
Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Stik Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) *Physicochemical And Organoleptic Properties Of Cherry (*Muntingia calabura* L.) Leaves Sticks*

Yosefin Sekar Pandan Wangi¹, Sri Budi Wahjuningsih², Aldila Sagitaning Putri³
yosefinsekarpw@gmail.com

¹Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang.

²Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang.

³Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Semarang.

Abstrak

Daun kersen merupakan salah satu dari sekian banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan potensinya untuk mengembangkan produk pangan. Beberapa penelitian mengenai pemanfaatannya dalam produk pangan telah dilakukan. Berbagai macam produk pangan dapat dihasilkan dengan tujuan pemanfaatan dan pengembangan hasil pertanian, salah satunya dapat dijadikan produk olahan pangan yang berbentuk stik. Cemilan stik dipilih karena penyajiannya yang praktis dan memiliki daya simpan yang relatif lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisikokimia (tekstur, kadar serat, kadar air, kadar abu, dan vitamin C) dan organoleptik (warna, rasa, aroma, kerenyahan), serta mengetahui perlakuan terbaik pada stik daun kersen (*Muntingia calabura* L.). Penelitian ini dilakukan secara laboratoris di Laboratorium Rekayasa Pangan, Laboratorium Kimia & Biokimia, dan Laboratorium Uji Inderawi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang pada bulan November-Desember 2021. Rancangan percobaan yang dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor, yaitu penambahan daun kersen yang telah dihaluskan dengan 5 perlakuan (P1 5%; P2 10%; P3 15%; P4 20%; P5 25% dari 250 gram tepung terigu) dan setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali ulangan. Data yang diperoleh dihitung menggunakan metode statistik uji Anova, dan apabila terdapat perbedaan nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji beda nyata *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada tingkat 5%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan daun kersen (*Muntingia calabura* L.) pada setiap perlakuan stik berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap sifat fisik (tekstur), kimia (kadar serat, kadar air, kadar abu, dan vitamin C), serta organoleptik (rasa, warna, aroma). Namun tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap uji organoleptik kerenyahan. Perlakuan terbaik terdapat pada P3 dengan penambahan daun kersen sebanyak 37,5 gram (15% dari 250gr tepung terigu). Diperoleh nilai tekstur 502,50gf; kadar serat 0,66%; kadar air 4,08%; kadar abu 0,77%, vitamin C 2,65%; skor rasa 4,07 (tidak pahit); skor warna 3,33 (agak cerah); skor aroma 3,93 (agak beraroma daun hingga tidak beraroma daun); dan skor kerenyahan 3,77 (agak renyah hingga renyah).

Kata kunci : Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.), Stik, Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik.

Abstract

Muntingia calabura L. leaves is one of the many plants that can be utilized for its potential to develop food products. Several studies on its use in food products have been carried out. Various kinds of food products can be produced with the aim of utilizing and developing agricultural products, one of which can be used as processed food products in the form of sticks. Stick snacks were chosen because of their practical presentation and relatively long shelf life. This study aims to determine the physicochemical properties (texture, fiber content, moisture content, ash content, and vitamin C) and organoleptic properties (color, taste, aroma, crispness), and to determine the best treatment for cherry leaf sticks (*Muntingia calabura* L.). This research was carried out in a laboratory manner at the Food Engineering Laboratory, Chemistry & Biochemistry Laboratory, and Sensory Test Laboratory, Faculty of Agricultural Technology, Semarang University in November-December 2021. The experimental design was carried out using the Completely Randomized Design (CRD) method with 1 factor, namely the addition of *Muntingia calabura* L. leaves which has been mashed with 5 treatments (P1 5%; P2 10%; P3 15%; P4 20%; P5 25% from 250 grams of wheat flour) and each treatment was repeated 4 times. The data obtained were calculated using the statistical method of Anova test, and if there was a significant difference between treatments, it was continued with *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) significant difference test at the 5% level. Based on the results of the study, it can be concluded that the addition of kersen leaves (*Muntingia calabura* L.) in each treatment of sticks had a significant effect ($p < 0.05$) on the physical properties (texture), chemical (fiber content, moisture content, ash content, and vitamin C), as well as organoleptic (taste, color, aroma). However, it had no significant effect ($p > 0.05$) on the organoleptic

crispness test. The best treatment was found in P3 with the addition of 37.5 grams of kersen leaves (15% of 250gr of wheat flour). Obtained texture value 502.50gf; fiber content 0.66%; water content 4.08%; 0.77% ash content, 2.65% vitamin C; taste score 4.07 (not bitter); color score 3.33 (rather bright); aroma score of 3.93 (slightly leafy to not leafy); and a crunch score of 3.77 (slightly crunchy to crunchy).

