

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENERIMAAN PANELIS TEH BUBUK
DAUN ALPUKAT (*Persea Americana* Mill.) BERDASARKAN
LETAK DAUN PADA RANTING**

**ANTIOXIDANT ACTIVITY AND PANELISTS ACCEPTANCE OF AVOCADO
LEAVES TEA POWDER (*Persea americana* Mill.) BASED ON THE LEAF
POSITION ON THE BRANCH**

Abdul Rauf¹, Usman Pato² Dewi Fortuna Ayu²
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian,
Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru.
abdulhamzahrauf@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to find out the effect of leaf age toward the antioxidant activity and acceptance of avocado leaves herbal tea by panelists. This research used a Completely Randomized Design Experiment with four treatments and four repetitions. The treatment applied toward the avocado leaves herbal tea were P₁ : shoots (the first leaves appeared on the top of the branches), P₂ : young leaves (the 1st–3rd leaves after the shoot), P₃ : medium old leaves (the 4th–6th leaves after the shoot), and P₄ : old leaves (the 7th–9th leaves after the shoot). Collected data were statistically analyzed using ANOVA and DNMRT at 5% level. The results showed that the leaves age significantly affected on water content, ash, polyphenol, antioxidant activity and sensory assesment descriptive and hedonic. The choosen treatment from the results of this research was P₁ (the first leaves appeared on the top of the branches) that had 5,67% of moisture content, 3,27% of ash content, 7,33% polyphenol content, 54,69 µg/mL of antioxidant activity (IC₅₀). The results of descriptive assesment showed that tea of avocado leaves had yellow brownish color, slightly unpleasent scent, and a little slightly bitter taste. Hedonic assesment showed avocado leaf tea had favored colors, quite fond sense, and the overall assessment of tea was quite favored.

Keywords: Herbal tea, avocado, leaf position on the branch, antioxidant activity, panelists acceptance

PENDAHULUAN

Tanaman alpukat (*Persea americana* Mill.) adalah salah satu tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia. Walaupun bukan tanaman asli Indonesia, keberadaan alpukat tidak asing bagi masyarakat. Alpukat termasuk dalam famili *Lauraceae* yang banyak tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Tanaman ini merupakan salah satu tanaman obat yang sangat penting dan dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh masyarakat.

Tanaman alpukat yang sering digunakan untuk berbagai pengobatan

penyakit adalah daun alpukat. Daun alpukat mengandung beberapa senyawa yang dapat mengobati beberapa jenis penyakit seperti batu ginjal, menurunkan tekanan darah, radang tenggorokan, anti hipertensi, anti radang, anti diuretik, anti hipoglikemia, dan anti bakteri (Brai dkk., 2007). Kandungan kimia yang terdapat pada daun alpukat antara lain adalah saponin, alkaloid, tanin, flavonoid, polifenol, dan quersetin.

Menurut Yuniarti (2008), daun alpukat bersifat diuretik, dan berkhasiat untuk meningkatkan kesehatan tubuh.

Masyarakat Indonesia menggunakan ekstrak daun alpukat sebagai obat herbal untuk mengobati beberapa penyakit dengan cara meminum air rebusan ekstrak daun alpukat segar. Namun penggunaannya masih bersifat tradisional dan memiliki nilai jual yang rendah serta penyimpanannya tidak bertahan lama. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai jual dan memperpanjang masa simpan produk olahan daun alpukat adalah dengan mengolahnya menjadi teh herbal.

Teh herbal merupakan salah satu produk minuman dari tanaman herbal yang dapat membantu pengobatan suatu penyakit dan sebagai minuman penyegar tubuh (Yulia, 2010). Selain dikonsumsi sebagai minuman biasa, teh herbal juga dikonsumsi sebagai minuman yang berkhasiat untuk meningkatkan kesehatan. Teh herbal dibuat dari bunga-bunga, biji-bijian, dedaunan, dan akar dari beragam tanaman (Yudana, 2004).

Daun alpukat yang akan digunakan sebagai teh harus melalui proses pengeringan. Pengeringan merupakan salah satu proses yang digunakan untuk memperpanjang daya simpan. Menurut Yusmarini dan Pato (2004), pengeringan merupakan salah satu cara pengawetan yang umum dilakukan pada bahan pangan. Tujuan pengeringan yaitu mengurangi kandungan kadar air bahan pangan sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan.

Pengeringan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu dan lama pengeringan. Pengeringan dengan suhu tinggi dan waktu yang cukup lama dapat menurunkan aktivitas antioksidan pada bahan yang dikeringkan. Beberapa faktor yang mempengaruhi antioksidan pada berbagai bagian di tanaman adalah pengeringan bahan, pengecilan ukuran bahan, dan proses ekstraksi. faktor diantaranya suhu, waktu, metode, jenis pelarut, dan kepolaran pelarut yang

digunakan (Dalimartha dan Soedibyo, 1999).

