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada sampel-sampel terhadap atribut warna dapat dilihat pada tabel berikut ini :

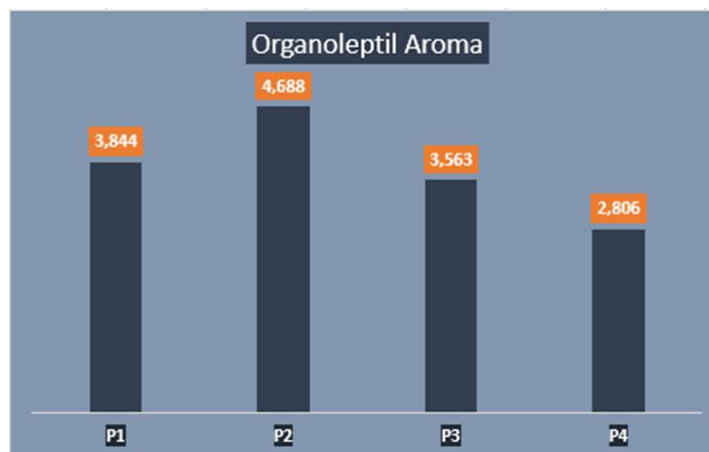


Berdasarkan tabel diatas dari hasil uji organoleptik pada atribut rasa menunjukkan bahwa rata-rata skor tertinggi terdapat pada sampel P2 (60:40) yaitu dengan nilai 4,250. Ini menunjukkan bahwa panelis paling menyukai warna kerupuk pada perlakuan P2 yaitu pada sampel kerupuk ikan bandeng dengan penambahan tepung tapioka dan ikan bandeng dengan perbandingan (60:40). Perlakuan P1 (70:30) mendapatkan nilai rata-rata 4,094, sedikit lebih rendah dibandingkan P2. Perlakuan P3 (50:50) memiliki nilai rata-rata 4,063, sementara perlakuan P4 (30:70) mendapatkan nilai terendah yaitu 3,594.

Secara umum, peningkatan proporsi ikan bandeng yang terlalu tinggi (seperti pada P4) cenderung menurunkan tingkat kesukaan terhadap warna kerupuk, kemungkinan disebabkan oleh perubahan warna adonan menjadi lebih gelap atau kurang menarik. Perlakuan P2 dengan komposisi 60% tepung tapioka dan 40% ikan bandeng memberikan warna yang paling disukai oleh panelis karena warna yang dihasilkan lebih cerah dan menarik. Secara umum, semakin besar proporsi tepung tapioka yang digunakan, warna kerupuk cenderung menjadi lebih cerah atau putih kekuningan karena tepung tapioka memiliki warna putih bersih yang mendominasi adonan (Costa & Manihuruk, 2021).

Hasil Pengujian Organoleptik Atribut Aroma

Dalam pengujian organoleptik, atribut aroma penting untuk diuji karena aroma merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Aroma dapat memberikan informasi awal mengenai kesegaran, mutu, dan daya tarik suatu makanan. Aroma yang khas dan sesuai dengan jenis produk dapat meningkatkan selera makan, sedangkan aroma yang tidak sedap atau asing dapat menurunkan minat konsumen, meskipun rasa dan tekstur produk baik (Iqbal & Arini, 2024). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada sampel-sampel terhadap atribut aroma dapat dilihat pada tabel berikut ini :

