

Karakteristik Organoleptik dan Kimia Minuman Fungsional Ekstrak Biji Alpukat dan Jahe

Organoleptic and Chemistry Characteristics Functional Beverages of Avocado Seed Extract and Ginger

Titi Rohmayanti^{1a}, Noli Novidahlia¹, Sartika Widianingsih¹

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

^aKorespondensi: Titi Rohmayanti, E-mail: rohmayanti.titi@gmail.com

(Diterima oleh Dewan Redaksi : 01 - 04 - 2019)

(Dipublikasikan oleh Dewan Redaksi : 30 - 04 - 2019)

ABSTRACT

Avocado (*Persea americana Mill.*) is one of the most popular fruits because it has a good taste. Avocado consists of 70% fruit flesh and 30% seeds. Recent research reveals that avocado seeds are proven to have a variety of bioactive compounds and these compounds proven to have benefit effects in the body, so that product diversification's made namely functional beverages. The analytical method used a one-factor randomized complete design (RAL) method (avocado seed extract and ginger extract) which was 60%: 40%, 70%: 30%, 80%: 20% with 2 replications. Data analysis used ANOVA and Duncan's advanced test. The selected functional drink is A1 (60% avocado seed extract and 40% ginger extract) has a moisture content of 83.81%, 0.04% ash, 0.52% fat, 10.34% protein, 5.29% carbohydrate, total dissolved solids amounted to 16.1 °Brix, pH value 7.6, and positively contained phytochemical compounds namely tannins, flavonoids and saponins.

Keywords: functional beverages, avocado seeds, compounds phytochemical.

ABSTRAK

Buah alpukat terdiri dari 70% daging buah dan 30% biji. Biji alpukat terbukti memiliki berbagai macam senyawa bioaktif dan senyawa-senyawa ini terbukti memiliki efek yang menguntungkan bagi tubuh, sehingga dilakukan diversifikasi produk yaitu minuman fungsional. Metode analisis yang digunakan adalah metode rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor dengan perbandingan (ekstrak biji buah alpukat dan ekstrak jahe) yaitu 60%:40%, 70%:30%, 80%:20% dengan 2 kali ulangan. Analisis data yang digunakan yaitu ANOVA dan uji lanjut Duncan. Minuman fungsional terpilih adalah A1 (ekstrak biji buah alpukat 60% dan ekstrak jahe 40%) memiliki kadar air 83,81%, abu 0,04%, lemak 0,52%, protein 10,34%, karbohidrat 5,29%, total padatan terlarut sebesar 16,1 °Brix, nilai pH 7,6, dan positif mengandung senyawa fitokimia yaitu tanin, flavonoid dan saponin.

Kata kunci: minuman fungsional, biji buah alpukat, antioksidan, senyawa fitokimia.

PENDAHULUAN

Buah alpukat kaya akan antioksidan dan kandungan gizi (Afrianti, 2010). Buah alpukat terdiri dari 70% daging buah dan 30% biji. Data hasil produksi di Indonesia Alpukat mengalami peningkatan setiap tahunnya, sebanyak 224.278 ton diproduksi pada tahun 2010 dan mengalami peningkatan sebanyak 294.200 ton pada tahun 2012, sehingga akan dihasilkan produk samping biji yang belum dimanfaatkan secara maksimal (Badan Pusat Statistik, 2012).

Secara tradisional biji buah alpukat dipercaya dapat mengobati sakit gigi, maag kronis, hipertensi dan diabetes mellitus (Monica, 2006). Berdasarkan Zuhrotun (2007) ekstrak etanol biji alpukat mengandung senyawa triterpenoid, kuinon, flavonoid, tanin, polifenol, monoterpenoid, saponin dan seskuiterpenoid. Polifenol berperan sebagai antioksidan, sehingga diduga mampu menghambat aktivitas karsinogen dan mengurangi resiko terjangkitnya penyakit kronis. Salah satu bentuk pengolahan yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan biji buah alpukat yaitu sebagai olahan pangan fungsional berupa minuman fungsional siap saji.

Minuman fungsional adalah minuman yang mengandung unsur-unsur zat gizi dan memiliki efek positif terhadap kesehatan (Mustikaningtyas dan Tri, 2015). Biji alpukat memiliki rasa yang pahit sehingga dapat dipadukan dengan bahan lain seperti jahe sebagai *flavor* dalam formulasi minuman.