Kualitas teh dipengaruhi oleh umur daun dan cara pengolahannya. Umur daun yang berbeda berpengaruh terhadap kandungan senyawa yang dihasilkan seperti total fenol, katekin, total flavonoid, dan air seduhannya (Izzreen dan Fadzelly 2013). Dasar penelitian ini mengacu pada penelitian Supriyanto dkk. (2014) yang menyatakan bahwa daun kakao muda merupakan perlakuan terbaik menghasilkan antioksidan 36,86% dan disukai oleh panelis. Hasil penelitian Sari, (2015) teh daun alpukat memiliki rasa cukup pahit dan beraroma langu khas alpukat. Oleh karena itu pada pembuatan teh daun alpukat perlu dilakukan perbedaan letak daun pada ranting yang dapat memperbaiki aroma, rasa, dan lebih disukai oleh panelis.

Penerimaan suatu produk di pasar tidak hanya dipengaruhi oleh mutu yang baik pada suatu produk tapi juga dipengaruhi oleh tingkat kesukaan panelis seperti rasa, aroma, tekstur, dan warna dari produk tersebut. Baiknya mutu suatu produk tidak menjamin produk tersebut dapat diterima dengan baik oleh konsumen. Oleh karena itu tingkat kesukaan panelis juga merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap suatu produk.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh letak daun pada ranting terhadap aktivitas antioksidan dan penerimaan panelis teh daun alpukat.

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, dan Laboratorium Kimia Organik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau. Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan, yaitu bulan Juni hingga November 2016.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun alpukat yang diperoleh dari Desa Penyasawan Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. Bahan lain yang digunakan adalah etanol 96%, DPPH 40 ppm, reagen Follin-ciocalteau, asam galat, air, akuades, metanol (MeOH), dan natrium karbonat.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah oven listrik, pisau, baskom, sealer, kertas label, erlenmeyer, *aluminium foil*, saringan, timbangan analitik, sendok pengaduk, desikator. Alat lain yang digunakan adalah tanur, cawan porselin, nampan, pipet mikro, alat perajang, pipet tetes, botol kecil, corong pemisah, labu hisap, timbangan analitik, ultrasonik, *microplate rieder 96 well merk Berthold LB-941*, dan gelas untuk organoleptik.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Suhu pengeringan setiap perlakuan sama yaitu 50°C dan waktu pengeringan setiap perlakuan selama 120 menit. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

P₁ = Pucuk daun

P₂ = Daun alpukat muda

P₃ = Daun alpukat agak tua

P₄ = Daun alpukat tua

Parameter yang diamati adalah kadar air, abu, polifenol, aktivitas antioksidan dan organoleptik. Pengujian organoleptik meliputi warna, aroma, dan rasa yang dilakukan secara deskriptif dan hedonik.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan sampel daun alpukat

Persiapan bahan daun alpukat diawali dengan pemetikan daun alpukat yang diperoleh dari Desa Penyasawan Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. Pucuk daun yaitu ranting dan daun yang

baru tumbuh, daun muda yaitu daun alpukat nomor 1-3 dihitung setelah pucuk, daun agak tua yaitu daun alpukat nomor 4-6 dihitung setelah pucuk, dan daun tua yaitu daun alpukat nomor 7-9 dihitung setelah pucuk. Daun alpukat tersebut dicuci dengan air mengalir dan dirajang, kemudian dilakukan pelayuan selama 18 jam pada suhu ruang.

Pembuatan teh daun alpukat

Pelaksanaan penelitian ini mengacu Adri dan Hersoelityorini (2013), Daun alpukat ditimbang sebanyak 100 g untuk tiap perlakuan, setelah daun alpukat ditimbang, dilakukan pelayuan selama 18 jam pada suhu ruang. Kemudian dilakukan perajangan (pemotongan dengan alat perajang) yang bertujuan untuk memperkecil ukuran daun alpukat serta memperbesar luas permukaan daun sehingga mempercepat proses pengeringan. Kemudian daun alpukat dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C, selama 120 menit.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah kadar sukrosa (Sudrmajdi dkk., 1997), derajat keasaman (pH) (Muchtadi dkk., 2010), viskositas (Marine, 1984) dan penilaian sensori yang mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010). Penilaian sensori dilakukan secara deskriptif (warna, aroma, rasa, dan kekentalan) dan hedonik (penilaian keseluruhan).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam kadar air, abu, polifenol, dan aktivitas antioksidan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis proksimat

Analisis kimia	Perlakuan			
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Kadar air	5,67 ^c	4,43 ^b	4,21 ^b	3,86 ^a
Kadar abu	3,27 ^a	4,37 ^b	4,55 ^b	5,46 ^c
Kadar polifenol	7,33 ^b	6,37 ^a	5,92 ^a	4,47 ^a
Aktivitas antioksidan (µg/ml)	54,689	69,851	81,114	143,801

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin muda umur daun maka kadar air teh bubuk daun alpukat akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena daun yang lebih muda memiliki kandungan kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan kadar air pada daun tua. Filicia dkk. (2014) menyatakan bahwa kadar air daun alpukat muda 7,20% dan kadar air daun alpukat tua 6,75%.

