**PENGARUH TINGKAT PENYANGRAIAN KOPI DAN PENAMBAHAN BUBUK SERAI TERHADAP WARNA, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, DAN TINGKAT KESUKAAN KOPI CELUP**

The Effect of Coffee Roasting Levels and Lemongrass Powder Addition on Colour, Antioxidant Activity, and Preference Level of Coffee-Bag

**Anna Siti Fatimah, Siti Tamaroh, Agus Slamet**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Email: annasitifatimah98@gmail.com

**ABSTRAK**

Konsumsi kopi di Indonesia cenderung mengalami peningkatan setiap tahun. Kopi bubuk merupakan kopi yang cukup populer di masyarakat, namun memiliki kekurangan yaitu meninggalkan ampas. Inovasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi ampas seduhan kopi bubuk adalah dengan membuat produk kopi celup. Selain itu, penambahan rempah pada kopi dapat meningkatkan nilai produk dan memberikan dampak bagi kesehatan. Salah satu rempah yang dapat ditambahkan pada kopi yaitu serai. Serai dikenal sebagai tanaman yang memiliki antioksidan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat penyangraian kopi dan konsentrasi penambahan bubuk serai terhadap warna, aktivitas antioksidan, dan tingkat kesukaan kopi serai celup.

Prosedur penelitian meliputi pembuatan kopi serai celup dengan variasi tingkat penyangraian kopi dan konsentrasi penambahan bubuk serai. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu tingkat penyangraian kopi (*light*, *medium*, dan *dark roast*) dan konsentrasi bubuk serai (2%, 4%, dan 6%). Kopi serai yang dihasilkan dianalisis warna, aktivitas antioksidan, dan uji tingkat kesukaan. Data yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian diolah dan dianalisis menggunakan ANOVA, apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai berpengaruh nyata terhadap warna, aktivitas antioksidan, dan tingkat kesukaan kopi serai celup. Kopi serai celup dengan tingkat penyangraian *medium* dan penambahan bubuk serai sebanyak 6% merupakan perlakuan yang disukai. Kopi serai celup dengan perlakuan tersebut memiliki *lightness* (L\*) 37,74; *redness* (a\*) 5,44; *yellowness* (b\*) 21,92; dan aktivitas antioksidan 60,40% RSA.

Kata kunci: kopi celup, serai, tingkat penyangraian

**PENDAHULUAN**

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2016) memaparkan hasil proyeksi produksi kopi Indonesia pada tahun 2020 mencapai 692.906 ton. Sementara proyeksi konsumsi kopi masyarakat Indonesia pada tahun 2020 mencapai 309.771 ton. Menurut Kementerian Perindustrian Republik Indonesia (2017), industri dan perdagangan kopi masih terfokus pada pengolahan biji kopi, khususnya kopi sangrai (*roasted coffee*), kopi bubuk, kopi ekstrak, kopi celup, dan kopi rendah kafein (*decaffeinated coffee*). Kopi bubuk merupakan kopi yang cukup populer di masyarakat. Kopi bubuk memiliki kekurangan yaitu dapat meninggalkan ampas pada gelas sehingga kurang praktis dan kurang diminati oleh sebagian kalangan.

Inovasi yang dapat dilakukan untuk mengurangi ampas seduhan kopi bubuk adalah dengan membuat produk kopi celup. Konsep produk kopi celup sama dengan teh celup, yaitu kopi bubuk dimasukkan ke dalam kemasan seperti kertas saring (filter) sehingga saat penyeduhan tidak meninggalkan ampas. Penyeduhan kopi celup sangat praktis dan tidak memerlukan waktu yang lama. Menurut SNI 01-4282-1996, definisi kopi celup adalah kopi bubuk hasil dari biji kopi yang disangrai (*roasted*) kemudian digiling, dengan atau tanpa penambahan bahan lain dalam kadar tertentu yang tidak membahayakan kesehatan, dan dikemas dalam kantong khusus untuk dicelup. Dengan adanya kopi celup, ampas yang dihasilkan pada seduhan kopi dapat berkurang bahkan tidak ada sama sekali karena adanya filter (Pratiwi *et al*., 2020).

