

Karakteristik Sensori dan Kimia Produk Stik dengan Penambahan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dan Pegagan (*Centella asiatica*)

Sensory and Chemical Characteristics of Stick Products with the addition of Dumbo Catfish (*Clarias gariepinus*) and Gotu Kola (*Centella asiatica*)

Intan Kusumaningrum^{1a}, Faridah Handayasari¹, Distya Riski Hapsari¹, Dede Juanda¹, Fitri Yani¹

¹Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No.1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720

^aKorespondensi : Intan Kusumaningrum. intan.kusumaningrum44@gmail.com

Diterima: 15 – 09 – 2023 , Disetujui: 31 – 08 - 2025

ABSTRACT

Using catfish and gotu kola, I hope to enhance the sticks' sensory appeal in this study. A healthy substitute for traditional snacks are stick items that include catfish and gotu kola. Gotu kola has the ability to increase the stick's crude fiber content, while catfish has the ability to increase the stick's protein content. By adding catfish and gotu kola leaves to sticks, the research aims to improve the sensory and chemical value of locally produced food-based goods, making sticks more appetizing and nutritious. A completely randomized design (CRD) with two components was employed in this study. Catfish additions at concentrations of 10%, 20%, and 30% constituting component A, and gotu kola paste additions at concentrations of 5%, 10%, and 15% constituting factor B. The results of this research show that the sticks with the selected treatment have a sensory quality value that is accepted by the panelists, namely with an average value of 8.13. The hedonic value has a value that is not much different from the sensory quality value, namely an average of 8.24, which shows that it is liked by the panelists. This selected formula has a water content of 2.59%, ash 1.9%, protein 8.68%, fat 34.09%, carbohydrates 51.06% and crude fiber 2.17%.

Keywords: catfish, crude fiber, gotu kola, protein, stick

ABSTRAK

Pada penelitian ini saya ingin meningkatkan nilai sensori pada stik yang diberi penambahan ikan lele dan pegagan. Pengganti jajanan tradisional yang sehat adalah makanan stik yang mengandung ikan lele dan pegagan. Pegagan mempunyai kemampuan untuk meningkatkan kandungan serat kasar pada stik, sedangkan ikan lele mempunyai kemampuan untuk meningkatkan kandungan protein pada stik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan nilai sensorik dan kimia produk pangan lokal dengan menambahkan ikan lele dan daun pegagan pada batangnya, sehingga lebih enak dan bergizi. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua komponen. Komponen A terdiri dari penambahan ikan lele dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30%, dan faktor B terdiri dari penambahan terasi pegagan dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Temuan penelitian menunjukkan bahwa tongkat yang diberi perlakuan pilihan memiliki nilai kualitas sensorik. skor rata-rata panelis adalah 8,13. Panelis tampaknya lebih menyukai nilai hedonik, terlihat dari rata-ratanya sebesar 8,24, yang tidak jauh berbeda dengan penilaian kualitas sensorik. Formula terpilih memiliki kandungan air 2,59%, abu 1,9%, protein 8,68%, lemak 34,09%, karbohidrat 51,06%, dan serat kasar 2,17%.

Kata kunci : ikan lele, pegagan, protein, serat kasar, stik

PENDAHULUAN

Stik merupakan salah satu jenis makanan ringan berupa kue kering yang terbuat dari bahan tapioka dan tepung terigu. Stik sering kali rasanya enak dan teksturnya renyah, tetapi tidak terlalu bergizi. (Jailani *et al.*, 2022) Rendahnya kadar zat gizi pada stik dapat ditingkatkan dengan cara menambahkan sumber zat gizi lain seperti zat gizi sumber protein dari ikan lele, dan zat gizi sumber serat dari daun pegagan. Maka untuk meningkatkan kadar protein pada stik, ditambahkan salah satu sumber pangan lokal yaitu ikan lele. Pada daging ikan lele terdapat kandungan kadar air 78,5 g, kalori 90 g, protein 18,7 g, lemak 1,1 g per 100 g (Apiyana, 2013).