Jahe mengandung senyawa gingerol dan shogaol yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan (Fakhrudin, 2008). Dengan demikian, formulasi ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak rimpang jahe menjadi minuman fungsional diharapkan akan menghasilkan suatu formulasi yang dapat diterima dari segi sensori, memberikan nilai tambah pada biji buah alpukat sebagai produk samping, serta memberikan alternatif minuman siap saji yang praktis dan memiliki keunggulan dari segi ketersediaan maupun kesehatan.

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan biji buah alpukat sebagai diversifikasi minuman fungsional ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak jahe. Sedangkan tujuan khususnya yaitu mengetahui pengaruh perbandingan ekstrak biji buah alpukat dan ekstrak jahe terhadap minuman fungsional yang dihasilkan berdasarkan uji organoleptik, uji kimia dan uji fisik, mengetahui tingkat kesukaan terhadap minuman fungsional ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak jahe dan mengetahui kandungan senyawa fitokimia dan antioksidan terhadap produk terpilih.

MATERI DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan baku utama yang digunakan adalah biji buah alpukat (*Persea americana Mill*) yang didapat dari pedagang jus buah di kawasan Cicurug. Bahan lainnya yaitu menggunakan jahe gajah, sukrosa dan air serta bahan yang digunakan untuk pengujian fisik dan kimia.

Alat yang digunakan adalah oven, wadah plastik, loyang, blender, kompor gas, slicer, termometer, panci, pisau, timbangan, ayakan 60 mesh, gelas ukur, botol. Sedangkan alat-alat analisis yang digunakan adalah oven, spektrofotometer, pipet, *hot plate*, desikator, sudip, timbangan analitik, cawan porselen, Bunsen, tanur dan peralatan lainnya.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan Oktober 2018. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Pangan, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor, MBRIO Food Laboratory dan Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka, LPPM-Institut Pertanian Bogor.

Metode Penelitian

Penentuan pelakuan perbandingan minuman fungsional

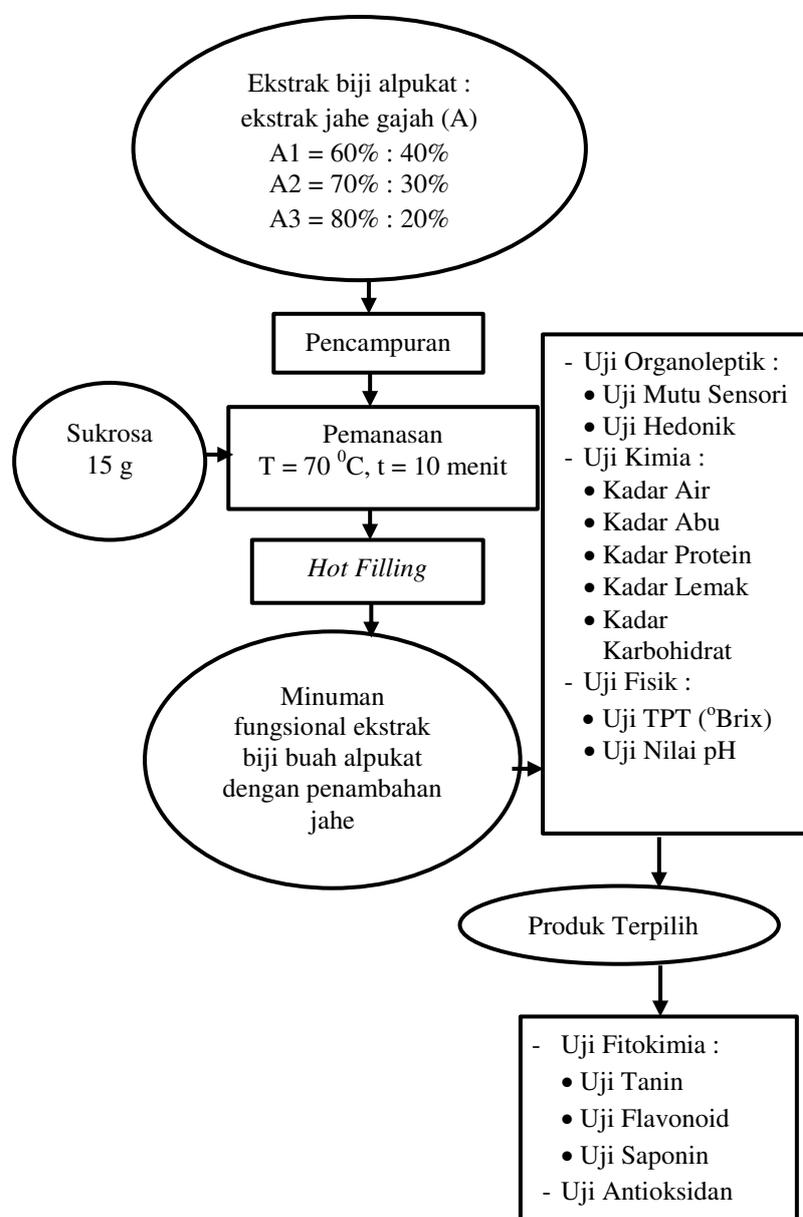
Pada tahap ini dilakukan formulasi perbandingan pada pembuatan minuman