Keywords : *Kersen Leaves (Muntingia Calabura L.), Sticks, Physicochemical And Organoleptic Properties.*

PENDAHULUAN

Daun kersen merupakan salah satu dari sekian banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan potensinya untuk mengembangkan produk pangan. Berbagai macam produk pangan dapat dihasilkan dengan tujuan pemanfaatan dan pengembangan hasil pertanian, salah satunya dapat dijadikan produk olahan pangan yang berbentuk stik. Cemilan stik dipilih karena penyajiannya yang praktis dan memiliki daya simpan yang relatif lama. Beberapa penelitian mengenai pemanfaatannya dalam produk pangan telah dilakukan, diantaranya sebagai permen jelly (Huda dkk, 2015), dibuat sebagai minuman teh (Lathief, 2016), sebagai kripik selai dan teh seduh (Laswati dkk, 2017) dan penambahan daun kersen pada *crackers* (Azis, 2020). Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul “Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Stik Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*)”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sifat fisikokimia dan organoleptik, serta perlakuan terbaik yang dilakukan pada stik daun kersen. Diduga berbagai penambahan daun kersen dapat berpengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik stik yang dihasilkan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November - Desember 2021 di Laboratorium Rekayasa Pangan, Laboratorium Kimia & Biokimia, Laboratorium Uji Inderawi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang. Alat pembuatan stik menggunakan *roller machine*. Alat analisis terdiri dari *Texture Analyzer Brookfield*, Erlenmeyer, cawan, oven, lumpang, eksikator, *muffle*, kompor listrik, pipet tetes, timbangan analitik, pinset, mesh, buret. Bahan yang digunakan dalam pembuatan stik adalah : daun kersen golongan daun tua segar, tepung terigu (Segitiga Biru), telur ayam negeri, air, garam dapur (Cap Kapal), dan margarin (Forvita). Sedangkan bahan untuk analisis terdiri dari : antifoam agent, H₂SO₄, NaOH, aquadest, alcohol, iodium, larutan amilum.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan 5 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Data yang diperoleh dihitung menggunakan metode statistik uji Anova, dan apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada tingkat 5%. Penelitian ini menggunakan penambahan daun kersen sebanyak 5%; 10%; 15%; 20%; dan 25% dari 250gr tepung terigu. Kode perlakuan yang digunakan adalah P1 (daun kersen 12,5gr), P2 (daun kersen 25gr), P3 (daun kersen 37,5gr), P4 (daun kersen 50gr), dan P5 (daun kersen 62,5gr). Variabel pengamatan meliputi analisis tekstur, kadar serat, kadar air, kadar abu, vitamin C, dan organoleptik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Proksimat Daun Kersen

Sampel yang digunakan diambil dari sampel yang sama yang ditambahkan dalam pembuatan stik pada setiap perlakuan, sampel berupa daun kersen yang telah melalui proses pengukusan kemudian dihaluskan. Hasil analisis proksimat (kadar air, kadar abu, lemak, protein, dan karbohidrat) daun kersen dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Proksimat Daun Kersen

Kandungan	Jumlah (%)
Kadar Air	59,530
Kadar Abu	1,327
Lemak	0,694
Protein	2,726
Karbohidrat	35,725

Berdasarkan hasil analisis proksimat (Tabel 9) diketahui bahwa kandungan kadar air dan karbohidrat pada daun kersen cukup tinggi, sehingga diduga daun kersen yang ditambahkan dalam pembuatan stik akan mempengaruhi karakteristik stik yang dihasilkan.

B. Pengaruh Penambahan Daun Kersen Terhadap Tekstur Stik

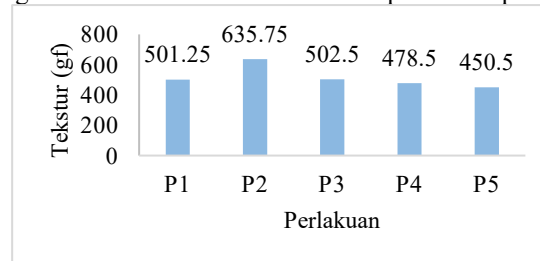
Hasil analisis tekstur (lampiran 1) menunjukkan bahwa penambahan daun kersen berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tekstur stik. Setelah dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%, terdapat perbedaan yang nyata, pada perlakuan P2 dengan perlakuan P1, P3, P4, dan P5. Tabel rerata analisis tekstur stik daun kersen dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata Hasil Analisis Tekstur Stik Daun Kersen

Perlakuan	Tekstur (gf)
P1	501,25 ± 32,80 ^a
P2	635,75 ± 50,50 ^b
P3	502,50 ± 30,05 ^a
P4	478,50 ± 37,33 ^a
P5	450,50 ± 18,21 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Tabel 10 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar perlakuan. Perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P1, P3, P4, dan P5. Perlakuan P1, P3, P4, dan P5 tidak berbeda nyata. Rerata tekstur stik daun kersen tertinggi terdapat pada P2 (635,75 gf). Sedangkan tekstur terendah terdapat pada P5 (450,50 gf). Diagram batang rerata tekstur stik daun kersen dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Batang Tekstur Stik Daun Kersen

Gambar 5 menunjukkan tekstur yang paling baik ada pada P2, dimana pada saat proses pencampuran bahan didapatkan hasil adonan yang paling kalis dan tidak lengket. Formula P2 sangat tepat pada perbandingan jumlah tepung, air, dan bahan-bahan lainnya. Sedangkan pada P1 dan P3 jumlah perbandingan air dan tepung, serta penambahan daun kersen menjadikan adonan sedikit mendekati kalis, pada adonan P1 didapatkan hasil yang sedikit kering. Pada P3 adonan yang dihasilkan sedikit lengket dikarenakan jumlah daun kersen yang ditambahkan lebih banyak dibandingkan P1 dan P2. Tekstur rendah terdapat pada P4 dan P5, dimana adonan yang dihasilkan tidak kalis, lengket dan susah dicetak. Hal ini disebabkan oleh jumlah tepung yang makin sedikit dibandingkan pada formula perlakuan lainnya, dan jumlah daun kersen yang ditambahkan semakin besar. Menurut Badarudin (2019), salah satu faktor yang mempengaruhi tekstur makanan adalah formula pencampuran.