Sayuran merupakan salah satu sumber serat pangan. Daun pegagan merupakan salah satu sayuran yang tinggi serat. Maka daun pegagan perlu dimasukkan ke dalam makanan, khususnya makanan ringan, dikarenakan penggunaan daun pegagan dalam produk makanan olahan masih jarang. Pada daun pegagan terdapat kandungan serat kasar sebesar 14,69%, serta kandungan vitamin C sebesar 0,98 mg/g (Ariyasa *et al.*, 2018). Produk pangan yang telah memanfaatkan daun pegagan diantaranya seperti pada pembuatan bagelan (Arsyaf *et al.*, 2012), mie basah (Husna *et al.*, 2019), teh (Handayani, 2010), dan susu pegagan (Hapsari *et al.*, 2023).

Penelitian mengenai sifat kimia dan sensorik produk stik termasuk ikan lele (*Clarias batrachus*) dan pegagan (*Centella asiatica*) diperlukan untuk memahami uraian tersebut. Oleh karena itu diharapkan mampu menghasilkan batang dengan kualitas kimia yang baik dan kualitas sensoris yang positif. Dengan menambahkan ikan lele dan daun pegagan ke dalam stik, tujuan dari penelitian ini yaitu meningkatkan nilai sensorik dan kimia dari produk pangan berbasis lokal, menjadikan stik lebih menggugah selera dan bergizi.

MATERI DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang dipakai dalam penelitian ini yaitu ikan lele (*Clarias batrachus*), pegagan (*Centella asiatica*), tepung terigu (Kunci Biru), tepung tapioka (Pak Tani Gunung), telur, margarin (Palmia), bawang putih, garam dan minyak goreng (Bimoli). Bahan untuk uji kimia meliputi HCl pekat, NaOH, Indikator PP, K₂SO₄, HgO, H₂SO₄, Na₂SO₃ dan H₃BO₃.

Timbangan, baskom, spatula, saringan, pembuat ampia/pasta, penggorengan, dan kompor merupakan beberapa peralatan pada penelitian ini. Stopwatch, timbangan, oven, Erlenmeyer, tabung reaksi, desikator, gelas ukur, tungku, labu Kjeldahl, Soxhlet, alat pencernaan, kertas label, serbet, dan alat tulis adalah beberapa peralatan yang digunakan dalam percobaan kimia.

Analisis Produk

Produk stik yang dibuat akan dianalisis secara sensori yaitu uji mutu sensori dengan skala 1- 10 yang menunjukkan bahwa semakin tinggi maka semakin baik nilai sensorinya dan uji hedonik dengan skala 1-10 yang menunjukkan bahwa semakin tinggi maka semakin disukai, dengan panelis semi terlatih sebanyak 30 panelis. Rasa, aroma, warna, tekstur, dan keseluruhan (hanya untuk pengujian hedonis) merupakan faktor yang digunakan; produk yang dipilih kemudian ditunjuk untuk menjalani pengujian kimia. Uji kimia meliputi: kadar protein, kadar serat kasar, kadar abu, kadar lemak, kadar air (AOAC, 2005), dan kadar karbohidrat (Carbohydrate by difference).

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor. Dimana faktor A adalah pemasukan ikan lele dengan tiga taraf perlakuan (10%, 20%,

dan 30%), dan faktor B adalah pemasukan daun pegagan dengan tiga taraf perlakuan (5%, 10%, dan 15%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Mutu Sensori

Hasil nilai rata-rata kisaran mutu warna ikan lele pada stik yaitu berkisar 2,53 – 8,38. Nilai rata-rata dari uji mutu sensori pada stik lele pegagan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata uji mutu sensori pada stik