Proses penyangraian merupakan proses yang penting dalam pengolahan kopi. Menurut Ngatirah *et al*., (2017) proses penyangraian biji kopi merupakan tahapan pembentukan aroma dan cita rasa khas pada kopi. Penyangraian dipengaruhi oleh dua faktor yaitu suhu dan waktu. Suhu penyangraian secara umum dibagi menjadi 3 yaitu suhu 190-195oC untuk tingkat sangrai ringan (*light roast*), suhu 200-205oC untuk tingkat sangrai medium (*medium roast*), dan suhu lebih dari 205oC untuk tingkat sangrai gelap (*dark roast*).

Waktu penyangraian bervariasi mulai dari 7 sampai 20 menit tergantung pada kadar air biji kopi beras dan mutu kopi bubuk yang dikehendaki.

Penambahan rempah pada kopi dapat meningkatkan nilai produk dan memberikan dampak bagi kesehatan. Salah satu rempah yang dapat ditambahkan di berbagai macam minuman dan makanan untuk menambah cita rasa dan nilai fungsional adalah serai. Serai memiliki beberapa senyawa aktif yang hampir sama dengan kopi diantaranya kafein, linalool, geraniol, dan asam butanoat (Wilis *et al*., 2017;Lutfiah, 2018). Penambahan serai pada kopi diharapkan tidak menutupi cita rasa dan aroma yang khas pada kopi. Menurut Mardhatilah (2015), penggabungan kopi dengan rempah yang mempunyai senyawa aktif hampir sama akan menimbulkan cita rasa campuran yang disukai konsumen serta memberikan dampak bagi kesehatan. Serai memiliki senyawa bioaktif seperti flavonoid dan vitamin C yang memiliki sifat antioksidan. Flavonoid dapat berperan sebagai antioksidan karena dapat menangkal radikal bebas dengan cara membebaskan atom hidrogen dari gugus hidroksilnya (Nuryadin *et al*., 2018).

Pembuatan kopi celup dengan penambahan bubuk serai diharapkan dapat menjadi alternatif minuman sumber antioksidan yang disukai oleh masyarakat. Kopi serai celup dapat menjadi solusi bagi permasalahan ampas kopi dalam penyeduhan kopi bubuk. Selain itu, kopi serai celup sangat praktis dan cocok untuk tren yang modern dan dinamis seperti saat ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi tingkat penyangraian kopi dan konsentrasi penambahan bubuk serai terhadap warna, aktivitas antioksidan, dan tingkat kesukaan kopi serai celup.

**METODE PENELITIAN**

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan kopi serai celup yaitu biji kopi *fine* robusta *light roast* (193oC), *medium roast* (202oC), dan *dark roast* (207oC) yang diperoleh dari Pranala Coffee Roasters Condongcatur, Sleman; bubuk serai dapur (60 mesh) yang diperoleh dari Java Plant Yogyakarta; *coffee bag* berbahan kain non woven dengan ukuran 5,5 cm x 7 cm yang diperoleh dari Jogja Store 88; dan air mineral merek Aqua. Bahan-bahan yang digunakan dalam analisis penelitian yaitu DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhdazyl), ethanol (pa) 96%, kloroform (pa), dan aquadest.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian yaitu mesin sangrai kopi, grinder (Latina), ayakan 60 mesh, neraca digital (Taffware Digipounds), termometer digital (Taffware), *timer*, *water heater*, gelas, dan sendok. Peralatan yang digunakan dalam analisis yaitu neraca analitik, spektrofotometer UV-Vis (UV Mini Shimadzu), vortex, inkubator, *colour reader* (Minolta CR-400), dan peralatan gelas (*beaker glass*, tabung reaksi, gelas ukur, labu ukur, pipet ukur). Peralatan yang digunakan dalam uji sensori yaitu sloki, sendok, dan borang.

Prosedur penelitian ini mengacu pada penelitian Nichmah *et al*., (2019) mengenai pembuatan kopi kayu manis celup dengan variasi tingkat penyangraian kopi dan konsentrasi bubuk kayu manis. Biji kopi robusta ditimbang sebanyak 500 gram kemudian disangrai pada 3 tingkatan yaitu *light* (193oC), *medium* (202oC), dan *dark* (207oC) selama 12 menit. Biji kopi sangrai didinginkan pada suhu ruang kemudian digiling dan diayak menggunakaan ayakan 60 mesh sehingga didapatkan kopi bubuk. Selanjutnya dilakukan pencampuran antara kopi bubuk *light roast*, *medium roast*, dan *dark roast* dengan bubuk serai konsentrasi (2%, 4%, dan 6%) b/b. Tahapan selanjutnya yaitu campuran kopi bubuk dan bubuk serai sebanyak 4 gram dimasukkan ke dalam kantong celup untuk dikemas.