C. Pengaruh Penambahan Daun Kersen Terhadap Kadar Serat Stik

Berdasarkan hasil analisis kadar serat (lampiran 2) menunjukkan bahwa penambahan daun kersen berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar serat stik. Setelah dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%, terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Tabel rerata analisis kadar serat stik daun kersen dapat dilihat pada Tabel 11.

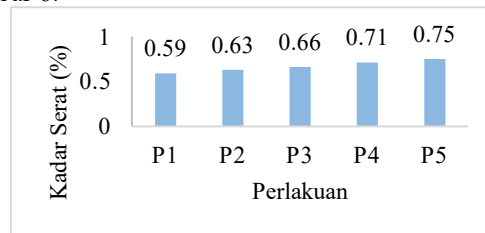
Tabel 11. Rerata Hasil Analisis Kadar Serat Stik Daun Kersen

Perlakuan	Kadar Serat (%)
P1	0,59 ± 0,002 ^a
P2	0,63 ± 0,011 ^b
P3	0,66 ± 0,006 ^c
P4	0,71 ± 0,012 ^d
P5	0,75 ± 0,007 ^e

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Tabel 11 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar perlakuan. Hasil kadar serat terendah terdapat pada perlakuan P1 yaitu 0,59% dengan penambahan daun kersen terkecil. Sedangkan P5 adalah perlakuan dengan hasil kadar serat tertinggi yaitu 0,75% dengan penambahan daun kersen terbanyak. Pada setiap

perlakuan menunjukkan perbedaan yang nyata, dimana semakin banyak penambahan daun kersen pada tiap perlakuan, semakin menambah kadar serat pada stik. Diagram batang rerata kadar serat stik daun kersen dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Batang Kadar Serat Stik Daun Kersen

Gambar 6 menunjukkan kenaikan pada setiap perlakuan. Daun kersen yang ditambahkan didalam formula tiap perlakuan menambah kadar serat dalam stik. Menurut Hardiyanti dan Nisah (2019), serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan kimia atau asam kuat dan basa kuat yang digunakan untuk menentukan kadar serat yaitu asam sulfat dan natrium hidroksida

D. Pengaruh Penambahan Daun Kersen Terhadap Kadar Air Stik

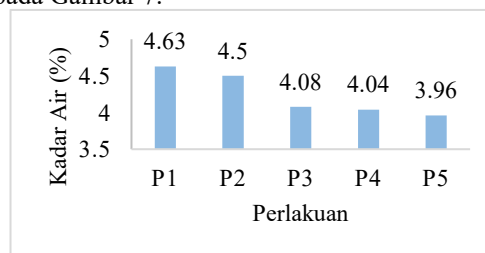
Pada hasil analisis kadar air (lampiran 3) menunjukkan bahwa penambahan daun kersen terhadap kadar air stik berpengaruh nyata ($p < 0,05$). Lalu setelah dilakukan uji lanjut DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada taraf 5%, terdapat perbedaan yang nyata pada antar perlakuan. Hasil uji analisis kadar air stik daun kersen tertera pada Tabel 12.

Tabel 12. Rerata Hasil Analisis Kadar Air Stik Daun Kersen

Perlakuan	Kadar Air (%)
P1	4,63 ± 0,02 ^c
P2	4,50 ± 0,02 ^d
P3	4,08 ± 0,03 ^c
P4	4,04 ± 0,02 ^b
P5	3,96 ± 0,02 ^a

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Tabel 12 menunjukkan penambahan daun kersen berpengaruh nyata terhadap kadar air stik antar perlakuan. Nilai rerata kadar air stik daun kersen terendah ditemukan pada perlakuan P5 yaitu 3,96% dengan penambahan daun kersen tertinggi. Sedangkan kadar air stik daun kersen tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 yaitu 4,63% dengan penambahan daun kersen terendah. Diagram batang rerata kadar serat stik daun kersen dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Batang Kadar Air Stik Daun Kersen

Gambar 7 menunjukkan semakin tinggi penambahan daun kersen, maka kadar air akan semakin turun. Karbohidrat yang terkandung didalam daun kersen cukup tinggi yaitu 35,75%, sehingga memungkinkan dalam mengikat sejumlah air tertentu yang terkandung didalam formula stik. Kadar air dalam pangan berperan dalam mempengaruhi tingkat kesegaran, stabilitas, keawetan dan kemudahan terjadinya reaksi-reaksi kimia, aktivitas enzim dan pertumbuhan mikroba (Kusnandar, 2010). Pada hasil analisis kadar air, menunjukkan bahwa kadar air terbaik terdapat pada P5 dengan nilai terendah 3,96% dan masih dalam batas yang tertera pada SNI (maks. 4%).