fungsional ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak jahe. Formulasi perbandingan (Tabel 1.) dan diagram alir pembuatan minuman fungsional (Gambar 3.)

Tabel 1. Formulasi perbandingan pada minuman fungsional

Bahan	Satuan	Formulasi		
		A1	A2	A3
Ekstrak biji buah alpukat	%	60	70	80
Ekstrak jahe	%	40	30	20
Sukrosa	G	15	15	15

Sumber: Modifikasi hasil *trial* pembuatan minuman fungsional (2018)



Gambar 3 Diagram Alir Pembuatan Minuman Fungsional (Modifikasi Monica, 2013)

Analisis Produk

Produk yang dihasilkan dari tahap II akan dilakukan pengujian yaitu uji organoleptik, uji kimia dan uji fisik untuk menentukan produk terpilih. Uji organoleptik meliputi uji mutu sensori dan uji hedonik dengan skala garis (0 sampai 10 cm) dengan parameter warna, aroma, rasa, *after taste* dan dilakukan oleh 30 orang panelis semi terlatih. Uji kimia meliputi kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat. Selain itu, uji fisik meliputi nilai pH dan total padatan terlarut (^oBrix). Selanjutnya produk terpilih dari hasil uji tersebut dilakukan pengujian kualitatif fitokimia meliputi tanin, flavonoid, saponin, dan uji antioksidan dengan metode DPPH.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor yaitu perbandingan ekstrak biji buah alpukat dan ekstrak jahe dengan tiga taraf perlakuan (60%:40%, 70%:30% dan 80%:20%) dan dua kali ulangan.

Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS 23). Uji statistik yang digunakan adalah uji sidik ragam ANOVA untuk mengetahui perlakuan yang digunakan dalam penelitian berpengaruh nyata atau tidak. Jika nilai $p < 0,05$ maka

perlakuan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Mutu Serbuk Simplisia Biji Alpukat

Biji alpukat yang digunakan sebanyak 1.329 g hasil serbuk simplisia yang didapatkan yaitu 397 g. Serbuk simplisia biji alpukat yang diperoleh memiliki warna coklat, rasa pahit, aroma yang khas dan memiliki ukuran 60 mesh. Nilai rendemen serbuk biji buah alpukat sebesar 29,87%, artinya dari 100 gram biji buah alpukat diperoleh 29,87 gram simplisia biji buah alpukat. Nurhayati *et al* (2009) menyatakan bahwa persentase rendemen yang rendah menunjukkan komponen bioaktif lebih rendah. Selain itu, kadar air serbuk simplisia biji alpukat diperoleh rata-rata sebesar 7,32%. Hal ini sesuai dengan standar bahwa kadar air simplisia maksimal 10% (Depkes RI, 2008).

B. Uji Organoleptik

1. Mutu Sensori

Pengujian mutu sensori mempunyai peranan penting dalam menentukan mutu dari produk minuman fungsional karena dengan pengujian ini dapat diketahui mutu dari produk melalui penilaian sensori. Hasil uji sidik ragam (ANOVA) uji mutu sensori minuman fungsional ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak jahe dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji mutu sensori minuman fungsional ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak jahe

Parameter	Perlakuan perbandingan ekstrak biji buah alpukat dan ekstrak jahe		
	A1	A2	A3
Aroma	6,53 ^a	6,02 ^{ab}	5,49 ^b
Warna	4,21 ^c	5,37 ^b	6,34 ^a
Rasa	6,17 ^a	5,76 ^a	5,67 ^a
<i>After taste</i>	5,37 ^a	4,59 ^{ab}	3,81 ^b

Keterangan: Huruf yang berbeda dalam satu baris menunjukkan beda nyata pada $\alpha = 0,05$.