Perbandingan Daging Ikan Lele : Pasta Pegagan	Warna Ikan Lele	Warna Pegagan	Rasa Ikan Lele	Rasa Pegagan	Aroma Ikan Lele	Aroma Pegagan	Tekstur
A1B1 (10:5)	8,4 ^a ± 1,6	8,2 ^a ± 1,4	7,9 ^a ±1,5	8,3 ^a ± 1,5	8,5 ^a ± 1,0	7,5 ^a ±1,7	8,1 ^a ± 1,6
A1B2 (10:10)	7,6 ^a ± 2,3	6, 6 ^b ± 2,8	7,5 ^a ± 1,5	8,5 ^a ± 1,1	8,5 ^a ± 1,1	6,9 ^a ± 2,0	8,1 ^a ± 1,5
A1B3 (10:15)	4,2 ^c ± 2,8	4,5 ^d ± 2,8	7,6 ^a ± 1,9	8,5 ^a ± 0,9	8,6 ^a ± 0,7	5,4 ^a ± 2,0	8,3 ^a ± 1,1
A2B1 (20:5)	8,1 ^a ± 1,3	8,1 ^a ± 1,2	6,2 ^b ± 2,2	8,3 ^a ± 1,1	6,8 ^b ± 1,8	6,8 ^a ± 1,8	7,8 ^a ± 1,4
A2B2 (20:10)	5,8 ^b ± 2,2	5,6 ^{bc} ± 2,1	6,2 ^b ± 2,4	7,9 ^a ± 1,5	6,7 ^b ± 2,0	6,2 ^a ± 2,3	7,6 ^a ± 1,4
A2B3 (20:15)	3,2 ^d ± 2,0	2,9 ^e ± 1,8	6,5 ^b ± 2,5	7,9 ^a ± 1,4	6,3 ^b ± 2,1	5,2 ^a ± 2,1	7,8 ^a ± 1,2
A3B1 (30:5)	8,2 ^a ± 0,9	8,3 ^a ± 0,9	4,3 ^c ± 2,3	8,7 ^a ± 0,9	4,4 ^c ± 2,1	7,3 ^a ± 1,7	8,2 ^a ± 1,1
A3B2 (30:10)	5,4 ^b ± 2,2	5,2 ^{cd} ± 2,2	3,6 ^c ± 2,1	7,7 ^b ± 1,6	3,7 ^c ± 1,9	5,9 ^a ± 2,1	6,9 ^a ± 1,7
A3B3 (30:15)	2,5 ^d ± 1,4	2,6 ^e ± 1,4	4,1 ^c ± 2,4	6,9 ^c ± 2,3	3,5 ^c ± 1,9	5,7 ^a ± 2,3	7,2 ^a ± 1,9

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin besar rasio daging ikan lele maka nilai uji kualitas sensori warna ikan semakin kecil. Hal ini disebabkan oleh daging ikan lele yang ditambahkan. Warna stik dipengaruhi oleh tepung tapioka, tepung terigu, dan tepung lele coklat yang digunakan dalam adonan. Temuan ini sesuai dengan penelitian Apriyana (2013) yang menyatakan bahwa warna kerupuk akan semakin gelap jika semakin banyak tepung kepala lele yang ditambahkan.

Seiring dengan meningkatnya persentase pasta pegagan, nilai uji kualitas sensori warna ikan lele mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena menambahkan lebih banyak pasta pegagan akan menyebabkan warna batang berubah menjadi kuning kecoklatan. Hal ini dikarenakan daun pegagan mengandung tanin dan klorofil. Hal ini sesuai dengan penelitian Widya (2019) yang menemukan tanin sebagai zat yang menghasilkan warna kecoklatan hingga coklat. Ketika magnesium digantikan oleh hidrogen untuk menghasilkan pheophytin, klorofil hijau mungkin dapat berubah hingga berwarna hijau kecoklatan atau bahkan coklat (klorofil telah kehilangan magnesium).

Berdasarkan Tabel 1 tingkat hasil rata-rata kisaran mutu warna pegagan stik yaitu berkisar 2,63 – 8,29. Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai uji mutu sensorik warna pegagan mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya persentase daging ikan lele. Hal ini terjadi karena protein pada daging ikan lele membuat warna stik menjadi gelap. Warna hijau tongkat akan lebih cerah karena rona gelap ini. Oleh karena itu, rona hijau pada stik akan semakin terasa jika semakin banyak daging ikan lele yang ditambahkan. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Apriyana (2013) yaitu dari seluruh komponen pangan, protein paling reaktif. Zat ini dapat bereaksi dengan bahan makanan lain seperti polifenol, produk oksidasi, lipid, dan gula pereduksi. Interaksi ini mengakibatkan berkembangnya rasa, munculnya rona coklat, dan hilangnya nilai gizi.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai uji kualitas sensorik warna pegagan menurun selaras dengan meningkatnya rasio pasta pegagan. Hal tersebut terjadi karena penambahan pasta pegagan akan menyebabkan warna batang berubah sehingga menjadi lebih hijau. Tanin dan klorofil dalam daun pegagan berkontribusi pada warna hijau batang; semakin banyak pegagan yang ditambahkan, semakin dalam warna hijau batangnya. Wati (2019) menyatakan bahwa tanin adalah bahan yang memberikan rona gelap hingga kecoklatan pada kulit. Ketika magnesium digantikan oleh hidrogen untuk menghasilkan pheophytin, klorofil hijau mungkin akan berwarna hijau kecoklatan hingga coklat (klorofil telah kehilangan magnesium).