E. Pengaruh Penambahan Daun Kersen Terhadap Kadar Abu Stik

Berdasarkan hasil analisis kadar abu (lampiran 4) menunjukkan bahwa penambahan daun kersen berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar abu stik. Setelah dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple*

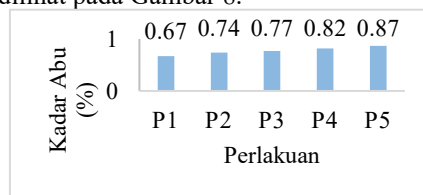
Range Test) pada taraf 5%, terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Tabel rerata analisis kadar abu stik daun kersen dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Rerata Hasil Analisis Kadar Abu Stik Daun Kersen

Perlakuan	Kadar Abu (%)
P1	0,67 ± 0,003 ^a
P2	0,74 ± 0,004 ^b
P3	0,77 ± 0,006 ^c
P4	0,82 ± 0,005 ^d
P5	0,87 ± 0,004 ^e

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Tabel 13 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antar perlakuan. Hasil analisis kadar abu terendah ada pada P1 dengan hasil 0,67%, dan tertinggi ada pada perlakuan P5 yaitu 0,87%. Diagram batang rerata kadar abu stik daun kersen dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Diagram Batang Kadar Abu Stik Daun Kersen

Gambar 8. menunjukkan semakin banyaknya daun kersen yang ditambahkan di tiap perlakuan, maka nilai kadar abu akan semakin naik. Hal ini dikarenakan daun kersen mengandung kadar abu sebesar 1,327%, pada hasil analisis proksimat daun kersen.

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan makanan olahan. Bahan-bahan organik dalam proses pembakaran akan terbakar tetapi komponen anorganiknya tidak, karena itulah disebut sebagai kadar abu (Kaderi, 2021). Pada syarat mutu SNI, kadar abu yang tertera adalah kadar abu tidak larut asam dengan nilai maksimal 0,1%, namun pada penelitian ini tidak dilakukan pengujian tersebut sehingga sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut.

F. Pengaruh Penambahan Daun Kersen Terhadap Kadar Vitamin C Stik

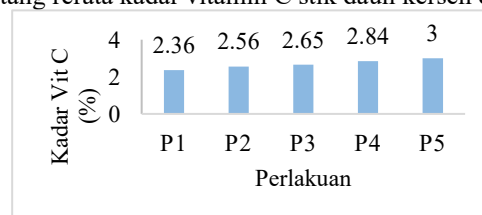
Hasil analisis vitamin C (lampiran 5) menunjukkan bahwa penambahan daun kersen berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar vitamin C stik daun kersen. Setelah dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5% diperoleh hasil dengan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Tabel rerata analisis kadar abu stik daun kersen terlampir pada Tabel 14.

Tabel 14. Rerata Hasil Analisis Vitamin C Stik Daun Kersen

Perlakuan	Vitamin C (%)
P1	2,36 ± 0,010 ^a
P2	2,56 ± 0,031 ^b
P3	2,65 ± 0,026 ^c
P4	2,84 ± 0,049 ^d
P5	3,00 ± 0,029 ^e

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Hasil pengujian vitamin C pada Tabel 14 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan. Pada perlakuan P1 menunjukkan hasil terendah yaitu 2,36% dengan penambahan daun kersen paling terendah. Sedangkan hasil tertinggi pada perlakuan P5 dengan kadar 3,00%, penambahan daun kersen tertinggi. Diagram batang rerata kadar vitamin C stik daun kersen dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Diagram Batang Vitamin C Stik Daun Kersen

Gambar 9. menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah daun kersen yang ditambahkan didalam stik, maka semakin tinggi kandungan kadar vitamin C. Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (Indrasari, 2017), menunjukkan bahwa kandungan vitamin C pada daun kersen sebanyak 90 mg. Semakin tinggi penambahan daun kersen kedalam formula tiap perlakuan, maka semakin tinggi pula kandungan vitamin C didalam stik daun kersen.

G. Pengaruh Penambahan Daun Kersen Terhadap Organoleptik Rasa Stik

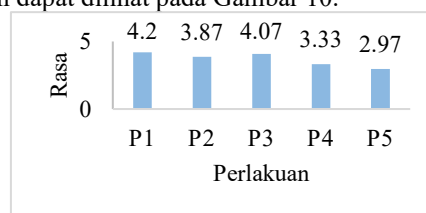
Berdasarkan hasil analisis ragam (lampiran 6), tiap perlakuan menunjukkan adanya pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap rasa stik daun kersen. Setelah dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5% diperoleh hasil bahwa rasa stik daun kersen tiap perlakuan memiliki perbedaan yang nyata. Hasil pengamatan organoleptik rasa dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Rerata Hasil Skor Rasa Stik Daun Kersen

Perlakuan	Skor Rasa	Keterangan
P1	4,20 ± 0,76 ^b	Tidak Pahit
P2	3,87 ± 0,90 ^b	Agak Pahit – Tidak Pahit
P3	4,07 ± 0,69 ^b	Tidak Pahit
P4	3,33 ± 1,06 ^a	Agak Pahit
P5	2,97 ± 1,22 ^a	Pahit – Agak Pahit