Kandungan air pada bubuk teh daun lebih muda masih tinggi walaupun setelah proses pelayuan dan pengeringan. Hal ini dikarenakan pelayuan dan pengeringan pada setiap perlakuan sama yaitu pelayuan 18 jam dan pengeringan 50 °C selama 2 jam, sehingga pada bubuk teh daun lebih muda masih memiliki kadar air yang cukup tinggi dibandingkan bubuk teh daun tua.

Tingginya kadar air pada bubuk teh daun lebih muda juga dipengaruhi oleh kondisi daun yang memiliki tekstur yang relatif lunak, tingkat kelembaban yang relatif tinggi dari pada daun tua, dan juga pada bagian daun muda terdapat lebih banyak sel yang aktif jika dibandingkan pada tanaman tua sehingga air banyak dibutuhkan oleh daun muda. Air dalam daun digunakan sebagai substrat untuk berbagai proses biokimia misalnya fotosintesis, proses fotosintesis berguna untuk pembentukan warna daun pada pucuk dan daun muda, selain itu air juga berfungsi sebagai mengangkut unsur hara tersebut ke daun. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Supriyanto dkk., 2014) yang

menyatakan bahwa pada daun muda memiliki tekstur yang lebih lunak sehingga pada pelayuan memberikan penetrasi panas yang lebih sedikit dari pada daun tua. Kadar air bubuk teh herbal daun alpukat berkisar antara 3,86-5,67%. Kadar air bubuk teh daun alpukat dari semua perlakuan sudah dapat memenuhi persyaratan mutu teh kering dalam kemasan (SNI 01-3836-2003) yaitu tidak lebih dari 8%.

Kadar Abu

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tua umur daun maka kadar abu bubuk teh semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena daun tua memiliki kandungan kadar abu yang tinggi dibandingkan daun muda. Pucuk daun segar memiliki kadar abu sebesar 0,94%, daun muda segar memiliki kadar abu 1,21%, daun alpukat agak tua memiliki kadar abu 1,42%, dan daun alpukat tua segar memiliki kadar abu 1,54%. Kadar abu bubuk teh herbal daun alpukat berkisar 3,27-5,46%. Namun semua perlakuan teh bubuk daun alpukat sudah memenuhi standar mutu teh kering dalam kemasan (SNI 01-3836-2013) yaitu tidak lebih dari 8%.

Tingginya kadar abu didalam teh bubuk daun alpukat disebabkan karena kadar air yang terdapat pada daun tua memiliki kadar air yang rendah dibandingkan daun muda sehingga pada saat pengabuan persentase kadar abu daun tua meningkat sedangkan kadar abu daun muda menurun. Hal ini sejalan dengan pernyataan Robbi dkk. (2008) dalam Pradana (2013) menyatakan bahwa

semakin tinggi kadar air maka bahan kering menurun, komponen lemak dan protein sebagai bahan kering meningkat sehingga persentase kadar abu meningkat.

Abu adalah senyawa organik sisa pembakaran suatu bahan organik yang tidak menguap selama pembakaran, sehingga semakin tinggi berat kering atau semakin rendah kadar air maka persentase abu juga akan meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Pangloli dan Royaningsih (1998) *dalam* Siregar (2014), menyatakan bahwa semakin rendah kadar air maka kadar mineral yang terdapat pada bahan akan semakin meningkat karena mineral-mineral tersebut tidak ikut terbakar pada saat proses pengabuan.

Kadar Polifenol

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin muda umur daun maka kadar polifenol yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena daun muda memiliki tekstur yang lebih lunak, lembut, dan kadar air yang lebih tinggi dari pada tua, pada saat pelayuan dan pengeringan daun muda memberikan penetrasi panas yang lebih sedikit sehingga enzim polifenol tidak banyak yang rusak, seperti diketahui bahwa senyawa polifenol bersifat tidak tahan panas dan mudah menguap. Menurut Permata, (2015) pengeringan dan pelayuan dapat merusak beberapa senyawa fenol, sehingga kadar polifenolnya menurun. Kadar polifenol bubuk teh daun alpukat berkisar antara 5,47-733%. Namun semua perlakuan teh daun alpukat sudah memenuhi standar mutu teh kering dalam kemasan (SNI 01-3836-2013) yaitu tidak kurang dari 5%.