Tabel 1 menunjukkan bahwa kisaran kualitas rasa khas ikan lele pada stik adalah antara 3,65 dan 7,96. Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai uji kualitas rasa sensoris ikan lele mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya rasio daging ikan lele. Dikarenakan daging ikan lele akan semakin mengubah rasa sehingga menghilangkan rasa gurih khas ikan tersebut. Ikan lele biasanya memiliki rasa yang gurih, namun jika dagingnya terlalu banyak, indera perasa akan diserang oleh rasa yang tidak enak. Penilaian terhadap rasa pun dipengaruhi oleh aroma amis yang ada pada ikan lele, daging ikan lele yang ditambahkan lebih banyak maka rasa ikan lele tercampur dengan aroma amis dari ikan lele yang semakin kuat, sehingga nilai mutu sensori rasa semakin menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian Widya (2019) yang mengatakan bahwa rasa bakso ayam petelur afkir dibuat dengan rangsangan dan terkadang oleh aroma. Sejumlah variabel, seperti komposisi kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi oleh komponen rasa lainnya, mempengaruhi penerimaan rasa panelis.

Pada Tabel 1 rata-rata nilai kisaran mutu pegagan adalah antara 6,99 dan 8,72. Pada tabel 1 kisaran rata-rata kualitas aroma ikan lele pada tusuk adalah 3,47 hingga 8,64. Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai uji kualitas sensori wangi mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya rasio daging ikan lele. Pasalnya, penambahan daging ikan lele akan mengubah aroma dan membuatnya terasa lebih amis. Protein pada ikan lele inilah yang memberikan rasa amis yang khas. Temuan selaras dengan Ariska (2018) yaitu tingginya kandungan protein daging ikan lele dapat mempengaruhi aroma pedas pada stik lele sehingga menimbulkan rasa amis. Sebagaimana diungkapkan Sulaiman dan Noor (1982) dalam Ariska (2018), kandungan protein ikan yang tinggi inilah yang menimbulkan bau amis.

Tabel 1 menunjukkan bahwa aroma pegagan pada batang mempunyai rentang kualitas rata-rata 5,23 hingga 7,49. Pada tabel 1 tidak ada interaksi antara daging ikan lele dan aroma khas pegagan. Tabel 1 menggambarkan bahwa aroma khas pegagan tidak terpengaruh oleh penambahan pasta pegagan. Tabel 1 menunjukkan bahwa rentang kualitas tekstur pada stik memiliki nilai rata-rata antara 6,96 dan 8,28 yang menunjukkan variasi tekstur yang luas dengan hasil akhir yang renyah.

Uji Hedonik

Pengujian parameter warna stik rasio penambahan daging ikan lele dan pasta pegagan dilakukan dengan skala garis yaitu pada uji hedonik warna dengan nilai yang mendekati nol memiliki intensitas kesukaan sangat tidak suka, sedangkan nilai mendekati sepuluh memiliki intensitas sangat suka. Berdasarkan Tabel 2 perbandingan kisaran kesukaan panelis pada hedonik warna stik berkisar 5,77 – 8,24 artinya kisaran nilai hedonik warna mendekati kearah sangat suka.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai uji hedonik warna menurun seiring dengan meningkatnya rasio daging ikan lele. Dikarenakan panelis tidak menyukai warna kemerahan akibat penambahan daging ikan lele.

Pada pembuatan stik pengaruh penambahan daging ikan lele dan pasta pegagan memberikan hasil uji hedonik stik yang baik pada perlakuan A1B1 (10%:5%), Karena memiliki warna kuning kecoklatan dan tidak terlalu hijau sehingga disukai oleh panelis.