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Hasil analisis Tabel 15 menunjukkan bahwa penambahan daun kersen memberikan pengaruh nyata terhadap nilai skor rasa pada stik. Perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan hasil perlakuan P4 dan P5. Sedangkan P4 dan P5 tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Berdasarkan pengamatan diperoleh hasil skor terendah pada perlakuan P5 dengan skor 2,97 dimana P5 memiliki nilai dengan kategori pahit hingga agak pahit. Sedangkan hasil skor tertinggi ada pada perlakuan P1 yaitu 4,20 yang berarti perlakuan tersebut memiliki rasa tidak pahit. Diagram batang analisis organoleptik rasa stik daun kersen dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Diagram Batang Organoleptik Rasa Stik Daun Kersen

Pada Gambar 10. menunjukkan hasil analisis organoleptik sensoris rasa pada stik daun kersen menunjukkan bahwa perbandingan jumlah daun kersen yang ditambahkan didalam stik memberikan pengaruh yang nyata terhadap skor rasa. Hal ini diduga selain sensitifitas panelis yang berbeda-beda juga disebabkan oleh kemungkinan adanya senyawa fitokimia seperti alkaloid dalam daun kersen. Menurut Zakaria, dkk (2011) menyatakan bahwa kersen mengandung flavonoid, tannin, triterpene, saponin, polifenol dan lain-lain). Kriteria rasa yang diharapkan pada uji organoleptik adalah sangat tidak pahit hingga tidak pahit, sehingga perlakuan terbaik diperoleh pada P1 dan P3 dengan kategori tidak pahit.

H. Pengaruh Penambahan Daun Kersen Terhadap Organoleptik Warna Stik

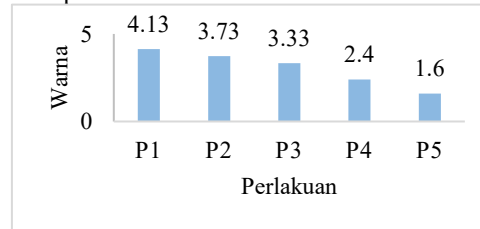
Analisis ragam (lampiran 7) pada berbagai perlakuan menunjukkan adanya pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap warna stik daun kersen. Setelah dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5% diperoleh hasil perbedaan yang nyata. Hasil uji organoleptik warna dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Rerata Hasil Skor Warna Stik Daun Kersen

Perlakuan	Skor Warna	Keterangan
P1	4,13 ± 0,82 ^d	Sangat Cerah
P2	3,73 ± 0,78 ^{cd}	Agak Cerah – Cerah
P3	3,33 ± 0,80 ^c	Agak Cerah
P4	2,40 ± 0,72 ^b	Tidak Cerah
P5	1,60 ± 0,86 ^a	Sangat Tidak Cerah - Tidak Cerah

Keterangan : Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Hasil analisa pada Tabel 16 menunjukkan bahwa perbedaan penambahan daun kersen didalam stik memberikan pengaruh nyata terhadap warna setiap perlakuan. Hasil skor warna tertinggi ada pada perlakuan P1 dengan skor 4,13 dengan kriteria warna sangat cerah. P5 diperoleh hasil kriteria sangat tidak cerah hingga hampir tidak cerah dengan skor terendah yaitu 1,60. Diagram batang analisa organoleptik warna stik daun kersen dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Diagram Batang Organoleptik Warna Stik Daun Kersen

Penambahan jumlah daun kersen kedalam setiap perlakuan berpengaruh nyata terhadap skor warna, semakin banyak daun yang ditambahkan maka warna stik daun kersen semakin menurun tingkat kecerahannya. Hal ini disebabkan karena daun kersen memiliki struktur warna hijau gelap sehingga mempengaruhi warna stik yang dihasilkan. Warna pada stik daun kersen yang diharapkan yaitu dalam kategori cerah hingga sangat cerah. Pada penelitian ini perlakuan terbaik dengan kategori sangat cerah ada pada P1 dengan nilai 4,13.

I. Pengaruh Penambahan Daun Kersen Terhadap Organoleptik Aroma Stik

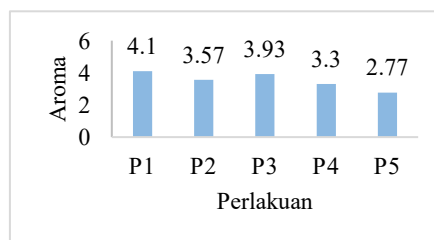
Pada hasil analisis ragam (lampiran 8) berbagai perlakuan menunjukkan adanya pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap aroma stik daun kersen. Setelah dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5% diperoleh hasil bahwa aroma stik daun kersen tiap perlakuan memiliki perbedaan yang nyata. Hasil pengamatan organoleptik aroma dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Rerata Hasil Skor Aroma Stik Daun Kersen

Perlakuan	Skor Aroma	Keterangan
P1	4,10 ± 0,76 ^c	Tidak Beraroma Daun
P2	3,57 ± 0,97 ^{bc}	Agak Beraroma Daun – Tidak Beraroma Daun
P3	3,93 ± 0,91 ^c	Agak Beraroma Daun – Tidak Beraroma Daun
P4	3,30 ± 0,99 ^b	Agak Beraroma Daun
P5	2,77 ± 1,41 ^a	Beraroma Daun – Agak Beraroma Daun

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata ($p < 0,05$).