Mutu Aroma

Nilai rata-rata uji mutu aroma berkisar antara 5,49-6,53 yaitu dari arah langu ke arah tidak langu. Hasil uji sidik ragam ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap mutu aroma minuman fungsional ($p > 0,05$). Hal ini disebabkan oleh aroma dari ekstrak jahe yang lebih dominan. Menurut Fathona (2011) kandungan minyak atsiri pada jahe memberikan aroma harum.

Mutu Warna

Nilai rata-rata uji mutu warna berkisar antara 4,21-6,34 yaitu dari arah merah kecoklatan terang menuju kearah merah kecoklatan gelap. Hasil uji ANOVA menunjukkan berpengaruh nyata terhadap mutu warna minuman fungsional ($p < 0,05$). Ekstrak biji buah alpukat memiliki warna merah kecoklatan, warna tersebut berasal dari senyawa fenolik. Senyawa fenolik yang terkandung di dalam biji buah alpukat salah satunya adalah tanin (Handayani, 2008). Selain itu, kandungan oleoresin dan minyak atsiri pada jahe memberikan warna kehijauan sampai kuning dan berbau harum khas jahe (Guzman dan Siemonsma, 1999).

Mutu Rasa

Nilai rata-rata uji mutu rasa berkisar 5,67-6,16 yaitu dari arah tidak manis kearah

manis. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap mutu rasa minuman fungsional ($p > 0,05$). Rasa manis berasal dari konsentrasi gula yang ditambahkan sebesar 15 gram. Penambahan tersebut bertujuan untuk menutupi rasa pahit yang ditimbulkan dari ekstrak biji buah alpukat.

Mutu After taste

Nilai rata-rata uji mutu *after taste* berkisar 3,81-5,37 yaitu dari arah pahit kearah tidak pahit. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan berpengaruh nyata terhadap mutu *after taste* minuman fungsional ($p < 0,05$). Hal ini disebabkan karena penambahan ekstrak jahe dan pemanis sukrosa yang dapat membuat rasa pahit dari ekstrak biji buah alpukat tertutupi. Oleoresin jahe mengandung komponen flavor yang memberikan rasa pedas jahe. Dua komponen utama yang memberikan rasa pedas jahe adalah gingerol dan shagaol (Ravindra dan Babu, 2005).

2. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari panelis terhadap produk minuman fungsional ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak jahe. Hasil uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji hedonik minuman fungsional ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak jahe

Parameter	Perlakuan perbandingan ekstrak biji buah alpukat dan ekstrak jahe		
	A1	A2	A3
Aroma	6,48 ^a	6,24 ^a	5,83 ^a
Warna	6,31 ^a	6,54 ^a	6,17 ^a
Rasa	6,12 ^a	5,33 ^a	4,42 ^b

Keterangan: Huruf yang berbeda dalam satu baris menunjukkan beda nyata pada $\alpha = 0,05$.

Aroma

Nilai rata-rata kesukaan terhadap parameter aroma berkisar antara 5,83-6,48 dari arah tidak suka kearah suka. Berdasarkan hasil uji ANOVA, perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap

parameter aroma minuman fungsional ($p > 0,05$). Hal ini sesuai dengan hasil uji mutu aroma yang tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap mutu aroma sehingga diketahui tingkat kesukaan panelis

terhadap parameter aroma minuman fungsional juga relatif sama.

Warna

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap parameter warna berkisar antara 6,17-6,54 dari arah tidak suka ke arah suka. Berdasarkan hasil uji ANOVA, perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter warna minuman fungsional ($p > 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa perbedaan perbandingan pada minuman fungsional tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Ini menunjukkan bahwa ketiga perbedaan dapat digunakan karena memiliki penerimaan yang sama.

Rasa

Nilai rata-rata kesukaan terhadap parameter rasa berkisar antara 4,42-6,12 dari arah tidak suka ke arah suka. Berdasarkan hasil uji ANOVA, perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter rasa minuman fungsional ($p < 0,05$). Rasa yang dihasilkan adalah campuran dari rasa ekstrak jahe dan sukrosa karena jahe memiliki rasa yang pedas dari kandungan senyawa gingerol dan shagaol pada ekstrak jahe. Selain itu, gula pasir yang digunakan sebagai pemanis dan bahan pengisi minuman sehingga dapat meningkatkan mutu organoleptik minuman fungsional (Herold, 2007).