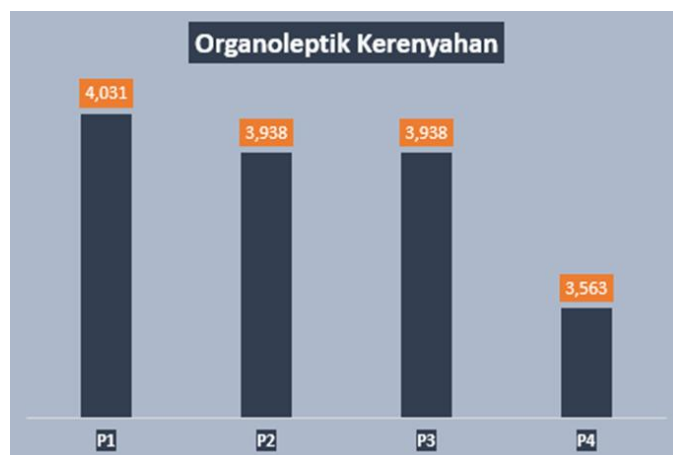


Pengujian organoleptik terhadap atribut aroma dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dari masing-masing perlakuan pada kerupuk ikan bandeng. Berdasarkan data pada grafik, terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata penilaian aroma antara keempat perlakuan (P1, P2, P3, dan P4).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P2 (60:40) memperoleh nilai tertinggi, yaitu 4,688, yang berarti aroma kerupuk paling disukai oleh panelis. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh keseimbangan antara aroma khas ikan bandeng yang tidak terlalu menyengat dan keberadaan tepung tapioka yang cukup untuk menetralkan bau amis. Sebaliknya, P4 (30:70) memperoleh nilai aroma terendah (2,806), yang mengindikasikan bahwa panelis kurang menyukai aroma kerupuk dengan kandungan ikan bandeng yang terlalu tinggi. Konsentrasi ikan yang dominan cenderung menghasilkan bau amis yang kuat, yang tidak disukai sebagian besar panelis. Perlakuan P1 dan P3 memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,844 dan 3,563, yang menunjukkan tingkat kesukaan panelis yang sedang terhadap aroma pada kedua perlakuan tersebut. Nilai ini masih dalam kategori dapat diterima, namun tidak sebaik perlakuan P2.

Secara keseluruhan, hasil uji ini menunjukkan bahwa aroma kerupuk ikan bandeng dipengaruhi oleh proporsi bahan dan perlakuan yang diberikan, serta berkontribusi penting dalam penilaian mutu sensori produk. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa P2 merupakan perlakuan terbaik dari segi aroma dalam pembuatan kerupuk ikan bandeng.

Hasil Pengujian Organoleptik Atribut Tekstur/Kerenyahan



Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap atribut kerenyahan, dapat dilihat bahwa perbedaan proporsi antara tepung tapioka dan ikan bandeng memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap kerupuk ikan bandeng. Nilai rata-rata penilaian kerenyahan pada masing-masing perlakuan P1 (70:30): 4,031, P2 (60:40): 3,938, P3 (50:50): 3,938, P4 (30:70): 3,563.

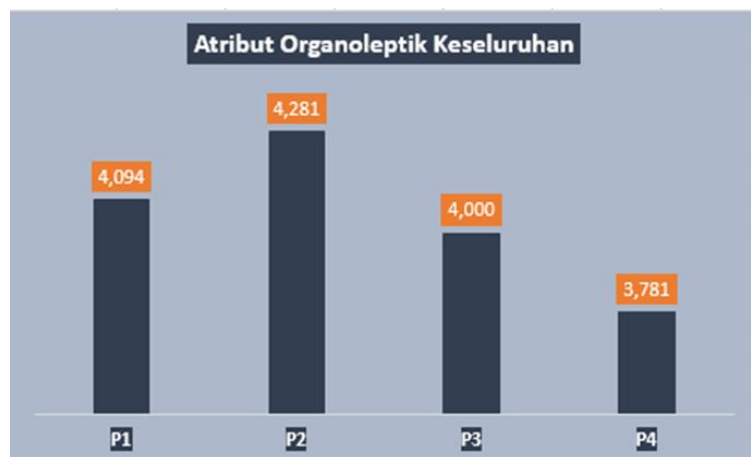
Perlakuan P1 (70:30) memperoleh nilai kerenyahan tertinggi, yaitu 4,031. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi tapioka yang lebih tinggi mampu menghasilkan kerenyahan terbaik. Semakin tinggi kadar tepung tapioka, semakin tinggi pula daya kembang kerupuk sehingga menghasilkan tekstur yang lebih renyah dan ringan setelah digoreng (Khasanah et al., 2020). Tepung tapioka dikenal sebagai sumber pati yang berperan penting dalam pembentukan tekstur kerupuk yang renyah. Pada P1, kandungan pati masih cukup dominan, sehingga struktur kerupuk yang dihasilkan lebih kering dan renyah, yang umumnya disukai oleh panelis.

