



JURNAL RONA TEKNIK PERTANIAN

ISSN: 2085-2614; e ISSN : 2528-2654

Journal homepage: <https://jurnal.usk.ac.id/RTP>



Pengaruh Rasio Sari Kulit Kopi Arabika Dan Konsentrasi CMC (*Carboxyl methyl cellulose*) Berbeda Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Organoleptik Selai Cascara

NDM Romauli^{1*}, Mimi Nurminah¹ dan Felinda Tria Kasih Siahaan¹

¹Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

*Email: nauas.romauli@usu.ac.id

Abstrak

Penelitian ini tentang selai yang terbuat dari bahan dasar kulit kopi arabika dengan rasio air yang berbeda untuk menghasilkan sari dan penambahan konsentrasi CMC (*carboxyl methyl cellulose*). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh rasio air dengan kulit kopi arabika serta pengaruh penambahan konsentrasi CMC terhadap sifat fisik dan kimia. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu rasio air dengan kulit kopi (R) terdiri dari 3 taraf 1:1, 2:1, 3:1. Faktor kedua yaitu konsentrasi CMC (*carboxyl methyl cellulose*) (K) terdiri dari 4 taraf 0,5%, 0,75%, 1%, 1,25% dengan pengulangan 3 kali. Analisis yang dilakukan adalah aktivitas antioksidan, uji daya oles dan uji organoleptik (warna, rasa aroma, penerimaan umum). Hasil penelitian menunjukkan rasio air yang semakin tinggi menurunkan tingkat persentase antioksidan pada kulit kopi arabika, penggunaan rasio air pada konsentrasi CMC yang berbeda memberi pengaruh berbeda nyata ($\text{sig} < 0.05$) terhadap kadar antioksidan. Konsentrasi CMC yang semakin banyak menyebabkan selai cascara sulit di oles pada permukaan roti. Daya oles terendah diperoleh dengan penggunaan CMC sebanyak 1.25%, sedangkan penggunaan CMC 0.5% dan 0.75% memberikan nilai daya oles mendekati skala 6. Berdasarkan pengujian organoleptik warna, rasa, aroma dan penerimaan umum memiliki rerata nilai 6 yaitu suka dan selai cascara dapat diterima oleh panelis.

Kata Kunci : kulit kopi arabika, rasio air, CMC, antioksidan, organoleptik

The Effect of Different Ratios of Arabica Coffee Skin Juice and CMC (Carboxyl methyl cellulose) Concentrations on the Antioxidant and Organoleptic Activities of Cascara Jam

NDM Romauli^{1*}, Mimi Nurminah¹ dan Felinda Tria Kasih Siahaan¹

Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan,
Indonesia

* Email: nauas.romauli@usu.ac.id

Abstract

This research was about jam made from Arabica coffee pulp with different water ratios to produce juice and the addition of CMC (carboxy methyl cellulose) concentration. This research aims to determine the effect of the ratio of water to Arabica coffee skins and the effect of adding CMC concentration on physical and chemical properties. The research design used was a Completely Randomized Design (CRD) with two factors. The first factor, namely the ratio of water to coffee pulp (R), consists of three levels: 1:1, 2:1, 3:1. The second factor is the concentration of CMC (carboxyl methyl cellulose) (K), consisting of 4 levels of 0.5%, 0.75%, 1%, 1.25% with repetition three times. The analyses carried out were antioxidant activity, spreadability test, and organoleptic test (color, taste, aroma, general acceptability). The results of the research show that a higher water ratio reduces the percentage level of antioxidants in Arabica coffee pulp, the water ratio in different CMC concentration gave significantly different effect ($\text{sig} < 0.05$) on the antioxidant value. The higher concentration of CMC makes cascara jam difficult to spread on the surface of the bread. The use of 1.25% CMC gave the lowest spreadability, meanwhile the use of 0.5% and 0.75% gave spreadability of cascara jam near 6 scale. Based on organoleptic testing of color, taste, aroma, and general acceptance, it has an average score of 6, and cascara jam can be accepted by the panelists.

Keywords : Arabica coffee pulp, water ratio, CMC, antioxidants, organoleptic

PENDAHULUAN

Cascara berasal dari kata spanyol yang artinya kulit pada buah kopi yang biasanya di jadikan sebagai minuman teh melalui proses penyeduhan. Cascara merupakan pengolahan hasil dari buah ceri kopi yang sudah melalui proses pencucian dan pengupasan. Dalam proses pengolahan ceri kopi dihasilkan biji kopi, kulit kopi dan ampas kopi. Buah ceri kopi dengan 200 kg dapat menghasilkan 45% kulit kopi basah (Muzaifa *et al.*, 2021). Pengolahan cascara yang belum dimanfaatkan secara baik karena memiliki kadar air yang tinggi, rasa yang asam dan sepat sehingga cascara biasanya dijadikan sebagai pakan ternak maupun pupuk.