Meningkatnya kadar polifenol pada teh bubuk daun muda disebabkan karena secara alami daun muda alpukat terdapat jumlah polifenol yang tinggi dibandingkan daun tua. Semakin tinggi aktivitas antioksidan pada daun muda maka kadar polifenol juga akan tinggi hal ini sejalan dengan penelitian Supriyanto dkk. (2014) kandungan total polifenol daun kakao

muda lebih tinggi dibandingkan dengan daun kakao tua.

Aktivitas Antioksidan

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin muda teh bubuk daun alpukat maka aktivitas antioksidan semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena daun muda memiliki kadar total fenol dan flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan daun tua. Aktivitas antioksidan meningkat seiring dengan meningkatnya kadar total fenol dan flavonoid yang merupakan senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Achakzai, (2009) *dalam* Felicia dkk. (2014) yang menyatakan bahwa senyawa fenol dan flavonoid berkurang seiring bertambahnya usia daun. proses pengeringan dan pelayuan juga dapat mengakibatkan rusaknya zat aktif yang terkandung dalam suatu bahan. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Kusumaningrum (2013) yang menyatakan selama proses pengeringan dan pelayuan terjadi oksidasi polifenol oleh oksigen dari udara dengan bantuan enzim oksidase. Penurunan aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh oksidasi yang terjadi selama proses pengeringan sehingga senyawa yang bersifat sebagai antioksidan rusak, seperti diketahui bahwa antioksidan bersifat tidak tahan panas dan mudah menguap. Aktivitas antioksidan bubuk teh daun alpukat berkisar antara 54,69-143,80 $\mu\text{g/mL}$ (kuat-sedang).

Penilaian Sensori

Penilaian sensori terbagi atas 2 yaitu deskriptif dan hedonik. Deskriptif bertujuan untuk mengetahui sifat mutu suatu bahan pangan dan hedonik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk.

Hasil sidik ragam penilaian sensori terhadap warna, rasa, aroma, dan penilaian keseluruhan teh daun alpukat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil penilaian sensori teh daun alpukat secara deskriptif dan hedonik penilaian sensori

	Perlakuan			
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Uji deskriptif				
-Warna	4,03 ^b	1,07 ^a	1,10 ^a	1,00 ^a
-Aroma	2,77 ^a	2,90 ^a	3,80 ^b	4,26 ^b
-Rasa	3,03 ^b	2,97 ^b	2,30 ^a	2,53 ^a
Uji hedonik				
-Warna	3,71 ^a	4,11 ^b	4,12 ^b	4,26 ^b
-Aroma	3,25 ^b	3,20 ^b	2,50 ^a	2,31 ^a
-Rasa	3,20 ^b	2,92 ^b	2,50 ^a	2,42 ^a
-Penilaian keseluruhan	3,31 ^c	3,37 ^c	2,32 ^b	1,95 ^a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Skor deskriptif warna 1: kuning kecoklatan, 2: kuning, 3: hijau kekuningan, 4: sedikit hijau, 5: Hijau.

Skor deskriptif aroma 1: sangat tidak beraroma langu, 2: tidak beraroma langu, 3: agak beraroma langu, 4: beraroma langu, 5: sangat beraroma langu

Skor deskriptif rasa 1: sangat pahit, 2: pahit, 3: agak pahit, 4: tidak pahit, 5: sangat tidak pahit.

Skor hedonik 1: sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3: agak suka, 4: suka, 5: sangat suka.

Warna

Warna adalah salah satu faktor mutu suatu bahan pangan. Warna adalah salah satu bagian dari penampilan produk dan merupakan parameter penilaian sensori yang penting karena merupakan sifat penilaian sensori yang pertama kali dilihat oleh konsumen.

Penilaian sensori diskriptif warna dapat dilihat pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tua umur daun teh daun alpukat maka warna seduhan teh semakin kuning kecoklatan begitu juga sebaliknya semakin muda umur daun teh daun alpukat maka warna seduhan semakin hijau. Daun alpukat setelah mengalami proses pelayuan dan pengeringan berubah warna menjadi kecoklatan, perubahan warna menjadi kecoklatan dipengaruhi oleh klorofil yang terdapat pada daun alpukat teroksidasi sehingga menghasilkan teh

berwarna coklat. Hutajulu dkk. 2008 yang menyatakan bahwa degradasi klorofil yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna pada daun disebabkan oleh enzimatis, enzim yang menyebabkan terjadinya degradasi klorofil adalah enzim klorofilase. Namun warna teh daun alpukat dari semua perlakuan sudah memenuhi persyaratan mutu sebagai teh kering dalam kemasan dikarenakan warna seduhan teh yang baik adalah khas produk teh (SNI 3836-2013).