Namun naiknya konsentrasi daging ikan lele dan pegagan maka nilai uji hedonik warna akan semakin menurun.

Tabel 2. Perbandingan Hasil Uji Hedonik

Perbandingan Daging Ikan Lele : Pasta Pegagan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
A1B1 (10:5)	8,24 ^a ± 1,09	8,21 ^{ab} ±1,05	8,20 ^a ± 0,98	8,38 ^a ± 1,22
A1B2 (10:10)	7,62 ^a ±1,59	7,37 ^a ± 1,48	7,56 ^{ab} ± 1,52	8,19 ^a ± 1,42
A1B3 (10:15)	7,38 ^{ab} ± 1,75	7,95 ^{ab} ± 1,11	7,63 ^{ab} ± 1,11	8,07 ^{ab} ± 1,30
A2B1 (20:5)	7,86 ^a ± 1,45	7,67 ^{ab} ± 1,17	7,60 ^{ab} ± 1,57	7,87 ^{abc} ± 1,34
A2B2 (20:10)	6,72 ^{bc} ±1,84	6,71 ^b ± 1,83	7,23 ^b ±1,47	7,83 ^{abc} ± 1,47
A2B3 (20:15)	6,53 ^{bcd} ± 1,91	6,57 ^b ± 1,91	7,31 ^b ± 1,65	7,94 ^{abc} ± 1,54
A3B1 (30:5)	7,36 ^{ab} ± 1,58	6,91 ^b ± 1,67	6,20 ^c ± 1,71	8,07 ^{ab} ± 1,24
A3B2 (30:10)	6,42 ^{cd} ± 1,77	5,54 ^b ± 2,18	5,19 ^d ± 2,16	7,27 ^{bc} ± 1,73
A3B3 (30:15)	5,77 ^d ± 1,98	5,97 ^b ± 1,87	5,23 ^d ± 1,82	7,15 ^c ± 1,73

Kisaran nilai hedonik rasa stik mendekati benar-benar suka, berdasarkan Tabel 2 menunjukkan rata-rata rentang nilai hedonik rasa stik berkisar antara 5,54 hingga 8,21. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai uji rasa hedonik mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya rasio daging ikan lele. Dikarenakan penambahan daging ikan lele akan mengubah rasa akhir yaitu rasa daging ikan lele biasa yang lebih disukai panelis. Hal ini sesuai dengan temuan Linda (2018) yang menunjukkan bahwa penambahan daging ikan lele berpengaruh terhadap cita rasa pedas stik lele. menghasilkan rasa yang gurih dan gurih. Kadar protein dan lemak ikan lele yang tinggi berkontribusi pada rasa gurihnya, yang menurut panelis merupakan favorit mereka. Namun jika konsentrasi yang ditambahkan semakin meningkat, maka rasa stik ikan lele akan semakin khas daging ikan lele, rasa ini kurang disukai oleh panelis.

Pada pembuatan stik pengaruh penambahan daging ikan lele dan pasta pegagan memberikan hasil uji hedonik stik yang baik pada perlakuan A1B1 (10% : 5%), pada konsentrasi tersebut disukai panelis karena memiliki rasa yang pas yaitu tidak terlalu terasa amis dan rasa pahit dari pegagan belum terasa . Namun semakin banyak konsentrasi daging ikan lele dan pegagan yang ditambahkan maka nilai uji hedonik rasa akan semakin menurun.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata rentang kesukaan panelis terhadap aroma hedonik adalah 5,19 hingga 8,2 yang menunjukkan bahwa rentang nilai hedonik aroma berada pada kisaran sangat menyukainya. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai uji penciuman hedonik mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya rasio daging ikan lele. Hal ini disebabkan karena penambahan daging ikan lele akan mengubah aromanya menjadi lebih berbau amis sehingga kurang menarik bagi panelis. Hal ini sesuai dengan penelitian Ariska (2018) yang menyatakan bahwa tingginya kadar protein pada daging ikan lele dapat mempengaruhi aroma pedasnya stik lele sehingga menimbulkan bau amis.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai uji aroma hedonik mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya rasio pasta pegagan. Hal ini disebabkan penambahan pasta pegagan akan mengubah aroma yang dihasilkan, khususnya aroma khas pegagan yang tidak disukai panelis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ariyasa (2018) yang menemukan bahwa aroma kue kering dipengaruhi secara signifikan dengan penambahan lebih banyak pasta daun pegagan. Hal ini dikarenakan panelis belum mengetahui keunikan aroma daun pegagan yang jarang ditemukan pada kue kering.