Selai merupakan produk semi basah yang biasanya dijadikan sebagai isian pada roti tawar dengan cara mengoleskan selai pada permukaan roti. Selai terbuat dari bubur ataupun sari buah-buahan dengan penambahan gula dan penambahan bahan pangan lain sehingga tekstur yang dihasilkan kental dan tidak keras (Saputro *et al.*, 2018). Bentuk kental dan gel pada selai disebabkan oleh reaksi pencampuran buah, gula dan asam. Cascara dijadikan sebagai bahan baku pembuatan selai dapat meningkatkan varian aroma dan rasa pada selai karena memiliki aroma khas kopi dan rasa yang unik serta memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi tubuh.

Cascara mengandung sejumlah nutrisi penting yang dapat dimanfaatkan sebagai penghasil antioksidan dan antimikroba yang dapat mengangkal radikal bebas pada tubuh dan meningkatkan daya tahan tubuh. Kandungan senyawa aktif lainnya yang terdapat pada cascara yaitu tannin, pektin, serat kasar, lemak dan lignin (Sumihati *et al.*, 2011). Cascara mengandung antioksidan alami yang tinggi seperti antosianin, betakaroten, polifenol, dan vitamin C, akan tetapi proses pemanasan dapat menurunkan senyawa-senyawa yang terkandung pada kulit kopi.

Penurunan pada aktivitas antioksidan dapat dicegah melalui penambahan bahan pengental. Bahan pengental pada selai dapat menarik partikel-partikel koloid sehingga oksigen bebas yang terdapat didalamnya menjadi menurun. Selain itu dapat membantu tekstur dan kekentalan pada selai sehingga meningkatkan kesukaan pada konsumen. CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) salah satu bahan pengental yang biasa digunakan pada pembuatan produk makanan, bersifat stabil dan dapat larut dalam air serta dapat mengikat atau menyerap air pada bahan (Fennema, 1996).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Laboratorium Analisa Kimia Bahan Pangan, Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass, gelas ukur, neraca analitik, pipet tetes, labu tera, spatula, pipet mikro, stirrer, spektrofotometer UV-Visibel, kotak berinsulasi, dan refrigerator. Bahan yang digunakan yaitu kulit kopi arabika segar yang diperoleh dari kebun kopi Desa Sileuh-Leuh Parsaoran Kecamatan Sumbul, Medan. Bahan tambahan yaitu CMC (*Carboxyl methyl cellulose*), bubuk cokelat, gula, susu bubuk dan air mineral yang diperoleh dari swalayan Pondok Indah Setia Budi. Bahan kimia yang digunakan yaitu *aquades*, methanol teknis, methanol PA dan larutan DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu rasio air dengan kulit kopi (R) terdiri dari 3 taraf 1:1, 2:1, 3:1. Faktor kedua yaitu konsentrasi CMC (*carboxyl methyl cellulose*) (K) terdiri dari 4 taraf 0,5%, 0,75%, 1%, 1,25% dengan pengulangan 3 kali. Perlakuan yang memberikan pengaruh berbeda nyata diuji dengan uji beda Duncan pada taraf 5 % dan data dianalisis menggunakan software SPSS.

Pelaksanaan Penelitian

Kulit kopi arabika segar di cuci bersih dengan air mengalir dan di hancurkan menggunakan blender dengan penambahan air 1:1, 2:1, 3:1. Kulit kopi arabika yang telah halus di saring menggunakan kain saring yang telah di blanching, diperas kulit kopi hingga sari dan ampas kulit kopi terpisah. Sari kulit kopi arabika dari masing-masing perlakuan diambil sebanyak 150 mL dicampurkan dengan bubuk cokelat (5%), diaduk hingga merata dan ditambahkan gula pasir (50%), susu bubuk (5%), asam sitrat (0,2%) dan CMC (0,5%, 0,75%, 1%, 1,25%) diaduk kembali sampai tidak ada yang menggumpal, kemudian dimasak dengan suhu 60 °C dengan lama proses pemasakan selama 30 menit lalu dihentikan. Selai yang masih panas dimasukkan ke dalam botol jar

yang telah disterilisasi dan diisi sampai $\pm 2-3$ cm dibawah mulut botol jar dan di tutup botol jar sampai rapat.