Penilaian sensori hedonik warna dapat dilihat pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tua umur daun maka semakin disukai panelis, hal ini dikarenakan warna teh yang dihasilkan perlakuan P₂, P₃, dan P₄ memiliki warna teh pada umumnya. Warna teh daun alpukat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Warna teh daun alpukat tiap perlakuan

Aroma

Aroma adalah salah satu faktor mutu sebagai tingkat penerimaan konsumen. Aroma juga menjadi indikator suatu bahan pangan dapat diterima atau ditolak. Menurut Wahyuni (2011), aroma merupakan indikator yang penting dalam industri pangan karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian diterima atau tidaknya produk tersebut. Aroma meliputi berbagai sifat seperti harum, amis, apek, dan busuk. Kartika (1988) menyatakan aroma adalah bau yang sukar diukur sehingga menimbulkan pendapat yang berlainan dalam menilai kualitas. Perbedaan pendapat disebabkan karena tiap orang mempunyai perbedaan kemampuan indera penciuman, meskipun mereka dapat membedakan aroma namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan.

Tabel 2 pada uji deskriptif panelis memberikan skor 2,77-4,10 (agak beraroma langu sampai sangat beraroma langu). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tua umur daun maka aroma langu khas daun alpukat semakin kuat. Hal ini dikarenakan aroma daun tua alpukat memiliki senyawa volatil yang mudah menguap sedangkan pada daun muda sedikit melepaskan senyawa volatil. Menurut Arukwe dkk. (2012) ada 30 senyawa volatil yang terdapat pada daun alpukat yaitu estragol, α -cubebene, metil eugenol, dan caryophyllene.

Penilaian sensori hedonik menunjukkan bahwa Perlakuan P₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan P₄, berbeda nyata dengan perlakuan P₁ dan P₂. Pada perlakuan P₁ dan P₂ panelis memberi skor 3,20-3,25 (agak suka). Semakin tua umur daun maka semakin kurang disukai oleh panelis hal ini disebabkan karena aroma langu khas daun alpukat semakin kuat sehingga kurang disukai oleh panelis.

Rasa

Rasa merupakan kriteria penting dalam menilai suatu produk pangan yang banyak

melibatkan indra pengecap yaitu lidah. Rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu mendukung kualitas suatu produk.

Pada uji deskriptif panelis memberikan skor 2,30-3,03 (pahit-sedikit pahit). Semakin tua umur daun teh daun alpukat maka rasa dari teh daun alpukat semakin pahit, hal ini disebabkan karena senyawa alkaloid yang lebih banyak terdapat pada daun alpukat tua, semakin tua umur daun teh daun alpukat maka kadar alkaloid semakin tinggi, sehingga menyebabkan rasa teh daun alpukat tua memiliki rasa pahit. Menurut Pratama (2010) menyelaskan bahwa daun alpukat mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan steroid. Menurut Supriyanto dkk. (2014), rasa pahit pada daun kakao tua disebabkan senyawa alkaloid. Alkaloid memiliki sifat tidak berwarna, larut dalam air, serta membawa sifat pahit, dan sepat pada seduhan teh. Menurut Yuniarti (2008), daun alpukat (*Persea americana* Mill) memiliki rasa pahit yang berkhasiat sebagai diuretik dan menghambat pertumbuhan beberapa bakteri seperti *Staphylococcus Sp*, *Pseudomonas Sp*, *Proteus Sp*, dan *Bacillus Sp*.

Uji hedonik panelis memberi skor 2,31-3,25 (Tidak suka-suka). Tabel 10 menunjukkan bahwa semakin muda umur daun alpukat maka semakin agak disukai, hal ini dikarenakan rasa teh herbal daun muda memiliki rasa sedikit pahit, sehingga panelis agak menyukainya. Menurut Setyaningsih dkk. (2012) rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan penerimaan atau penolakan bahan pangan oleh panelis, walaupun aroma dan tekstur bahan pangan baik, akan tetapi jika rasanya tidak enak maka panelis akan menolak produk tersebut. Rasa dapat dinilai sebagai tanggapan terhadap rangsangan yang berasal dari senyawa kimia dari bahan.

Penilaian keseluruhan

Penilaian keseluruhan merupakan penilaian gabungan dari seluruh atribut penilaian sensori yaitu warna, aroma, dan rasa. Penilaian secara keseluruhan dapat dikatakan gabungan dari yang dilihat, dirasa dan dicium seperti warna, aroma, dan rasa. Hal ini sejalan dengan hasil penilaian panelis secara hedonik teh daun alpukat yang sangat bervariasi dari tingkat warna, aroma, dan rasa hingga penilaian keseluruhan. Daroini (2006) menyatakan bahwa parameter warna, aroma, dan rasa dapat dikatakan gabungan dari penilaian keseluruhan yang tampak.