Hasil analisis Tabel 17 menunjukkan bahwa perbedaan penambahan jumlah daun kersen memberikan pengaruh nyata terhadap skor aroma pada stik. Perlakuan P1 dan P3 tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata terhadap P2, P4 dan P5. Pada perlakuan P2 diperoleh hasil yang berbeda nyata dengan P1, P3, P4 dan P5. Sedangkan P4 berbeda nyata dengan P1, P2, P3 dan P5. Pada perlakuan P5 terdapat hasil yang berbeda nyata dengan P1, P2, P3, dan P4. Diagram batang uji organoleptik aroma stik daun kersen dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Diagram Batang Organoleptik Aroma Stik Daun Kersen

Gambar 12 menunjukkan hasil analisis organoleptik aroma dengan skor tertinggi pada P1 (tidak beraroma daun) dan terendah pada P5 (beraroma daun-agak beraroma daun). Peningkatan jumlah penambahan daun kersen kedalam stik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap skor aroma. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nawir dkk (2020), mendapatkan hasil bahwa daun kersen memiliki aroma agak khas. Kategori aroma yang diharapkan pada penelitian ini yaitu tidak beraroma hingga sangat tidak beraroma daun. Perlakuan terbaik pada analisis organoleptik aroma didapatkan oleh P1 kategori tidak beraroma daun dengan nilai sebesar 4,10.

J. Pengaruh Penambahan Daun Kersen Terhadap Organoleptik Kerenyahan Stik

Berdasarkan hasil analisis ragam (lampiran 9) berbagai perlakuan menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata. Pada uji anova pengujian organoleptik kerenyahan didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,524 yang berarti nilainya lebih besar dari alpha (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan nyata ($p > 0,05$). Tabel rerata hasil skor warna stik daun kersen dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Rerata Hasil Skor Kerenyahan Stik Daun Kersen

Perlakuan	Kerenyahan	Keterangan
P1	3,67 ± 0,88 ^a	Agak Renyah – Renyah
P2	3,73 ± 0,83 ^a	Agak Renyah – Renyah
P3	3,77 ± 0,73 ^a	Agak Renyah – Renyah
P4	3,77 ± 0,77 ^a	Agak Renyah – Renyah
P5	4,03 ± 1,03 ^a	Renyah

Keterangan : Superskrip serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada uji Duncan taraf 0,05.

Tabel 18 menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata, sehingga uji lanjutan Duncan tidak diperlukan dan menunjukkan bahwa hasilnya ada pada satu kolom yang sama yang menyatakan tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Pengujian organoleptik kerenyahan stik daun kersen menunjukkan nilai skor tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dengan hasil 4,03 kriteria renyah dan skor terendah ada pada perlakuan P1 dengan skor 3,67 kriteria agak renyah hingga hampir renyah. Kandungan amilosa didalam tepung sangat berpengaruh pada tingkat kerenyahan atau pengembangan suatu produk pangan. Penelitian Supriyadi (2012) menjelaskan, bahwa amilosa berperan dalam kerenyahan suatu produk pangan.

K. Analisa Keputusan

Setiap data dilakukan rekapitulasi untuk menentukan hasil perlakuan terbaik dari parameter fisik, kimia, dan organoleptik. Tabel rekapitulasi produk stik daun kersen dengan perbedaan penambahan jumlah daun kersen pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Analisa Keputusan Stik Daun Kersen

Parameter	P1	P2	P3	P4	P5	SNI
Tekstur	501,25 ^a	635,75 ^b	502,50 ^a	478,50 ^a	450,50 ^a	Normal
Skor	3	5	4	1	2	
Kadar Serat	0,59 ^a	0,63 ^b	0,66 ^c	0,71 ^d	0,75 ^e	-
Skor	1	2	3	4	5	
Kadar Air	4,63 ^c	4,50 ^d	4,08 ^c	4,04 ^b	3,96 ^a	Maks. 4%
Skor	1	2	3	4	5	
Kadar Abu	0,67 ^a	0,74 ^b	0,77 ^c	0,82 ^d	0,87 ^c	Maks. 0,1%
Skor	5	4	3	2	1	
Vitamin C	2,36 ^a	2,56 ^b	2,65 ^c	2,84 ^d	3,00 ^e	-
Skor	1	2	3	4	5	
Rasa	4,20 ^b	3,87 ^b	4,07 ^b	3,33 ^a	2,97 ^a	Normal
Skor	5	3	4	2	1	
Warna	4,13 ^d	3,73 ^{cd}	3,33 ^c	2,40 ^b	1,60 ^a	Normal
Skor	5	4	3	2	1	
Aroma	4,10 ^c	3,57 ^{bc}	3,93 ^c	3,30 ^b	2,77 ^a	Normal
Skor	5	3	4	2	1	
Kerenyahan	3,67 ^a	3,73 ^a	3,77 ^a	3,77 ^a	4,03 ^a	-
Skor	1	2	3	3	4	
Jumlah skor	27	27	30	24	25	