Parameter Pengujian

Aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH

1. Pembuatan Ekstrak Sampel
Sampel diukur sebanyak 20 ml dan dituangkan dalam cawan porselin untuk dilakukan pemekatan dengan menggunakan oven vakum selama ± 5 jam hingga ekstrak dari sampel mengental.
2. Pembuatan Larutan Baku Induk DPPH
Larutan dibuat dengan 4,7 mg DPPH dilarutkan dalam labu ukur 100 ml hingga tera menggunakan metanol (PA)
3. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum DPPH
Disiapkan larutan yang akan diuji dengan 1,5 ml larutan DPPH dan 15 ml metanol PA dicampurkan dalam tabung reaksi. Dilakukan pengukuran absorbansinya pada gelombang 500-525 nm dengan spektrofotometer UV-Vis.
4. Pengukuran Absorbansi Larutan Blanko
Dihomogenkan 1 ml larutan DPPH dengan metanol PA dalam labu ukur 5 ml. Digunakan spektrofotometer UV-Vis untuk absorbansi dengan panjang gelombang maksimum DPPH 511nm.
5. Pembuatan Larutan Stok Sampel
Setiap sampel selai ditimbang 10 mg, kemudian dilarutkan dengan metanol PA. Setelah itu, dihomogenkan lalu dipastikan kadarnya 100 $\mu\text{g/ml}$ dengan penambahan volume larutan hingga 10 ml.
6. Pengukuran Absorbansi Sampel Selai
Diencerkan selai larutan stok sampel 1000 $\mu\text{g/ml}$ menjadi tiga bagian dalam labu ukur 5 ml yaitu 375 $\mu\text{g/ml}$, 250 $\mu\text{g/ml}$, dan 125 $\mu\text{g/ml}$. Kemudian, 1 ml larutan DPPH ditambahkan ke larutan tersebut hingga volumenya mencapai batas tera sehingga dihasilkan tiga konsentrasi yaitu 75 $\mu\text{g/ml}$, 50 $\mu\text{g/ml}$, dan 25 $\mu\text{g/ml}$. Selanjutnya larutan tersebut dihomogenkan dan disimpan di tempat redup ± 30 menit. Lalu absorbansi dapat diukur dengan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yang telah dihitung sebelumnya. Perhitungan dengan Persamaan 1 :

$$\text{Inhibisi (\%)} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100 \% \quad (1)$$

Penentuan IC_{50} dilakukan dengan menginput nilai dari sumbu x (konsentrasi larutan bahan) dan sumbu y (% inhibisi terdapat DPPH) ke dalam persamaan garis regresi.

Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik menggunakan cara hedonik dan mutu hedonik. Adapun parameter yang di uji yaitu rasa, aroma, warna dan penerimaan umum. Panelis yang digunakan untuk pengujian produk ini, yaitu panelis tidak terlatih sebanyak 105 orang. Metode hedonik dengan ukuran garis terendah (1), yaitu sangat tidak suka dan sampai tertinggi (7) sangat suka. Skala uji hedonik yang dipakai ini yaitu penilaian pada rasa, aroma, warna dan penerimaan umum. Skala terendah penilaian rasa, aroma, warna dan penerimaan umum dari sangat tidak suka (1) sampai tertinggi sangat suka (7).

Tabel 1. Skor uji hedonik rasa, aroma, warna dan penerimaan umum

Skala Numerik	Keterangan
1	Sangat tidak suka
2	Tidak suka
3	Agak tidak suka
4	Netral
5	Agak suka
6	Suka
7	Sangat suka

Uji Daya oles (hedonik)

Penilaian uji organik daya oles menggunakan hedonik dan kesukaan. Diberikan kepada panelis 105 orang selai kulit kopi dengan kode yang berbeda-beda dan roti tawar. Diamati parameter yaitu daya oles selai cascara yang telah dihasilkan, dengan skala numerik. Dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor uji hedonik daya oles selai

Skala numerik	Keterangan
1	Sangat tidak lembut
2	Tidak lembut
3	Agak tidak lembut
4	Netral
5	Agak lembut
6	Lembut
7	Sangat lembut

Keterangan:

Sangat Tidak lembut = selai sangat sulit dioleskan secara merata ke roti
 Tidak lembut = selai sulit dioleskan secara merata ke roti
 Agak lembut = olesan selai tidak merata ke roti
 Lembut = jika selai dioles ke roti terdapat patahan olesan
 Sangat lembut = sekali dioles ke roti selai langsung merata dan melekat sempurna

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan pada selai cascara menunjukkan semakin tinggi rasio air dan semakin banyak penambahan CMC akan menghasilkan nilai IC_{50} yang semakin tinggi dimana aktivitas antioksidan pada selai cascara semakin menurun. Nilai IC_{50} diartikan sebagai konsentrasi senyawa antioksidan yang dibutuhkan untuk mereduksi aktivitas radikal bebas sebesar 50%. Jika nilai IC_{50} kurang dari 50 dikategorikan sangat kuat, nilai antara 50 -100 dikategorikan kuat, nilai antara 100-150 dikategorikan sedang dan nilai antara 151- 200 dikategorikan lemah. Semakin rendah nilai IC_{50} maka aktivitas antioksidan akan semakin tinggi. (Dewi *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil nilai pada tabel 3 menunjukkan aktivitas antioksidan pada selai cascara semakin menurun.