Nilai rata-rata penilaian hedonik keseluruhan terhadap teh daun alpukat berkisar 2,42-3,37 (tidak suka-agak suka). Tabel 11 menunjukkan bahwa semakin tua umur daun maka semakin kurang disukai, hal ini disebabkan karena semakin tua umur daun maka semakin terasa pahit. Teh herbal daun alpukat yang paling agak disukai oleh panelis adalah perlakuan P₂ dengan skor 3,37 (agak suka). Teh herbal

daun alpukat yang agak disukai panelis yaitu teh daun alpukat yang berwarna kuning kecoklatan (1,06), agak beraroma langu (2,90), dan rasa sedikit pahit (3,03). Perbedaan rasa suka ataupun tidak suka oleh panelis adalah tergantung kesukaan panelis terhadap masing-masing perlakuan.

Penentuan teh alpukat terpilih

Produk minuman yang diproduksi diharapkan dapat memenuhi syarat mutu kimiawi yang telah ditetapkan dan memiliki penilaian yang dapat diterima oleh konsumen. Salah satu syarat mutu yang menjadi acuan produk makanan dan minuman adalah SNI. Mutu produk teh mengacu pada SNI 3836 (2013). Hasil rekapitulasi semua data analisis kimia yaitu parameter kadar air, abu, polifenol dan aktivitas antioksidan, serta penilaian sensori secara deskriptif (warna, aroma, dan rasa) dan penilaian secara hedonik (warna, aroma, rasa, dan keseluruhan) dapat dilihat pada Tabel 3.

Table 3. Rekapitulasi data pemilihan teh daun alpukat terpilih

Parameter pengamatan	SNI	Perlakuan			
		P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Analisis kimia					
Kadar air (%)	Maks. 8,00	5,67 ^c	4,43 ^b	4,21 ^b	3,86 ^a
Kadar abu (%)	Maks. 8,00	3,27 ^a	4,37 ^b	4,55 ^b	5,46 ^c
Aktivitas antioksidan (µg/mL)		54,69	69,85	81,11	143,80
Polifenol (%)	Min, 5,20	7,33 ^b	6,37 ^a	5,92 ^a	5,47 ^a
Penilaian sensori					
Warna					
- Deskriptif	Khas produk teh	4,03 ^b	1,07 ^a	1,10 ^a	1,00 ^a
- Hedonik		3,71 ^a	4,11 ^b	4,12 ^b	4,26 ^b
Aroma					
- Deskriptif	Khas produk teh	2,77 ^a	2,90 ^a	3,80 ^b	4,10 ^c
- Hedonik		3,25 ^b	3,20 ^b	2,50 ^a	2,31 ^a
Rasa					
- Deskriptif	Khas produk teh	3,03 ^b	2,97 ^b	2,30 ^a	2,53 ^a
- Hedonik		3,20 ^b	2,92 ^b	2,50 ^a	2,42 ^a
Penilaian keseluruhan		3,31 ^c	3,37 ^c	2,32 ^b	1,95 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji lanjut DNMR pada taraf 5%.

Perlakuan terpilih ditentukan berdasarkan syarat mutu (SNI) teh kering dan penilaian sensori. Berdasarkan Tabel 12 menunjukkan bahwa P₁ (daun muda) merupakan perlakuan terbaik, karena dari hasil analisis kimia memiliki kadar air yang cukup kecil yaitu 5,67%, sehingga memiliki daya simpan yang cukup lama. Kadar abu teh daun alpukat pada perlakuan P₁ yaitu 3,27%, semakin tinggi kadar abu maka kandungan mineral suatu bahan akan semakin tinggi. Kadar polifenol teh daun alpukat pada perlakuan P₁ yaitu 7,33% yang memiliki kadar polifenol cukup. Nilai IC₅₀ aktivitas antioksidan pada perlakuan P₁ yaitu 54,69 µg/mL tergolong antioksidan kuat sehingga dapat menangkal radikal bebas pada tubuh.

Penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik teh daun alpukat pada perlakuan P₁ memiliki sedikit hijau dan disukai oleh panelis. Rasa teh daun alpukat pada perlakuan P₁ yaitu agak pahit dan agak beraroma langu sehingga agak disukai oleh panelis. Sementara penilaian keseluruhan teh daun alpukat juga agak disukai oleh panelis. Berdasarkan hasil pengamatan secara keseluruhan dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan terbaik bubuk teh daun alpukat yang dihasilkan yaitu pada perlakuan P₁ (pucuk daun).

Kesimpulan

Umur daun yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, abu, polifenol, aktivitas antioksidan, dan penilaian sensori secara deskriptif pada parameter warna, rasa, dan aroma serta penilaian sensori secara hedonik pada parameter warna, rasa, aroma, dan penilaian keseluruhan. Perlakuan bubuk teh daun alpukat terpilih sesuai dengan analisis kimia dan penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik adalah perlakuan P₁ (Pucuk daun). Perlakuan terpilih ini menghasilkan teh daun alpukat dengan karakteristik kadar air 5,67%, abu 3,27%,

polifenol 7,33%, aktivitas antioksidan IC₅₀ 54,69 µg/mL, yang berwarna sedikit hijau, agak beraroma langu, terasa agak pahit, dan penilaian secara hedonik warna disukai dan agak disukai baik itu aroma, rasa serta penilaian keseluruhan.