Seduhan kopi serai celup dibuat dengan cara menyeduh satu kantong kopi serai celup dengan air mendidih suhu 96 oC sebanyak 150 ml selama 5 menit kemudian dilakukan uji warna, aktivitas antioksidan, dan uji tingkat kesukaan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu tingkat penyangraian kopi (*light*, *medium*, dan *dark roast*) dan konsentrasi bubuk serai (2%, 4%, dan 6%) b/b. Data yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian diolah dan dianalisis menggunakan ANOVA, apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Warna**

1. *Lightness* (L\*)

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai dan interaksinya memberikan pengaruh nyata terhadap nilai *lightness* kopi serai celup. Hal ini dikarenakan hasil statistik menunjukkan angka signifikansi (P<0,05) untuk masing-masing perlakuan. *Lightness* kopi serai celup dengan perlakuan tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. *Lightness* kopi serai celup

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bubuk Serai  (%) | Tingkat Penyangraian | | |
| *Light roast* | *Medium roast* | *Dark roast* |
| 2 | 46,36h | 34,24c | 36,71d |
| 4 | 44,33g | 40,74f | 33,36b |
| 6 | 47,56i | 37,74e | 31,05a |

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata (P<0,05).

Berdasarkan Tabel 1, semakin tinggi tingkat penyangraian kopi menghasilkan warna seduhan kopi serai celup yang cenderung lebih gelap yang ditandai dengan semakin rendahnya nilai *lightness*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fisdiana dan Fitriyadi (2018) yang menunjukkan bahwa semakin lama proses penyangraian semakin turun nilai warna atau tingkat kecerahan biji kopi sangrai, sehingga semakin gelap warnanya. Penambahan bubuk serai juga mempengaruhi nilai *lightness* seduhan kopi serai celup. Semakin tinggi penambahan konsentrasi bubuk serai akan mengubah warna seduhan kopi menjadi lebih muda karena bubuk serai memiliki warna yang lebih terang dibandingkan bubuk kopi. Menurut Rahmawati (2019), serai mengandung pigmen (zat warna) klorofil sehingga memiliki warna kehijauan. Menurut Hashim *et al*., (2019) selama proses pengeringan terjadi degradasi pigmen klorofil dan reaksi pencokelatan yang dapat menyebabkan pigmen lain seperti karotenoid menjadi lebih terlihat.

1. *Redness* (a\*)

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai dan interaksinya memberikan pengaruh nyata terhadap nilai *redness* kopi serai celup. Hal ini dikarenakan hasil statistik menunjukkan angka signifikansi (P<0,05) untuk masing-masing perlakuan. *Redness* kopi serai celup dengan perlakuan tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. *Redness* kopi serai celup

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bubuk Serai  (%) | Tingkat Penyangraian | | |
| *Light roast* | *Medium roast* | *Dark roast* |
| 2 | 3,29b | 6,24e | 10,52i |
| 4 | 4,09c | 7,92h | 6,46f |
| 6 | 3,18a | 5,44d | 7,46g |

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata (P<0,05).

Berdasarkan Tabel 2, semakin tinggi tingkat penyangraian kopi menghasilkan nilai *redness* seduhan kopi serai celup yang semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Somporn *et al*., (2011) yang menunjukkan bahwa nilai parameter a\* (*redness*) yang menunjukkan kemerahan cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat penyangraian. Peningkatan parameter a\* (*redness*) dikaitkan dengan pembentukan pigmen cokelat melalui pencokelatan non-enzimatik dan degradasi fosfolipid. Penambahan bubuk serai juga mempengaruhi nilai *redness* seduhan kopi serai celup. Semakin tinggi konsentrasi penambahan bubuk serai menghasilkan nilai *redness* seduhan kopi serai celup yang semakin rendah. Hal ini disebabkan oleh degradasi pigmen klorofil pada serai yang dapat menyebabkan pigmen lain seperti karotenoid menjadi lebih terlihat (Hashim *et al*., 2019).