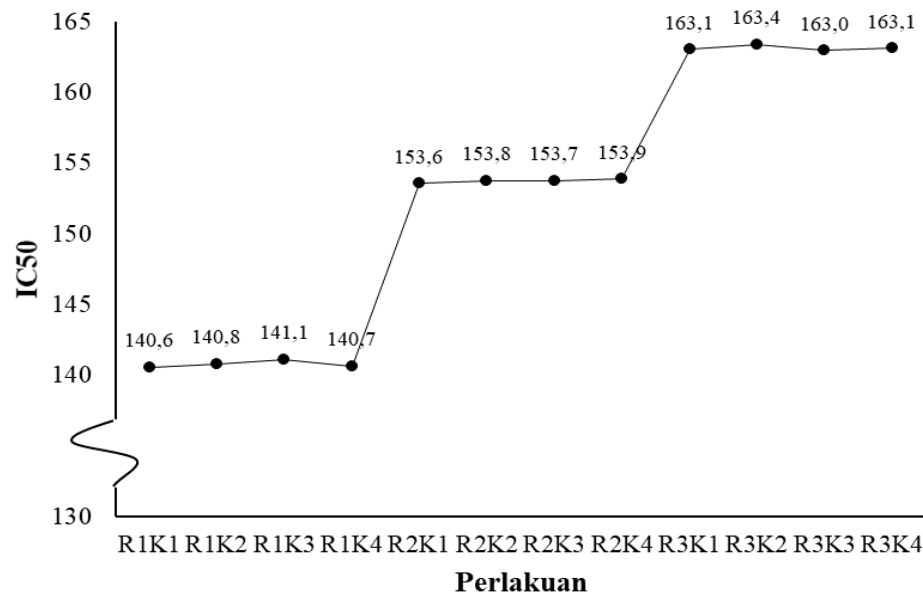
Tabel 3. Hasil analisa antioksidan dan daya oles pada selai cascara arabika

Perlakuan	Parameter Pengujian	
	Antioksidan (Nilai IC ₅₀)	Daya Oles
R1K1	140.56 ± 0.08 ^d	5.98 ± 0.02 ^{ab}
R1K2	140.81 ± 0.03 ^{cd}	6.01 ± 0.01 ^a
R1K3	141.13 ± 0.04 ^c	5.81 ± 0.02 ^c
R1K4	140.66 ± 0.04 ^d	5.63 ± 0.01 ^d
R2K1	153.57 ± 0.10 ^b	5.96 ± 0.00 ^b
R2K2	153.78 ± 0.11 ^b	5.97 ± 0.01 ^{ab}
R2K3	153.74 ± 0.26 ^b	5.59 ± 0.00 ^{de}
R2K4	153.87 ± 0.09 ^b	5.57 ± 0.00 ^e
R3K1	163.06 ± 0.15 ^a	5.97 ± 0.05 ^{ab}
R3K2	163.38 ± 0.54 ^a	5.99 ± 0.03 ^{ab}
R3K3	162.97 ± 0.52 ^a	5.37 ± 0.03 ^f
R3K4	163.14 ± 0.13 ^a	4.79 ± 0.00 ^g

Keterangan :Value = rerata ± standard deviasi; R1 = rasio air dengan kulit kopi arabika 1:1, R2 = rasio air dengan kulit kopi arabika 2:1. R3 = rasio air dengan kulit kopi arabika 3:1; K1 = CMC 0,5%, K2 = CMC 0,75%, K3 = CMC 1%, K4 = CMC 1,25%, Nilai IC₅₀ = <50 sangat kuat, 50-100 kuat, 100-150 sedang, 151-200 lemah; Skala : 1 = sangat tidak lembut, 2 = tidak lembut, 3 = agak tidak lembut, 4 = netral, 5 = agak lembut, 6 = lembut, 7 = sangat lembut.

Pada perlakuan konsentrasi CMC yang digunakan pada rasio air dengan kulit kopi 3:1 dan 2:1 memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata (sig<0.05) terhadap kadar antioksidan dari selai kulit kopi. Sedangkan penggunaan rasio air pada konsentrasi CMC yang berbeda memberi pengaruh berbeda nyata (sig<0.05) terhadap kadar antioksidan dari selai kulit kopi.