Pada pembuatan stik pengaruh penambahan daging ikan lele dan pasta pegagan memberikan hasil uji hedonik stik yang baik pada perlakuan A1B1 (10% : 5%), Konsentrasi ini disukai oleh panelis karena aroma amis dari ikan lele dan aroma khas pegagan belum terasa kuat pada stik, sehingga masih dapat diterima oleh panelis. Namun demikian, nilai uji penciuman hedonik akan semakin menurun seiring dengan meningkatnya kandungan daging ikan lele dan pegagan. Ariska (2018) menyatakan bahwa tingginya konsentrasi protein pada daging ikan lele dapat mempengaruhi aroma pedas stik lele sehingga menimbulkan bau amis. Namun aroma produk jadi stik yakni aroma khas pegagan juga dipengaruhi oleh penambahan pasta pegagan pada proses pembuatan stik.

Berdasarkan Tabel 2, rentang rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur hedonik stik berada pada kisaran 7,15 hingga 8,38, yang menunjukkan bahwa nilai hedonik tekstur stik berada pada lingkungan sangat disukai. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai uji tekstur hedonik mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya rasio daging ikan lele. Hal ini disebabkan karena penambahan daging lele yang lebih banyak akan menghasilkan rasa yang kurang renyah, hal ini tidak disukai oleh panelis Guy (2001) dalam Ariska (2018). Guy juga berpendapat bahwa tekstur akan terkait erat dengan molekul protein selama proses memasak. ditumpuk menyerupai serat agar produk lebih rapuh.

Penambahan daging ikan lele dan pasta pegagan pada uji hedonik tongkat menghasilkan hasil uji hedonik tongkat yang baik pada perlakuan A1B1 (10%:5%). Konsentrasi ini disukai panelis karena memiliki rasa yang renyah. Namun nilai uji hedonik tekstur akan menurun seiring dengan bertambahnya jumlah daging ikan lele dan pegagan.

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata rentang kesukaan panelis terhadap total batang berada di antara 5,44 dan 8,19, yang menunjukkan bahwa nilai hedonik batang tersebut berada pada kisaran benar-benar menyukainya. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai uji hedonik total menurun seiring dengan meningkatnya rasio daging ikan lele. Preferensi panelis terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma stik menurun seiring dengan banyaknya penambahan ikan lele.

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai uji hedonik total menurun seiring dengan meningkatnya rasio pasta pegagan. Preferensi panelis terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma stik menurun seiring dengan banyaknya penambahan ikan lele.

Pada pembuatan stik pengaruh penambahan daging ikan lele dan pasta pegagan memberikan hasil uji hedonik stik yang baik pada perlakuan A1B1 (10% : 5%), namun semakin banyak konsentrasi daging ikan lele dan pegagan yang ditambahkan maka nilai uji hedonik keseluruhan (*overall*) akan semakin menurun. Skor parameter *overall* stik dengan tambahan ikan lele dan pegagan terendah diberikan panelis pada perlakuan 30% daging ikan lele dan 15% pasta pegagan dengan skor 5,44. Sedangkan skor parameter *overall* tertinggi diberikan panelis pada perlakuan 10% daging ikan lele dan 5% pasta pegagan dengan skor 8,19.

Penentuan Produk

Berdasarkan Tabel 3 perlakuan A1B1 memiliki nilai terbaik pada beberapa parameter terutama parameter *overall* pada uji hedonik hal ini menandakan bahwa perlakuan A1B1 ini disukai pada semua parameter serta memiliki nilai uji mutu sensori yang baik. Oleh karena itu, produk dengan hasil uji sensoris terbaik untuk pengujian kimia yaitu pengujian kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat kasar, dan karbohidrat dipilih untuk perlakuan A1B1 (10% daging ikan lele + 5% pasta pegagan). Hasil uji hedonik produk ini adalah sebagai berikut: warna 8.24; rasa 8.21; aroma 8.2; tekstur 8.38; dan overall 8,19.