1. *Yellowness* (b\*)

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai dan interaksinya memberikan pengaruh nyata terhadap nilai *yellowness* kopi serai celup. Hal ini dikarenakan hasil statistik menunjukkan angka signifikansi (P<0,05) untuk masing-masing perlakuan. *Yellowness* kopi serai celup dengan perlakuan tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3. *Yellowness* kopi serai celup

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bubuk Serai (%) | Tingkat Penyangraian | | |
| *Light roast* | *Medium roast* | *Dark roast* |
| 2 | 26,68f | 20,46c | 25,50e |
| 4 | 27,63g | 28,69h | 18,14b |
| 6 | 27,34g | 21,92d | 15,57a |

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata (P<0,05).

Berdasarkan Tabel 3, semakin tinggi tingkat penyangraian kopi menghasilkan nilai *yellowness* seduhan kopi serai celup yang semakin rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian Somporn *et al*., (2011) yang menunjukkan bahwa parameter b\* (*yellowness*) yang menunjukkan derajat kekuningan cenderung menurun tetapi dalam tingkat yang lebih kecil seiring dengan meningkatnya tingkat penyangraian. Penurunan nilai *yellowness* berkaitan dengan warna kopi sangrai yang berwarna cokelat muda hingga cokelat kehitaman. Perubahan warna biji kopi menjadi cokelat disebabkan oleh senyawa non-volatil melanoidin akibat polimerisasi gula dan amino (Mulato, 2002). Penambahan bubuk serai juga mempengaruhi nilai *yellowness* seduhan kopi serai celup. Nilai *yellowness* seduhan kopi serai celup mengalami peningkatan dengan bertambahnya konsentrasi bubuk serai yang ditambahkan. Hal ini disebabkan oleh degradasi pigmen klorofil yang dapat menyebabkan pigmen lain seperti karotenoid menjadi lebih terlihat (Hashim *et al*., 2019).

**Aktivitas Antioksidan**

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan kopi serai celup. Hal ini dikarenakan hasil statistik menunjukkan angka signifikansi (P<0,05) untuk masing-masing perlakuan. Aktivitas antioksidan kopi serai celup dengan perlakuan tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai tercantum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Aktivitas antioksidan kopi serai celup (% RSA)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bubuk Serai  (%) | Tingkat Penyangraian | | |
| *Light roast* | *Medium roast* | *Dark roast* |
| 2 | 22,23c | 19,21b | 14,23a |
| 4 | 19,58b | 48,82f | 26,20d |
| 6 | 25,50d | 60,40g | 36,50e |

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata (P<0,05).

Aktivitas antioksidan seduhan kopi serai celup mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya tingkat penyangraian kopi. Menurut Nichmah *et al*., (2019) penurunan aktivitas antioksidan ini dikarenakan adanya pemanasan sehingga mempercepat proses oksidasi. Penggunaan suhu tinggi ketika penyangraian juga dapat menyebabkan dekomposisi asam klorogenat, flavonoid, dan senyawa asam fenolik lainnya pada kopi menjadi senyawa organik lain yang mempunyai sifat larut air. Penambahan bubuk serai juga mempengaruhi aktivitas antioksidan seduhan kopi serai celup. Aktivitas antioksidan seduhan kopi serai celup mengalami peningkatan dengan bertambahnya konsentrasi bubuk serai yang ditambahkan. Serai memiliki senyawa fenolik seperti flavonoid dan vitamin C yang memiliki sifat antioksidan (Abd-El Fattah *et al*., 2010). Menurut Mirghani *et al*., (2012) semakin tinggi kandungan fenolik dalam serai akan menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi.