Perlakuan P2 (60:40) dan P3 (50:50) menunjukkan nilai kerenyahan yang relatif sama, yaitu 3,938. Meskipun terjadi penurunan sedikit dibanding P1, nilai ini masih termasuk tinggi dan menunjukkan bahwa kombinasi antara tepung tapioka dan ikan bandeng masih cukup seimbang dalam menciptakan kerenyahan yang baik. Kandungan protein dari ikan bandeng sudah mulai meningkat, namun belum terlalu mendominasi, sehingga struktur kerupuk masih cukup renyah.

Sementara itu, P4 (30:70) memperoleh nilai terendah sebesar 3,563. Nilai ini menunjukkan bahwa peningkatan proporsi ikan bandeng secara signifikan menurunkan tingkat kerenyahan kerupuk. Hal ini disebabkan oleh kandungan protein ikan yang tinggi dan kandungan pati yang rendah, sehingga tekstur kerupuk menjadi lebih lembek atau tidak terlalu renyah setelah digoreng. Protein cenderung menyerap air lebih banyak dan tidak memberikan efek pengembangan setinggi pati saat proses penggorengan (Rosiani et al., 2015).

Hasil Pengujian Organoleptik Atribut Keseluruhan

Uji organoleptik keseluruhan bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis secara umum terhadap kerupuk ikan bandeng berdasarkan kombinasi perbandingan antara tepung tapioka dan ikan bandeng. Hasil pengujian organoleptik keseluruhan dapat dilihat pada gambar berikut:



Berdasarkan grafik, nilai rata-rata kesukaan keseluruhan tertinggi diperoleh pada perlakuan P2 (60:40) dengan skor 4,281, yang menunjukkan bahwa proporsi tersebut paling disukai oleh panelis dari segi keseluruhan. P1 (70:30) dengan skor 4,094, P3 (50:50) dengan skor 4,000, P4 (30:70) dengan skor 3,781. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi ikan bandeng tidak selalu meningkatkan tingkat kesukaan secara keseluruhan. Perlakuan P2 (60:40) dinilai

sebagai komposisi paling seimbang antara tekstur yang dihasilkan oleh tepung tapioka dan cita rasa khas dari ikan bandeng, sehingga memberikan kesan yang paling disukai oleh panelis. Sementara itu, pada perlakuan P4 (30:70), kandungan ikan yang terlalu tinggi kemungkinan menyebabkan tekstur menjadi kurang renyah atau aroma ikan terlalu dominan, sehingga menurunkan tingkat kesukaan.

Hasil Pengujian Kadar Air

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan proporsi tepung tapioka dan ikan bandeng terhadap kadar air kerupuk ikan bandeng.

ULANGAN\PERLAKUAN	P1	P2	P3	P4
1	6	5,5	4,5	3
2	3,28	3,31	3,17	3,28
3	6,2	5,8	3,1	2,9
rata-rata	5,16	4,87	3,59	3,06

Berdasarkan hasil pengukuran kadar air dari tiga kali ulangan, diperoleh rata-rata P1 (70:30)= 5,16%, P2 (60:40)= 4,87%, P3 (50:50)=3,06%. Secara deskriptif, terlihat adanya kecenderungan bahwa semakin tinggi proporsi ikan bandeng, kadar air cenderung menurun. Perlakuan dengan komposisi tepung lebih tinggi (seperti P1 dan P2) menunjukkan kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang mengandung lebih banyak ikan bandeng (seperti P3 dan P4). Hal ini diduga karena tepung tapioka memiliki sifat mengikat air yang lebih besar dibandingkan daging ikan, yang cenderung lebih cepat kehilangan air saat proses pengeringan.