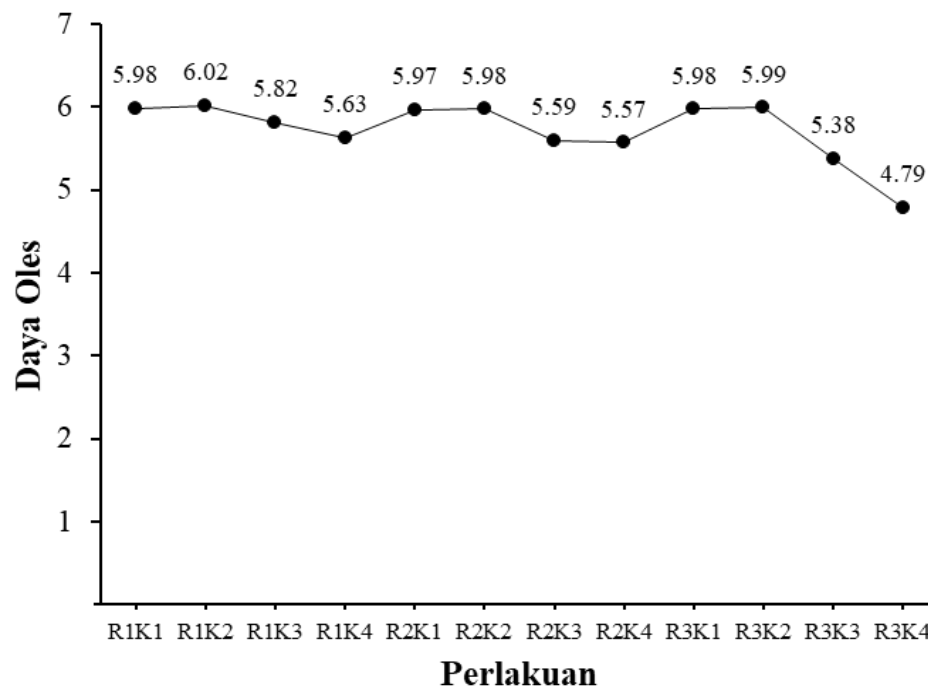
Hal ini dikarenakan rasio air yang semakin banyak membuat persentase dari kulit kopi arabika semakin sedikit sehingga antioksidan pada kulit kopi arabika semakin sedikit. Nilai aktivitas antioksidan pada selai tidak terlalu signifikan karena adanya penambahan CMC pada selai cascara. CMC pada selai dijadikan sebagai bahan penstabil akan terdispersi dalam air, kemudian butiran CMC yang bersifat hidrofilik akan menyerap air (Wahyudi *et al.*, 2021).



Gambar 1. Grafik IC₅₀ aktivitas antioksidan selai cascara

Daya Oles (Numerik)

Daya oles pada selai sangat dipengaruhi oleh proses pembentukan gel selama proses pemasakan dan hal ini dipengaruhi adanya penambahan gula, asam dan pengental (Panjaitan dan Rosida, 2021). Hasil uji daya oles secara numerik (gambar 1) pada selai cascara di perlakuan R1K2 dengan rasio air dengan kulit kopi arabika 1:1 dan CMC 0,75% menunjukkan tingkat kesukaan panelis lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Daya oles berhubungan dengan kelembutan selai saat dioleskan di atas permukaan roti. Daya oles pada selai cascara memiliki nilai skor yang berbeda-beda setiap perlakuan tergantung kesukaan panelis terhadap produk. Daya oles selai yang lembut dapat dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan, proses pengolahan dan penyimpanan pada selai (Waladi *et al.*, 2015).



Gambar 2. Skor hedonik daya oles selai cascara

Warna

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan rasio air dengan kulit kopi arabika dan penambahan CMC tidak berpengaruh nyata terhadap hasil organoleptik pada selai cascara (Tabel 4)

Tabel 4. Pengujian organoleptik warna, rasa, aroma dan penerimaan umum pada selai cascara