**Tingkat Kesukaan**

Tingkat kesukaan kopi serai celup diukur dengan melakukan uji hedonik. Skala yang digunakan dalam penilaian dimulai dari sangat tidak suka (=1) sampai sangat suka (=5). Parameter yang dinilai yaitu warna, aroma, rasa, *aftertaste*, dan keseluruhan. Tingkat kesukaan kopi serai celup tercantum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat kesukaan kopi serai celup

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tingkat Penyangraian:  Bubuk Serai | Parameter | | | | |
| Warna | Aroma | Rasa | *Aftertaste* | Keseluruhan |
| *Light*  : 2% | 2,55a | 2,75a | 2,55a | 2,80 | 2,70ab |
| *Medium*: 2% | 3,75bc | 3,35bc | 3,20bcd | 2,90 | 3,20cde |
| *Dark* : 2% | 4,05c | 3,45bc | 3,60d | 3,20 | 3,60e |
| *Light* : 4% | 2,30a | 3,00ab | 2,40a | 2,70 | 2,50a |
| *Medium*: 4% | 3,25b | 2,95ab | 2,85abc | 2,80 | 3,10bcd |
| *Dark* : 4% | 3,80bc | 3,55bc | 3,35cd | 3,20 | 3,50de |
| *Light*  : 6% | 2,45a | 3,10abc | 2,70ab | 2,95 | 2,75abc |
| *Medium*: 6% | 3,80bc | 3,45bc | 3,65d | 3,25 | 3,65e |
| *Dark* : 6% | 4,10c | 3,65c | 3,50d | 3,15 | 3,70e |

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata (P<0,05).

1. Warna

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai berpengaruh nyata terhadap nilai parameter warna kopi serai celup karena hasil statistik menunjukkan angka signifikansi (P<0,05) pada masing-masing perlakuan. Berdasarkan Tabel 5, semakin tinggi tingkat penyangraian menghasilkan kopi serai celup yang semakin disukai oleh panelis. Menurut Ngatirah *et al*., (2017) tingkat sangrai ringan (*light roast*) akan menghasilkan warna cokelat muda, tingkat sangrai medium (*medium roast*) akan menghasilkan warna agak cokelat, dan tingkat sangrai gelap (*dark roast*) akan menghasilkan warna cokelat tua cenderung agak hitam. Pembentukan warna cokelat ketika proses penyangraian disebabkan oleh senyawa non-volatil melanoidin akibat polimerisasi gula dan amino (Mulato, 2002). Penambahan bubuk serai juga mempengaruhi nilai kesukaan warna terhadap seduhan kopi serai. Semakin tinggi penambahan konsentrasi serai akan mengubah warna seduhan kopi menjadi lebih muda. Hal ini dikarenakan serai mengandung pigmen (zat warna) klorofil sehingga memiliki warna kehijauan (Rahmawati, 2019).

1. Aroma

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai berpengaruh nyata terhadap nilai parameter aroma kopi serai celup karena hasil statistik menunjukkan angka signifikansi (P<0,05) pada masing-masing perlakuan. Berdasarkan Tabel 5, semakin tinggi tingkat penyangraian kopi menghasilkan aroma seduhan kopi serai celup yang semakin disukai oleh panelis. Menurut Sulaiman dan Muzaifa (2016), perbedaan tingkat penyangraian akan menghasilkan cita rasa dan aroma yang berbeda. Kopi mempunyai senyawa volatil yang berperan dalam pembentukan aroma pada kopi (Sunarharum *et al*., 2019). Penambahan bubuk serai juga mempengaruhi nilai kesukaan aroma terhadap seduhan kopi serai. Semakin tinggi konsentrasi penambahan bubuk serai menghasilkan aroma seduhan kopi serai celup yang kuat dan khas serai. Serai dapur memiliki aroma khas lemon yang disebabkan oleh senyawa bergugus fungsi aldehid yaitu sitral (Ulung, 2014).

1. Rasa

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai berpengaruh nyata terhadap nilai parameter rasa kopi serai celup karena hasil statistik menunjukkan angka signifikansi (P<0,05) pada masing-masing perlakuan. Berdasarkan tabel 5, semakin tinggi tingkat penyangraian kopi menghasilkan rasa yang semakin disukai oleh panelis karena rasa yang dihasilkan akan semakin cenderung pahit. Menurut Sunarharum *et al*., (2019) cita rasa kopi dipengaruhi oleh senyawa non-volatil kopi meliputi kafein, asam klorogenat, polisakarida, lipida, melanoidin dan mineral. Penambahan bubuk serai juga mempengaruhi nilai kesukaan rasa terhadap seduhan kopi serai. Semakin tinggi konsentrasi penambahan bubuk serai menghasilkan rasa seduhan kopi serai celup yang semakin disukai oleh panelis. Menurut Ariyani *et al*., (2008) semakin banyak penambahan serai maka sensasi rasa pedas semakin meningkat, hal ini disebabkan oleh senyawa volatil pada serai (minyak atsiri) yang memiliki karakteristik rasa getir sehingga memberi kesan terasa pahit dan pedas.