Namun demikian, hasil uji statistik ANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar 1,48 , yang jauh lebih besar dari taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hal ini berarti perbedaan kadar air antar perlakuan tidak signifikan secara statistik, sehingga disimpulkan bahwa perbedaan proporsi tepung dan ikan secara langsung memengaruhi kadar air produk. Tidak signifikannya perbedaan kadar air pada perlakuan ini kemungkinan disebabkan penggunaan waktu pengovenan saat uji yang masih cepat yaitu hanya menggunakan waktu 30 menit dengan suhu 100oC sehingga memungkinkan masih ada kandungan kadar air yang terikat. Meskipun secara deskriptif terlihat adanya tren penurunan kadar air seiring peningkatan proporsi ikan bandeng, hal tersebut belum dapat dibuktikan secara statistik dalam penelitian ini. Semakin banyak tepung tapioka yang ditambahkan, kadar air kerupuk mentah dan matang cenderung meningkat (Umanahu et al., 2023).

Hubungan antara proporsi tepung tapioka dan ikan bandeng serta jumlah kadar air terhadap tingkat kerenyahan pada kerupuk ikan bandeng



Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung tapioka dan kadar air terhadap kerenyahan kerupuk ikan bandeng. Grafik menunjukkan hubungan antara kadar air dan nilai organoleptik kerenyahan dari empat perlakuan, yaitu P1 (70:30) memiliki kadar air 5,16 dan kerenyahan 4,031, P2 (60:40) memiliki nilai kadar air 4,87 dan kerenyahannya 3,928, P3 (50:50) memiliki nilai kadar air 3,59 dan kerenyahannya 3,938, P4(30:70) memiliki nilai kadar air sebanyak 3,563.

Dari grafik tersebut terlihat bahwa semakin tinggi kadar air, nilai kerenyahan cenderung meningkat, dengan pengecualian kecil pada P2 yang sedikit menurun dibanding P3 meskipun kadar airnya lebih tinggi. Perlakuan P1, yang memiliki kadar air tertinggi dan proporsi tepung tapioka paling besar, memberikan nilai kerenyahan tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pati dari tepung tapioka berperan penting dalam membentuk struktur renyah, karena pati dapat mengembang lebih baik saat penggorengan. Sebaliknya, P4 yang memiliki kadar air paling rendah dan proporsi ikan bandeng paling tinggi menunjukkan nilai kerenyahan terendah. Ini mengindikasikan bahwa kandungan protein ikan yang tinggi dapat menurunkan kerenyahan, karena protein menyerap lebih banyak air dan tidak mengembang seperti pati saat digoreng. Tepung tapioka mengandung pati dalam jumlah tinggi, khususnya amilopektin, yang memiliki peran utama dalam proses gelatinisasi saat pemanasan. Proses ini membentuk struktur yang elastis sehingga kerupuk dapat mengembang dengan baik dan menghasilkan tekstur yang renyah.

KESIMPULAN

Berdasarkan Penelitian dengan judul “Pengaruh perbedaan proporsi tepung tapioka dan ikan bandeng terhadap karakteristik organoleptik kerupuk ikan bandeng” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil uji organoleptik yang sudah dilakukan menunjukan bahwa skor tertinggi pada atribut tekstur ada pada sampel P3 dan P2 dengan nilai 4,03 yang menunjukan panelis menyukai sampel yang diberikan oleh peneliti. Skor tertinggi pada atribut Rasa terdapat pada Sampel P3 dengan skor 4,28 yang artinya panelis lebih memilih rasa pada sampel kerupuk ikan bandeng dengan penambahan perbandingan tepung tapioka dan ikan bandeng (50:50). Sedangkan pada atribut aroma panelis skor tertinggi pada sampel P2 dengan skor 4,00. Dimana pada sampel tersebut merupakan kerupuk ikan bandeng dengan penambahan perbandingan tepung tapioka dan ikan bandeng (60:40). Pada atribut Warna skor tertinggi pada sampel P2 yaitu 4,25 yang artinya panelis menyukai sampel tersebut.