Metode penentuan produk terbaik ditentukan berdasarkan nilai yang didapatkan dari setiap perlakuan. Jumlah nilai yang didapat tiap perlakuan dibandingkan antara satu dengan yang lainnya, jumlah nilai tertinggi dianggap sebagai perlakuan produk terbaik. Perlakuan terbaik pada produk stik daun kersen diharapkan dapat menjadi pilihan terbaik pada produk stik yang dihasilkan. Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 19, perlakuan yang terbaik dengan jumlah skor tertinggi yaitu dengan nilai 30 terdapat pada P3. Perlakuan P3 memiliki hasil rerata antara lain tekstur 502,50 ; kadar serat 0,66% ; kadar air 4,08% ; kadar abu 0,77% ; vitamin C 2,65% ; rasa 4,07 ; warna 3,33 ; aroma 3,93 ; kerenyahan 3,77. Namun kadar air pada P3 termasuk melebihi batas jumlah maksimal pada SNI (maksimal 4%).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengujian dan pengamatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penambahan daun kersen (*Muntingia calabura* L.) pada setiap perlakuan stik berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap sifat fisik (tekstur), kimia (kadar serat, kadar air, kadar abu, dan vitamin C), serta organoleptik (rasa, warna, aroma). Namun tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap uji organoleptik kerenyahan. Perlakuan terbaik terdapat pada P3 dengan penambahan daun kersen sebanyak 37,5 gram (15% dari 250gr tepung terigu). Diperoleh nilai tekstur 502,50gf; kadar serat 0,66%; kadar air 4,08%; kadar abu 0,77%, vitamin C 2,65%; skor rasa 4,07 (tidak pahit); skor warna 3,33 (agak cerah); skor aroma 3,93 (agak beraroma daun hingga tidak beraroma daun); dan skor kerenyahan 3,77 (agak renyah hingga renyah). Perlakuan terbaik yang disimpulkan berdasarkan analisa keputusan adalah P3, sebagai saran perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan cemaran mikroba karena kandungan kadar airnya (4,08%) melewati batas maksimal SNI (maks. 4%) dan pada kandungan kadar abu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan kadar abu tidak larut dalam asam sesuai yang dipersyaratkan oleh SNI (maks. 0,1%). Selain itu, saran yang dapat diberikan adalah dilakukannya penelitian lebih lanjut dalam upaya memperbaiki penerimaan organoleptik warna agar menjadi cerah, aroma agar menjadi tidak beraroma daun, dan meningkatkan kerenyahan menjadi renyah atau sangat renyah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashifa, Audia Nur. 2019. Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Mencit Jantan Galur DDY. Repositori Unjani.
- Azis, Rifan. 2020. Pengaruh Penambahan Daun Kersen (*Muntingia calabura* Linn) Terhadap Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan *Crackers*. Diploma thesis, Universitas Andalas.
- Atma, Yoni, dan Evelyn Djuardi. 2019. Analisis Bahan dan Produk Pangan. Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Bioindustri, Universitas Trilogi.
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. SNI 2886:2015. Makanan Ringan Ekstrudat. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Badarudin, M. I. 2019. Pengolahan Cemilan Stick Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Dengan Konsentrasi Tepung Terigu Berdasarkan Nilai Organoleptik. Jurnal Riset Perikanan Dan Kelautan, 1(1), 14-25.
- Binawati, Diah Karunia, dan Susie Amilah. 2013. *Effect Of Cherry Leaf (Muntingia calabura) Bioinsecticides Extract Towards Mortality Of Worm Soil (Agrotis ipsilon) and Armyworm (Spodoptera exiqua) On Plant Leek (Allium fistolum)*. Wahana Volume 61, Nomor 2.
- Bogasari. 2011. *Bread Making* I. Bogasari Baking Center. Jakarta.
- Fauzia, Vina. 2019. Penambahan Daun Kelor (*Moringa oliefera*) Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Stik Bawang. Universitas Semarang.
- Galih. 2014. Sejarah Snack Stik. Diakses dari <http://snackkeju.weebly.com/> pada tanggal 23 April 2021.
- Gunawan, D. H. 2018. Penurunan Senyawa Saponin Pada Gel Lidah Buaya Dengan Perebusan dan Pengukusan. Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian, 9(1), 41-44.
- Harefa, N., Nella, F., Angel, D. K., Romelia, H., Donna, C., dan Yongkifanus, B. 2020. Analisis Kandungan Vitamin C Bahan Makanan dan Minuman dengan Metode Iodimetri. *Science Education and Application Journal (SEAJ)* Pendidikan IPA Universitas Islam Lamongan, Maret 2020. Vol. 2, No.1
- Herdiyanti, dan Nisah, Khairun. 2019. Analisis Kadar Serat Pada Bakso Bekatul Dengan Metode Gravimetri. AMINA 1 (3). Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Huda, S., Sahputra, A., Anggono, W. A., & Wahyuni, R. 2015. Pemanfaatan Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Sebagai Permen Jelly Terhadap Daya Terima Konsumen. Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian, 6(1).
- Indrasari, Y. R. 2017. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Total Fenol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Dengan Berbagai Konsentrasi. Doctoral dissertation, Universitas Mecu Buana Yogyakarta.
- Irawati, E., Mirzah, M., dan Saladin, R. 2014. Berbagai Teknik Pengolahan Terhadap Kualitas Ikan Tongkol (*Eutynnus sp*) Afkir Sebagai Pakan Ternak. Jurnal Peternakan, 11(1).
- Kaderi, Husin. 2015. Arti Penting Kadar Abu Pada Bahan Olahan. BALITTRA: Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Balitbangtan-Kementerian Pertanian.
-