1. *Aftertaste*

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai tidak berpengaruh nyata terhadap nilai parameter *aftertaste* kopi serai celup karena hasil statistik menunjukkan angka signifikansi (P>0,05) pada masing-masing perlakuan. Menurut Sunarharum *et al*., (2019) cita rasa pahit pada kopi dipengaruhi oleh kafein dan asam klorogenat yang merupakan senyawa metabolit sekunder. Akumulasi rasa pahit secara berlebihan akan mempengaruhi *aftertaste* dan keseluruhan cita rasa kopi. Menurut Ariyani *et al*., (2008) senyawa volatil pada serai yang berupa minyak atsiri memiliki karakteristik rasa yang getir sehingga memberi kesan terasa pahit dan pedas.

1. Keseluruhan

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai berpengaruh nyata terhadap nilai parameter keseluruhan kopi serai celup karena hasil statistik menunjukkan angka signifikansi (P<0,05) pada masing-masing perlakuan. Tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai berpengaruh nyata terhadap nilai parameter warna, aroma, dan rasa kopi serai celup. Namun tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai tidak berpengaruh nyata terhadap nilai parameter *aftertaste* kopi serai celup.

Berdasarkan hasil pengujian warna dan aktivitas antioksidan, perlakuan penyangraian *medium* dan penambahan bubuk serai sebanyak 6% merupakan perlakuan terbaik. Perlakuan penyangraian *medium* dan penambahan bubuk serai sebanyak 6% mempunyai nilai aktivitas antioksidan tertinggi yaitu 60,40% RSA; nilai *lightness* 37,74 artinya tingkat kecerahan yang dihasilkan tidak terlalu cerah dan tidak terlalu gelap; nilai *redness* 5,44; dan nilai *yellowness* 21,92. Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan, perlakuan penyangraian *medium* dan penambahan bubuk serai sebanyak 6% merupakan salah satu perlakuan yang disukai oleh panelis. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa variasi tingkat penyangraian kopi dan penambahan bubuk serai yang tepat pada seduhan kopi serai celup adalah perlakuan dengan tingkat penyangraian *medium* dan penambahan bubuk serai sebanyak 6%.

**KESIMPULAN**

Variasi tingkat penyangraian kopi dan konsentrasi penambahan bubuk serai memberikan pengaruh nyata terhadap warna, aktivitas antioksidan, dan tingkat kesukaan kopi serai celup yang dihasilkan. Tingkat penyangraian kopi yang semakin tinggi menyebabkan penurunan nilai *lightness*, nilai *yellowness*, dan aktivitas antioksidan, namun menyebabkan peningkatan nilai *redness*. Penambahan bubuk serai yang semakin tinggi menyebabkan peningkatan nilai *lightness*, nilai *yellowness*, dan aktivitas antioksidan, namun menyebabkan penurunan nilai *redness*. Tingkat kesukaan kopi serai celup cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat penyangraian kopi dan penambahan konsentrasi bubuk serai. Berdasarkan nilai tingkat kesukaan panelis, kopi serai celup dengan tingkat penyangraian *medium* dan penambahan bubuk serai sebanyak 6% disukai oleh panelis. Kopi serai celup dengan perlakuan tersebut memiliki *lightness* (L\*) 37,74; *redness* (a\*) 5,44; *yellowness* (b\*) 21,92; dan aktivitas antioksidan 60,40% RSA.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abd-El Fattah, S.M., Abo Sree, Y.H., Bayoum, H.M., dan Eissa, H.A., 2010. The Use of Lemongrass Extracts as Antimicrobial and Food Additive Potential in Yoghurt. Journal of American Science,Vol*.*6,No.11: 582-594.

Ariyani, F., Setiawan, L.E., dan Soetaredjo, F.E., 2008. Ekstraksi Minyak Atsiri dari Tanaman Sereh dengan Menggunakan Pelarut Metanol, Aseton, dan Heksana. Widya Teknik, Vol.7,No.2: 124-133.