2. Berdasarkan hasil uji Anova menjelaskan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata dari perbedaan penambahan proporsi tepung tapioka dan ikan bandeng terhadap kadar air kerupuk ikan bandeng. Namun, tidaksignifikannya perbedaan kadar air pada perlakuan ini kemungkinan disebabkan oleh penggunaan waktu pengovenan saat uji yang masih cepat yaitu hanya menggunakan waktu 30 menit dengan suhu 100oC sehingga memungkinkan masih ada kandungan kadar air yang terikat.
3. Semakin banyak penambahan tepung tapioka maka kandungan kadar airnya akan semakin tinggi, selain itu semakin banyak penambahan tepung tapioka nilai kerenyahan kerupuk juga semakin meningkat.

Saran

Berdasarkan penelitian dengan judul “Pengaruh Perbedaan Proporsi Tepung Tapioka Dan Ikan Bandeng Terhadap Karakteristik Organoleptik Kerupuk Ikan Bandeng” terdapat saran yaitu perlunya melakukan pengujian dengan variasi perlakuan yang lebih ekstrem atau menggunakan metode pengolahan yang lebih terkendali, serta menambahkan parameter lain seperti suhu dan waktu pengeringan untuk melihat pengaruh lebih lanjut terhadap kadar air.

DAFTAR REFERENSI

- Dewi, E. N., Purnamayati, L., & Kurniasih, R. A. (2019). The Quality Changes of Milkfish (*Chanos chanos* Forsk.) as Influenced by Different Heat Processing Methods. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), 41. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i1.25875>
- Iqbal, M., & Arini, E. (2024). PENGARUH KUALITAS PRODUK, CITRA RASA, DAN PROMOSI TERHADAP MINAT BELI KUE BAY TAT Muhammad Iqbal (1) Eti Arini (2) (1)(2). *Jurnal Entrepreneur Dan Manajemen Sains*, 5(1), 280–295. www.jurnal.umb.ac.id
- Ismanto, H. (2023). –UJI ORGANOLEPTIK KERIPIK UDANG (*L. vannamei*) HASIL PENGGORENGAN VAKUM. *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 6(2), 53–58. <https://doi.org/10.51589/ags.v6i2.3137>
- Khasanah, M. M., Ujianti, R. M. D., Nurdyansyah, F., & Ferdiansyah, M. K. (2020). Karakteristik Kerupuk Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) dari Variasi Jenis Pengolahan Tepung Ikan dan Pati. *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 15(2), 143. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v15i2.634>
- Kurnianto, H. A., Limeranto, D. M., & Madyaningrana, K. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Berbasis Kulit Buah terhadap Pertumbuhan Bayam Brasil (*Altherrnanthera sissoo hort*) dalam Sistem Hidroponik. *Journal Science of Biodiversity*, 4(2), 41–50. <https://doi.org/10.32938/jsb/vol4i2pp41-50>
- Kusuma, T. D., Suseno, T. I. P., & Surjoseputro, S. (2017). Pengaruh Proporsi Tapioka Dan Terigu Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Kerupuk Berseledri. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 12(1), 17–28.
- Nurchahyo, M. D. (2017). Uji Operasional Pengering Kabinet Berbahan Bakar LPG pada Pengering Kerupuk Berbagai Kapasitas dan Suhu. In *Digital Repository Universitas Jember (Issue September 2019)*.
- Rosiani, N., Basito, & Esti Widowati. (2015). Kajian Karakteristik Sensoris Fisik Dan Kimia Kerupuk Fortifikasi Daging Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Dengan Metode PemanggaRosiani, N., Basito, B., & Widowati, E. (2015). Kajian Karakteristik Sensoris Fisik Dan Kimia

- Kerupuk Fortifikasi Daging Lidah Buaya (Al. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 8(2), 84.
- Sari, M. P., & Dewi, R. (2017). Pengaruh penambahan ikan wader pari (*Rasbora lateristriata*) terhadap sifat organoleptik kerupuk. *Asuhan Kebidanan Ibu Hamil*, 5(9), 57–67.
- Umanahu, I., Polnaya, F. J., & Breemer, R. (2023). Jurnal Agrosilvopasture-Tech Pengaruh Konsentrasi Tapioka terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kerupuk Sawi (*Brassica chinensis* var *Parachinensis*) Effect of Tapioca Concentration on Chemical and Organoleptic Characteristics of Mustard (*Brassic*. 2(2), 240–247.