Perlakuan	Parameter Pengujian			
	Warna	Rasa	Aroma	Penerimaan Umum
R1K1	6.54 ± 0.01	6.46 ± 0.03 ^a	6.51 ± 0.00 ^a	6.46 ± 0.04 ^{abc}
R1K2	6.50 ± 0.02	6.46 ± 0.01 ^a	6.51 ± 0.00 ^a	6.39 ± 0.00 ^c
R1K3	6.50 ± 0.01	6.42 ± 0.03 ^{ab}	6.51 ± 0.04 ^a	6.45 ± 0.01 ^{abc}
R1K4	6.51 ± 0.00	6.39 ± 0.06 ^b	6.51 ± 0.00 ^a	6.40 ± 0.03 ^{bc}
R2K1	6.50 ± 0.01	6.43 ± 0.03 ^{ab}	6.51 ± 0.01 ^a	6.46 ± 0.00 ^{abc}
R2K2	6.53 ± 0.01	6.46 ± 0.01 ^a	6.50 ± 0.00 ^a	6.51 ± 0.06 ^a
R2K3	6.52 ± 0.00	6.43 ± 0.00 ^{ab}	6.51 ± 0.01 ^a	6.43 ± 0.03 ^{abc}
R2K4	6.46 ± 0.00	6.42 ± 0.02 ^{ab}	6.50 ± 0.01 ^a	6.40 ± 0.04 ^{bc}
R3K1	6.42 ± 0.04	6.44 ± 0.03 ^{ab}	6.50 ± 0.01 ^a	6.44 ± 0.02 ^{abc}
R3K2	6.40 ± 0.01	6.45 ± 0.00 ^a	6.49 ± 0.02 ^a	6.48 ± 0.06 ^{ab}
R3K3	6.38 ± 0.07	6.47 ± 0.01 ^a	6.44 ± 0.02 ^b	6.40 ± 0.07 ^c
R3K4	6.37 ± 0.04	6.43 ± 0.02 ^{ab}	6.50 ± 0.02 ^a	6.44 ± 0.00 ^{abc}

Keterangan :Value = rerata ± standard deviasi; R1 = rasio air dengan kulit kopi arabika 1:1, R2 = rasio air dengan kulit kopi arabika 2:1, R3 = rasio air dengan kulit kopi arabika 3:1; K1 = CMC 0,5%, K2 = CMC 0,75%, K3 = CMC 1%, K4 = CMC 1,25%; Skor : 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak tidak suka, 4 = netral, 5 = agak suka, 6 = suka, 7 = sangat suka

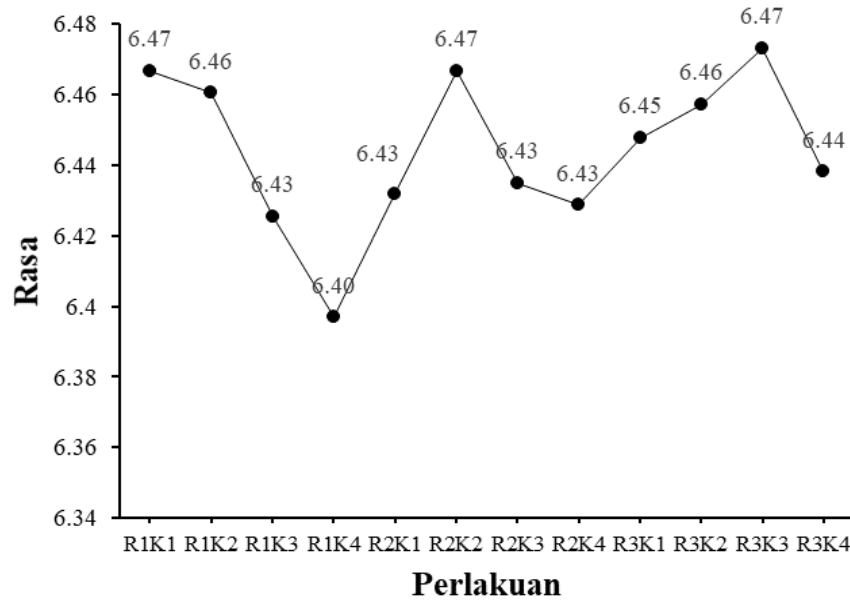
Pada perlakuan konsentrasi CMC yang digunakan pada semua rasio air dengan kulit kopi 1:1 , 2:1, dan 1:1 memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata (sig<0.05) terhadap warna, aroma dan penerimaan umum dari selai kulit kopi. Sedangkan perlakuan konsentrasi CMC 0.75% dengan 1% memberi pengaruh berbeda nyata (sig<0.05) terhadap rasa dari selai kulit kopi.

Rerataan data organoleptik warna menunjukkan angka 6 yang mempuyai keterangan suka. Perbedaan nilai yang tidak terlalu signifikan pada selai cascara disebabkan adanya kecenderungan secara tidak merata yang berbeda dari setiap perlakuan yang menyebabkan tingkat dari kesukaan panelis berbeda-beda. Menurut Winarno (2019) menyatakan perubahan warna disebabkan karena bahan pangan yang ditambahkan memiliki perbedaan selama proses pembuatan, pengaruh pemanasan selama pemasakan bahan dan secara alami terdapat pada bahan pangan itu sendiri.