Tabel 3. Nilai rata-rata perlakuan hasil uji mutu sensori dan hedonik

Uji Mutu Sensori	A1B1	A1B2	A1B3	A2B1	A2B2	A2B3	A3B1	A3B2	A3B3
Warna kuning cerah	8,4	7,6	4,2	8,1	5,8	3,2	8,2	5,4	2,5
Warna hijau muda	8,2	6,6	4,5	8,1	5,6	2,9	8,3	5,2	2,6
Rasa gurih	7,9	7,5	7,6	6,2	6,2	6,5	4,3	3,6	4,1
Rasa tidak pahit	8,3	8,5	8,5	8,3	7,9	7,9	8,7	7,7	6,9
Aroma tidak amis	8,5	8,5	8,6	6,8	6,7	6,3	4,4	3,7	3,5
Aroma tidak terasa khas pegagan	7,5	6,9	5,4	6,8	6,2	5,2	7,3	5,9	5,7
Tekstur renyah	8,1	8,1	8,3	7,8	7,6	7,8	8,2	6,9	7,2
II.Hedonik overall	8,2	7,8	7,8	7,8	6,9	6,6	6,6	6,1	5,4

Kadar Air

Kadar air pada stik dengan perlakuan A1B1 (penambahan daging ikan lele 10% dan penambahan pasta pegagan 5%) ini yaitu 2,59 % angka ini masih sesuai dengan SNI 2886:2015 yaitu makanan ekstrudratt memiliki kadar air maksimal 4%.

Kadar Abu

Dengan penambahan 10% daging ikan lele dan 5% pasta pegagan, prosedur A1B1 menghasilkan batang dengan konsentrasi abu 1,9%. Temuan serupa dilaporkan dalam penelitian Komaruddin dkk. (2017) yang menunjukkan bahwa kerupuk dengan kandungan pegagan 10% mempunyai konsentrasi abu sebesar 2,35%.

Kadar Lemak

Stik yang diberi perlakuan A1B1 memiliki kadar lemak 35,77%. Hal ini sejalan dengan SNI 01-2886-2015 yang mengatur jajanan ekstrusi dan menetapkan standar kadar lemak maksimal 38% untuk jajanan yang digoreng dengan minyak. Hasilnya, tingkat tersebut sudah memenuhi kriteria SNI.

Kadar Protein

Kadar protein pada stik dengan perlakuan A1B1 (penambahan daging ikan lele 10% dan penambahan pasta pegagan 5%) ini yaitu 8,68%. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ariska (2018) mengenai stik lele pedas yang memiliki kadar proteun sebesar 6,31 % pada penambahan daging ikan lele 20%. Pada penelitian ini menghasilkan kadar protein yang lebih tinggi karena adanya penambahan pasta pegagan. Kadar protein pada crackers pegagan dipengaruhi oleh penambahan serbuk pegagan semakin banyak penambahan maka semakin tinggi kadar protein.

Kadar Serat Kasar

Dengan penambahan daging ikan lele 10% dan pasta pegagan 5%, prosedur A1B1 menghasilkan stik dengan kandungan serat kasar 2,17%. Stik yang dibuat dengan penambahan pasta daun pegagan mempunyai kandungan serat kasar yang tinggi. Hal ini dikarenakan pasta daun pegagan mengandung serat kasar. Hal ini sesuai dengan penelitian Ariyasa (2018) yang menemukan bahwa cookies dengan jumlah serat kasar yang lebih besar akan dihasilkan jika pasta daun pegagan ditambahkan dalam jumlah yang lebih banyak.

Kadar Karbohidrat

Hasil perhitungan kadar karbohidrat pada stik dengan perlakuan A1B1 (penambahan daging ikan lele 10% dan penambahan pasta pegagan 5%) yaitu 51,06%, hasil ini diduga karena terjadi penurunan kadar air saat proses penggorengan, dimana jika kadar air suatu produk turun maka konsentrasi komponen lain akan meningkat (Gracia *et al.* 2009).