-
- Khusnawati, Nur, dan Eddy Sulistyowati. 2015. Metode Pengeringan Oven Pada Pengolahan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Hubungannya Terhadap Kandungan Zat Gizi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kuntorini, E. M., Fitriana, S., & Astuti, M. D. 2013. Struktur Anatomi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*). Prosiding SEMIRATA 2013, 1(1).
- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan: Komponen Makro. Jakarta.
- Kusuma, T. S., Adelya, D.K., Yosfi, R., Ilzamha, H. R., dan Rahma, M. W. 2017. Pengawasan Mutu Makanan. Universitas Brawijaya Press.
- Laswati, D. T., Sundari, N. R. I., & Anggraini, O. 2017. Pemanfaatan Kersen (*Muntingia calabura* L.) Sebagai Alternatif Produk Olahan Pangan: Sifat Kimia dan Sensoris. JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI), 2(2).
- Maryati, H.S., 2000. Tata Laksana Makanan, Rineka Cipta, Jakarta.
- Mintowati, K. E., Fitriyana, S., & Astuti, M. D. 2013. Struktur Anatomi dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Methanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*). Prosid. Semirat. FMIPA Unila, 291-296.
- Mulyono. 2000. Metode Analisis Proksimat. Erlangga. Jakarta.
- Nawir, I. A., Choirul, A. N. A., Siti, S., Sri, H. 2021. Pemanfaatan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Menjadi Teh Herbal. Jurnal Tata Boga Vol. 10 No. 1 (2021) 1-11 ISSN: 2301-5012.
- Nursa'adah, Siti Fatimah. 2019. Eksperimen Pembuatan Stik Komposit Tepung Terigu dan Tepung Jagung (*Zea mays*) dengan Penambahan Daun Kelor (*Moringa oliefera*). Under Graduates thesis, UNNES.
- Prasetyo, A. D., & Sasongko, H. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Bakteri *Bacillus Subtilis* dan *Shigella Dysenteriae* Sebagai Materi Pembelajaran Biologi SMA Kelas X Untuk Mencapai Kd 3.4 Pada Kurikulum 2013. Jupemasi-pbio, 1(1), 98-102.
- Pratiwi, F. 2013. Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang untuk Pembuatan Stick Ikan. Doctoral dissertation. Universitas Negeri Semarang.
- Puspitasari, Anita Dwi, dan Lean Syam Prayogo. 2016. Pengaruh Waktu Perebusan Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Kersen (*Muntingia calabura*). Jurnal Inovasi Teknik Kimia 1.2.
- Rahmah, Latifahtur, dan Dwi Kristiastuti. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dan Penambahan *Puree* Daun Ginseng (*Talinum triangulare*) Terhadap Sifat Organoleptik Stik. Universitas Surabaya.
- Ratih Emilia, S. dan Pertiwi, Mega. 2016. Tepung. *Majoring Food Science and Technology, Trilogi University*. Diakses dari <https://foodtechnology13.wordpress.com/about/profile/> pada tanggal 23 April 2021.
- Ratnasari, Anilia. 2019. Daya Terima Produk Olahan Rempeyek Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Sebagai Snack Herbal Masyarakat Lokal. Gema Wiralodra Vol. 10 No 1: 30-40.
- Rauf, Rusdin., dan Dwi Sarbini. 2015. Daya Serap Air Sebagai Acuan Untuk Menentukan Volume Air Dalam Pembuatan Adonan Roti dari Campuran Tepung Terigu dan Tepung Singkong. *Agritech*, Vol. 35, No. 3. Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Sari, Cahyo Indah Permata. 2012. Kualitas Minuman Serbuk Kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan Variasi Konsentrasi Maltodekstrin dan Ekstraksi Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.). Skripsi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sasongkowati, R. 2014. Bahaya Gula, Garam, dan Lemak. Penerbit Indoliterasi. Yogyakarta.
- Siswanti, S., & Agnesia, P. Y. 2017. Pemanfaatan Daging dan Tulang Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) dalam Pembuatan Camilan Stik. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 10(1), 41-49. Universitas Sebelas Maret.
- Supriyadi, D. 2012. Studi Pengaruh Rasio Amilosa-Amilopektin dan Kadar Air Terhadap Kerenyahan dan Kekerasan Model Produk Gorengan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Susiwi. 2009. Penilaian Organoleptik. *Handout* Praktikum. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Widarta, I. W. R., I Ketut, S., Ni Made, Y., dan Putu, A. W. 2015. Penuntun Praktikum Analisis Pangan. Universitas Udayana.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Zakaria, Z. A., A. M. Mohamed, N. S. Mohd. Jamil, M. S. Rofiee, M. K. Hussain, M. R. Sulaiman, L. K. Teh dan M. Z. Salleh. 2011. *In Vitro Antiproliferative and Antioxidant Activities of the Extracts of Muntingia calabura Leaves*. *The American Journal of Chinese Medicine*, 39(01), 183-200.
-