Rasa

Rasa merupakan komponen penting pada suatu produk untuk menentukan kualitas dan daya tarik sehingga dapat diterima oleh masyarakat. Hasil pengujian selai cascara yang dapat dilihat pada gambar 3 diperoleh rentang nilai antara 6.39 sampai 6.47. Sari kulit kopi arabika menghasilkan rasa yang khas sedikit asam dan unik, selama proses pengambilan sari kulit kopi arabika terjadi proses fermentasi yang menghasilkan reaksi oksidasi enzimatis untuk membentuk rasanya yang khas (Tovola., 2013). Rasa selai cascara yang dihasilkan yaitu rasa manis, creamy, karena adanya

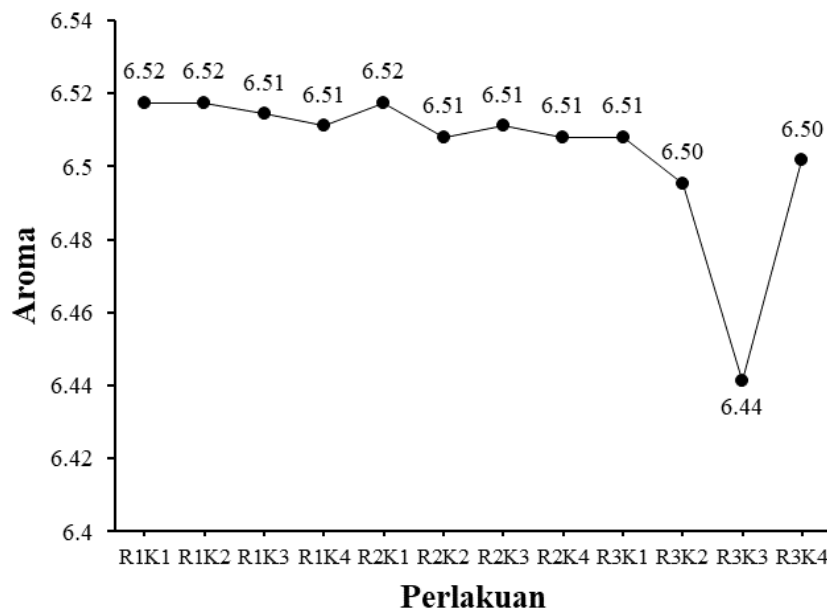
penambahan gula, bubuk cokelat, susu bubuk dan sari kulit kopi arabika yang menghasilkan rasa sedikit asam.



Gambar 3. Skor hedonik rasa selai cascara

Aroma

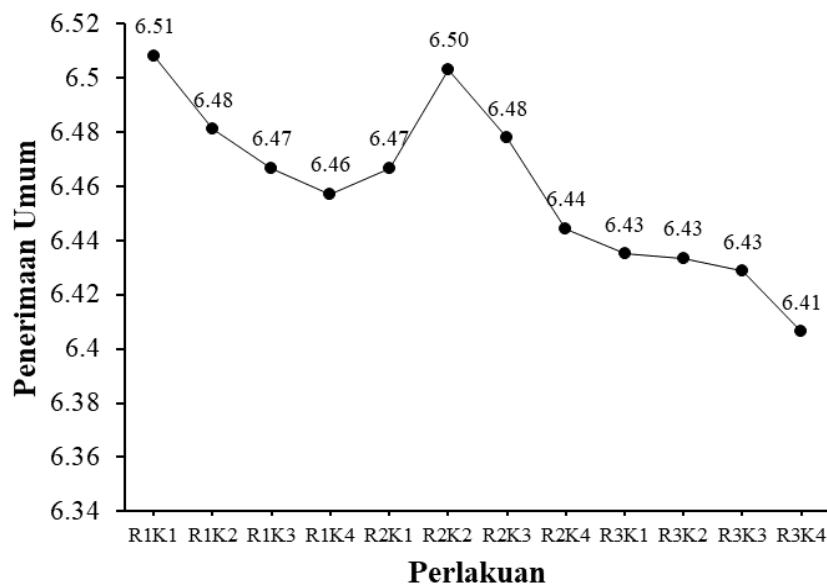
Penilaian aroma oleh panelis dilakukan dengan menguji produk menggunakan indera penciuman dengan skala 1 – 7. Hasil pengujian selai cascara dapat di lihat pada gambar 4 dimana skor penilaian memiliki rerata 6.44 - 6.51. Panelis menyatakan bahwa aroma dari selai cascara berkurang seiring bertambahnya rasio sehingga aroma khas dari kulit kopi arabika tidak begitu kuat. Hal ini disebabkan rasio air yang meningkat sehingga penggunaan kulit kopi arabika yang semakin sedikit dan aroma sari kulit kopi yang dihasilkan pada pembuatan selai cascara tidak mendominasi aroma dari kulit kopi arabika (Arpi *et al.*, 2018).