KESIMPULAN

Temuan penelitian tersebut mendukung anggapan bahwa penambahan ikan lele dan pegagan pada batang berpengaruh signifikan terhadap hasil evaluasi kualitas hedonis dan sensorik. Batang terpilih yaitu yang diberi perlakuan A1B1 dengan konsentrasi 10% daging ikan lele dan 5% pasta pegagan mempunyai kualitas sensori yang baik dengan rata-rata nilai 8,38 untuk warna, 8,35 untuk rasa, 7,49 untuk aroma, dan 8,08 untuk tekstur, uji mutu sensori. Warna (8.24), rasa (8.21), aroma (8.2), tekstur (8.38), dan overall (8.19) merupakan nilai hedonik. Hasil uji mutu sensori menunjukkan warna kuning kecoklatan sedikit hijau, rasa ikan lele tidak begitu terasa dan tidak terasa pahit, aromanya tidak amis dan tidak terasa aroma pegagan serta teksturnya renyah. Hasil penilaian uji hedonik pada stik terpilih disukai pada semua atribut.

Jika dibandingkan dengan stik kontrol, stik yang diberi perlakuan A1B1 menunjukkan nilai kimia yang lebih tinggi, khususnya untuk protein dan serat kasar, namun kandungan karbohidratnya lebih rendah. Stik yang diberi perlakuan A1B1 memiliki komposisi kimia sebagai berikut: air 2,59%, abu 1,9%, protein 8,68%, lemak 34,09%, karbohidrat 51,06%, dan serat kasar 2,17%.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyana, I. (2013). *Pengaruh penambahan tepung kepala ikan lele (Clarias sp.) dalam pembuatan cilok terhadap kadar protein dan sifat organoleptiknya* [Skripsi, Universitas Negeri Semarang]. Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Ariyasa, I. K., Ina, P. T., & Arihantana, N. M. I. H. (2018). Pengaruh perbandingan tepung kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) dan pasta daun pegagan (*Centella asiatica*) terhadap karakteristik cookies. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 7(4), 223–231.
- Arsyaf, A. R. (2012). *Pembuatan roti kering (bagelen) pegagan (Centella asiatica) sebagai pangan fungsional untuk lansia* [Skripsi, Institut Pertanian Bogor]. IPB Scientific Repository. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/54920>
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2005). *Peraturan Kepala BPOM RI nomor HK 00.05.52.0685*. Jakarta: BPOM RI.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *SNI 7388:2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *SNI 01-2886-2015: Syarat mutu makanan ringan ekstrudat*. Jakarta: Departemen Perindustrian, BSN.
- Handayani, Y. (2010). *Kajian pembuatan teh celup dengan daun pegagan (Centella asiatica L. Urban)* [Tesis, Institut Pertanian Bogor]. IPB Scientific Repository. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/62349>
- Hapsari, D. R., Kusumaningrum, I., Hastuti, A., Arlina, C. I., & Amelia, L. (2023). Total fenol dan aktivitas antioksidan susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*). *Jurnal Agroindustri Halal*, 9(3), 312–319. <https://doi.org/10.30997/jah.v9i3.7433>
- Husna, A., & Holinesti, R. (2019). Analisis kualitas mie basah yang dihasilkan dari substitusi ekstrak daun pegagan. *Jurnal Kapita Selekta Geografi*, 2(8), 95–106.
- Jailani, H., Utomo, D. P., & Muhammad, F. (2022). Pelatihan pembuatan stik ikan mujahir dengan memanfaatkan potensi alam air tawar di Desa Prian Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(2), 16–23.

- Kamaruddin, A. A., Devi, M., & Hidayati, L. (2017). Pengaruh penambahan pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) terhadap daya terima dan mutu kerupuk. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(3), 109–113.
- Linda, A. (2018). *Penambahan ikan lele (Clarias batrachus) pada stik pedas terhadap kadar protein dan daya terima remaja di SMA Muhammadiyah 4 Kartasura* [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta]. Prodi Ilmu Gizi.
- Wati, F. W. (2019). *Pengaruh penambahan tepung pegagan (Centella asiatica L.) terhadap kadar protein, kadar serat, dan sifat organoleptik bakso daging ayam petelur afkir* [Skripsi, Universitas Andalas]. Fakultas Peternakan.