Saran

Perlu dilakukannya penelitian lanjutan mengenai penambahan bahan lain yang dapat memperbaiki aroma yang agak langu dan rasa yang agak pahit dari teh daun alpukat sehingga lebih disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, A. C. 2009. **Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap aktivitas diuretik tikus putih jantan Sprague-dawley**. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Adriana N., R. Batubara dan E. Julianti. 2015. **Nilai kesukaan konsumen terhadap teh daun gaharu berdasarkan letak daun pada batang**. Jurnal kehutanan. Universitas Sumatra Utara, Vol. 3 (2); 1-5.
- Anonim. 2009. **Produksi teh**. <http://www.food-info.net>. Diakses pada tanggal 22 Februari 2015 di Pekanbaru.
- Anonim. 2013. SNI 3836-2013. **Persyaratan mutu teh kering dalam kemasan**. BSN. Jakarta.
- Arukwe U, Amadi BA, MKC dan Duru. 2012. **Chemical composition of *persea americana* Mill, fruit and seed**. Jurnal Abia State University, Vol. 11 (2); 3-34.
- Ajisaka. 2012. **Teh Khasiatnya Dahsyat**. Stomata. Surabaya.
- Ballitri J.T. 2013. **Kandungan senyawa kimia pada tanaman teh (*Camelia sinensis*)**. Warta

- Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Vol 19(3):12-16.
- Brai, B. I. C., A. A. Odetola dan P. U. Agomo. 2007. **Effects of *Persea americana* leaf extracts on body weight and liver lipid in rats fed hyperlipidaemic diet.** African Journal of Biotechnology, Vol. 6 (8); 07-122.
- Dalimartha, D. 2000. **Atlas Tumbuhan Obat Indonesia.** Trubus Agriwidya Jilid 2 Cetakan 1 149-156. Jakarta.
- Dalimartha, S dan Soedibyo. 1999. **Awet Dengan Tumbuhan Obat dan Diet Supplement.** Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1985. **Cara Pembuatan Simplisia.** Dirjen Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta.
- Dwiyanti, G. 2014. **Aktivitas antioksidan teh rosela (*Hibiscus sabdariffa*) selama penyimpanan pada suhu ruang.** Prosiding seminar Nasional sains dan pendidikan sains, Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Pendidikan Indonesia Bandung. Indonesia. Vol. 5 (1); 2-22.
- Estiasih, T. dan Ahmadi. 2009. **Teknologi Pengolahan Pangan.** Bumi Aksara. Jakarta
- Felicia N., Winarta dan Yusasrini L. 2014. **Pengaruh ketuanan daun dan metode pengolahan terhadap antioksidan dan karakteristik sensori teh herbal alpukat (*Persea americana* Mill.).** Jurnal teknologi pangan. Universitas Udayana, Vol. 2 (2); 1-11
- Hamdani., R. A. Seprima., Suranto dan D. Wiranda. 2009. **Laporan Praktek Kerja Lapangan Pengolahan Teh.** Universitas Sumatera Utara Press. Medan.
- Harun N., R. Efendi dan L. Simanjuntak. 2014. **Penerimaan panelis terhadap teh herbal dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan perlakuan suhu pengeringan.** Jurnal Sagu Vol.13 (2); 7-18.
- Hasbi, S. 2012. **Uji sensitivitas perasan daun alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap *pseudomonas sp* metode in vitro.** Skripsi. Akademi Analisis Kesehatan. Banda Aceh.
- Herawati H dan Nurawan. 2006. **Peningkatan nilai tambah produk teh hijau rakyat di Kecamatan Cikalaong Waten-Kabupaten Bandung.** Laporan Penelitian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Timur.
- Hutajulu T.F., Hartanto dan Subagia. 2008. **Proses ekstraksi zat warna hijau klorofil alami untuk pangan dan karakteristiknya.** Jurnal Riset Industri. Vol. 2(1):44-45.
- Izzreen, N.,Q, dan M. Fadzelly. 2013. **Phytochemical and antioxidant properties of different parts of *Camellia sinensis* leaves from Sabah tea plantation in Sabah.** Pangan pangan, Vol. 20. (1): 307-312
- Kusumaningrum, R., A. Supriyadi dan S. Hanggita 2013. **Karakteristik dan mutu teh bunga lotus (*Nelumbo nucifera*).** Jurnal teknologi hasil perikanan, Vol. 3 (1); 1-13
- Lase, V. A. 2010. **Laporan praktek kerja lapangan pada pengolahan teh hitam Di PTPN IV Sidamanik.** Laporan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Liliana W. 2005. **Kajian proses pembuatan teh herbal dari seledri (*Apium graveolens* L.).** Skripsi. Fakultas Teknologi

- Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nelly, F. 2007. **Aktivitas antioksidan rempah pasar dan bubuk rempah pabrik dengan metode polifenol dan uji AOM (*Active Oxygen Method*)**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Owolabi, M. A., Coker dan S. I. Jaja. 2010. **Bioactivity of the phytoconstituents of the leaves of *Persea americana* Mill.** Journal of Medicinal Plants Research, Vol. 4 (12); 75-82
- Permata deivy. 2015. **Aktivitas inhibisi amilase dan total polifenol teh daun sisik naga pada suhu dan pengeringan yang berbeda.** Seminar agroindustri dan lokakarya nasional FKPT-TPI, 2-3 September 2015. Universitas Andalas.
- Pradana dan Eko. 2013. **Evaluasi mutu bakso jantung pisang dan ikan patin sebagai makanan kaya serat.** Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Pramana, H. 2011. **Pengaruh konsentrasi teh rosela dan lama fermentasi terhadap mutu kombucha rosela instan secara mikroenkapsulasi.** Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Pratama, R. H. 2010. **Pengaruh infusa daun alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap waktu kematian cacing *Ascarissuum*, goeze in vitro.** Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Putratama, M. S. W. 2009. **Pengolahan teh hitam secara CTC di PT. Perkebunan Nusantara VIII Kebun Kertamanah Pangalengan.** Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Rossi, dan Ara. 2010. **1001 teh.**C.V Andi Offset. Yogyakarta
- Sari, M. A. 2015. **Aktivitas antioksidan teh daun alpukat (*Persea americana* Mill) dengan variasi teknik dan lama pengeringan.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah.
- Surakarta.Saragih, R. 2014. **Uji kesukaan panelis pada teh daun torbangun (*Coleus amboinicus*).** Jurnal Kesehatan dan Lingkungan, Vol 1 (1): 46-52.
- Setiawan, S. A. 2012. **Mempelajari pengaruh lama pelayuan dan lama fermentasi terhadap kualitas teh daun jambu biji (*Psidium guajava*).** Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Setyamidjaja dan Djoehana. 2008. **Teh Budidaya dan Pengolahan Pascapanen.** Kanisius. Yogyakarta.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. **Analisis sensori untuk industri pangan dan agro.** Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Siregar. M.A. 2012. **Karakteristik teh herbal dari rambut jagung (*Zea mays*) dengan perlakuan lama pelayuan dan pengeringan.** Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sofia, D. 2008. **Antioksidan dan radikal bebas.** <http://www.chem-is-try.org/?sect=artikel&ekt=81>. Diakses pada tanggal 6 Januari 2016.
- Soekarto, S. T. 1990. **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian.** Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.

Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. **Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian**. Liberty Press. Yogyakarta.

Supriyanto, P. Darmadji dan L. Susanti. 2014. **Pengaruh lama proses oksidasi enzim matis dan umur daun terhadap sifat kimia dan sensori teh daun kakao**. Jurnal pertanian. Universitas Gajah Mada, Vol. 34 (4); 1-21.

Sunardi. 2004. **Uji mutu teh hijau perdagangan**. Jurnal Kimia dan Teknologi, Vol. 3 (2); 163-261.

Tersono, L. 2008. **Tanaman Obat dan Jus Untuk Mengatasi Penyakit Jantung, Hipertensi, Kolesterol, dan Stroke**. Agromedia pustaka. Jakarta.

Veranita, S.I. 2011. **Identifikasi dan determinasi tumbuhan *Annona muricata* L.** Pusat Penelitian Biologi. Bogor.

Widyanto, P.S. dan A. Nelistya. 2008. **Rosella Aneka Olahan, Khasiat, dan Ramuan**. Penebar Swadaya, Jakarta

Winarno. F.G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yudana, I. 2004. **Mengenal ragam dan manfaat teh**. <http://www.indonesia.com/>. Diakses pada tanggal 23 November 2015 di Pekanbaru.

Yulia, V. R. 2010. **Potensi lempuyang Gajah (*Zingiber zerumbet* L.) sebagai antioksidan pada tikus putih**. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Yuniarti, T. 2008. **Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional**. Med Press. Yogyakarta.

Yusmarini dan U. Pato. 2004. **Teknologi Pengolahan Hasil Tanaman Pangan**. Universitas Riau Press. Pekanbaru.

Zhang Q., J. Zhang, J. Shen, A. Silva, Dennis dan Barrow. 2006. A

simple 96-well microplate method for estimation of total polyphenol content in seaweeds. Journal of applied phycology. Vol. 18 (5); 445-450.