Gambar 4. Skor hedonik aroma selai cascara

Penerimaan Umum

Penerimaan umum keseluruhan dari selai cascara dapat dilihat pada gambar 5, dimana dengan rasio air dengan kulit kopi arabika dan penambahan CMC menunjukkan skor 6.39 - 6.51 yaitu suka. Nilai dari penerimaan umum dari panelis berbeda-beda. Rasa yang dihasilkan dari selai cascara dapat diterima oleh panelis karena hampir menyerupai rasa selai pada umumnya. Warna yang dihasilkan pada selai cascara juga masih dapat diterima oleh panelis yaitu merah kecoklatan, warna merah pada kulit kopi arabika terjadi karena kulit kopi arabika mengandung antosianin yang memberikan warna merah kecoklatan. Aroma pada selai cascara akibat kulit kopi arabika mengandung senyawa volatil. Daya oles pada selai cascara dipengaruhi oleh konsentrasi CMC yang ditambahkan, semakin banyak CMC yang ditambahkan maka selai yang dihasilkan semakin keras dan padat. Sebaliknya jika CMC yang ditambahkan sangat sedikit maka selai akan mencair dan kurang lembut. Selai yang tergolong baik yaitu selai yang memiliki cita rasa yang enak, kenampakan dan warna yang menarik serta daya oles yang lembut jika dioleskan pada permukaan roti.



Gambar 5. Skor hedonik penerimaan umum selai cascara

KESIMPULAN

Kandungan antioksidan pada selai cascara menurun seiring bertambahnya rasio air yang ditambahkan pada pembuatan sari kulit kopi arabika. Nilai IC_{50} terendah diperoleh pada selai dengan perlakuan R1K1 (rasio air dengan kulit kopi arabika 1:1 dengan penggunaan CMC 0,5%) yaitu sebesar 140.56 yang menunjukkan aktivitas antioksidannya tingkatan sedang. Pada pengujian organoleptik penambahan rasio air dengan kulit kopi arabika dan konsentrasi CMC dapat menurunkan tingkat kesukaan pada warna, aroma dan rasa pada selai cascara. Penambahan konsentrasi CMC yang semakin banyak dapat menurunkan tingkat kelembutan dari daya oles pada selai cascara, daya oles terendah diperoleh dengan penggunaan CMC sebanyak 1.25%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arpi, N., Rasdiansyah, H. P. Widayat, dan R. F. Foenna. 2018. Pemanfaatan limbah kulit buah kopi arabika (*coffea Arabica l*) menjadi minuman sari pulp kopi dengan penambahan sari jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) dan lemon (*citrus limon*) juice. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. 10(2): 33-39. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v10i2.12593>
- Fennema, R. Owen. 1996. Food Chemistry Third Edition. Marcel Dekker Inc, New York.
- Muzaifa, M., Andini, R., Sulaiman, M.I., Abubakar, Y., Rahmi, F., Nurzainura. 2021. Novel utilization of coffee processing by-products: Kombucha cascara originated from “Gayo-Arabica.” IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 644.
- Panjaitan., T. W. S dan D. A. Rosida. 2021. Pengaruh kombinasi kulit semangka (*Citrullus lanatus*) dan jambu biji merah (*Psidium guajava*) terhadap kualitas selai lembaran. Jurnal Stigma. 14(2): 71-81.
- Saputro, T. A., I. D. G. M. Permana, dan N. L. A. Yusasrini. 2018. Pengaruh perbandingan nanas (*Ananas comosus L. Merr*) dan sawi hijau (*Brassica juncea L.*) terhadap karakteristik selai. Jurnal ITEPA. 7(1): 52-60.
- Sumihati, M., Widiyanto dan Isroli. 2011. Utilitas protein pada sapi perah friesland holstein yang mendapat ransum kulit kopi sebagai sumber serat yang diolah dengan teknologi amoniasi fermentasi (amofer). Sintesis 15(1): 1-7.
- Towaha J. 2013. Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (*Camelia sinensis*). Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, 19: 3, 12-16.
- Wahyudi. V. A., W. C. H. Putri, dan E. A. Saati. 2021. Karakteristik dan aktivitas antioksidan velva bayam merah dan penstabil CMC (*Carboxyl metyl cellulose*). Journal Food techonology & Halal Science. 4(1): 10-18.
- Waladi, W., Johan, V. S. & Hamzah, F. 2015. Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus.*) Sebagai bahan tambahan dalam pembuatan es krim. Riau University.
- Winarno, F.G. 2019. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia , Jakarta.