Badan Standardisasi Nasional, 1996. Kopi celup SNI 01-4282-1996.Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.

Febriana, D. dan Nawangsari, D., 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Sirup Daun Sereh (*Cymbopogon citratus*). Jurnal Viva Medika, Vol.11,No.3: 140-144.

Fisdiana, U. dan Fitriyadi, E. M., 2018. Pengaruh Lama Penyangraian Terhadap Kadar Air, Rendemen dan Warna Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora var. robusta ex Frochner*). Prosiding Implementasi IPTEK dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional. Jember 22-24 November 2018.

Hashim, M.A., Yahya, F., dan Mustapha, W.A.W., 2019. Effect of Different Drying Methods on the Morphological Structure, Colour Profile and Citral Concentration of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Powder. Asian J Agric & Biol., Vol.7,No.1: 93-102.

Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2017. Peluang Usaha IKM Kopi. Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. Jakarta.

Lutfiah, L., 2018. Analisis Kandungan Senyawa Volatil, Kadar Lipid, dan Nitrogen Total dalam Kopi Robusta Olah Basah. Skripsi Fakultas Matermatika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Jember. Jember.

Mardhatilah, D., 2015. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Jahe dan Rempah pada Pembuatan Sirup Kopi. Jurnal Agroteknose, Vol.VI,No.2: 55-60.

Mirghani, M.E.S., Liyana, Y., dan Parveen, J., 2012. Bioactivity Analysis of Lemongrass (*Cymbopogan citratus*) Essential Oil. International Food Research Journal, Vol.19,No.2: 569-575.

Mulato, S., 2002. Diversifikasi Usaha Berwawasan Lingkungan dalam Pengembangan Industri Kopi Bubuk Skala Kecil Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Usaha Tani Kopi Rakyat. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Denpasar.

Ngatirah, Ruswanto, A., Mardatillah, D., Achadiyah, S., Partha, I.B., dan Syafian, M., 2017. Pedoman Praktek Lapangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.Institut Pertanian STIPER Yogyakarta. Yogyakarta.

Nichmah, L., Yuwanti, S., dan Suwasono, S., 2019. Kopi Kayu Manis Celup dengan Variasi Tingkat Penyangraian Kopi dan Konsentrasi Bubuk Kayu Manis. Berkala Ilmiah, Vol.2,No.2: 50-55.

Nuryadin, Y., Naid, T., Dahlia, A.A., dan Dali, S., 2018. Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Serai Dapur dan Daun Alang-Alang Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS. Jurnal Kesehatan, Vol.1,No.4: 337-345.

Pratiwi, A., Martunis, dan Abubakar, Y., 2020. Penerimaan Konsumen terhadap Kopi Arabika Jahe Celup pada Beberapa Ukuran Partikel Bubuk Kopi dan Konsentrasi Jahe. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian-THP, Vol.5,No.1: 341-345.

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016. Outlook Kopi.Sekretariat Jenderal-Kementerian Pertanian. Jakarta.

Rahmawati, E., 2019. Penambahan Ekstrak Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus DC*) terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Telur Asin. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Semarang. Semarang.

Somporn, C., Kamtuo, A., Theerakulpisut, P., dan Siriamornpun, S., 2011. Effects of Roasting Degree on Radical Scavenging Activity, Phenolics and Volatile Compounds of Arabica Coffee Beans (*Coffea arabica L. cv. Catimor*). International Journal of Food Science and Technology, Vol.1,No.46: 2287–2296.

Sulaiman, I. dan Muzaifa, M., 2016. Potensi Limbah Kopi Sebagai Bahan Baku Pektin.Syiah Kuala University Press. Banda Aceh.

Sunarharum, W.B., Fibrianto, K., Yuwono, S.S., dan Nur, M., 2019. Sains Kopi Indonesia.Universitas Brawijaya Press. Malang.

Ulung, G., 2014. Sehat Alami dengan Herbal: 250 Tanaman Berkhasiat Obat. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Wilis, A., Marsaoly, R., dan Ma'sum, Z., 2017. Analisa Komposisi Kimia Minyak Atsiri Dari Tanaman Sereh Dapur dengan Proses Destilasi Uap Air. eUREKA: Jurnal Penelitian Teknik Sipil dan Teknik Kimia, Vol.1,No.1: 1-8.