Tabel 4. Hasil uji kimia minuman fungsional ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak jahe

Parameter	Perlakuan perbandingan ekstrak biji buah alpukat dengan ekstrak jahe		
	A1	A2	A3
Kadar Air (%)	83,81 ^a	83,47 ^a	83,26 ^a
Kadar Abu (%)	0,04 ^a	0,08 ^a	0,53 ^a
Kadar Lemak (%)	0,52 ^a	0,45 ^{ab}	0,13 ^b
Kadar Protein (%)	10,34 ^a	5,87 ^b	3,15 ^c
Kadar Karbohidrat (%)	5,29 ^b	10,14 ^a	12,92 ^a

Keterangan: Huruf yang berbeda dalam satu baris menunjukkan beda nyata pada $\alpha = 0,05$

Kadar Air

Kadar air menunjukkan kandungan air yang terkandung dalam suatu produk. Hasil pengukuran kadar air dapat dilihat pada Tabel 3.

Nilai rata-rata uji kadar air minuman fungsional berkisar dari 83,26% - 83,81%. Berdasarkan hasil ANOVA menunjukkan perbedaan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air minuman fungsional ($p > 0,05$). Hal ini disebabkan karena sebagian besar komponen dalam minuman fungsional berupa air sehingga produk tersebut mengandung kadar air yang tinggi serta tidak tahan lama dalam hal penyimpanan karena akan mempengaruhi perubahan sifat fisik, kimia, enzimatis dan

mikrobiologis bahan pangan (Windardi, 2016).

Kadar Abu

Nilai rata-rata uji kadar abu minuman fungsional sebesar 0,04% - 0,53%. Hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu minuman fungsional ($p > 0,05$). Nilai rata-rata kadar abu pada perlakuan A3 lebih tinggi dibandingkan A1 dan A2. Hal ini diduga karena penambahan ekstrak biji buah alpukat lebih tinggi dapat meningkatkan kandungan mineral pada minuman fungsional. Hal ini sesuai dengan hasil analisis Alsuhedra *et al.*, (2007), biji alpukat memiliki kandungan mineral lebih tinggi dari biji buah lain sebesar 0,54%.

Kadar Lemak

Nilai rata-rata uji kadar lemak minuman fungsional sebesar 0,13% - 0,52%. Hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak minuman fungsional ($p > 0,05$).

Penurunan kadar lemak pada minuman fungsional diduga disebabkan oleh perebusan pada proses pembuatan. Menurut Prabandati *et al.* (2005), proses pengolahan dengan pemanasan akan memecah komponen-komponen lemak menjadi produk volatil seperti aldehid, keton, alkohol, asam dan hidrokarbon yang akan menguap saat pemanasan.

Kadar Protein

Nilai rata-rata uji protein minuman fungsional sebesar 3,15% - 10,34%. Hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar protein minuman fungsional ($p < 0,05$). Kandungan protein mengalami penurunan dikarenakan

adanya kerusakan yang terjadi selama proses pengolahan. Winarno (1997), menyatakan bahwa pemanasan (perebusan) yang dilakukan secara berlebihan pada waktu yang lama dapat mengakibatkan kadar protein akan berkurang karena terbentuknya ikatan silang dalam protein serta dengan menggunakan suhu tinggi 38-75°C akan menyebabkan denaturasi protein sehingga terjadinya koagulasi dan menurunkan solubilitas atau daya kemampuan larutnya.

Kadar Karbohidrat

Nilai rata-rata uji kadar karbohidrat minuman fungsional sebesar 5,29% - 12,92%. Hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat minuman fungsional ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar penambahan ekstrak biji buah alpukat semakin tinggi kadar karbohidrat, karena kandungan pati pada biji buah alpukat tinggi sebesar 29,60%.

C. Uji Fisik

Tabel 5. Hasil uji fisik minuman fungsional ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak jahe

Parameter	Perlakuan perbandingan ekstrak biji buah alpukat dengan penambahan ekstrak jahe		
	A1	A2	A3
Nilai pH	7,6 ^a	7,5 ^a	7,5 ^a
TPT (°Brix)	16,1 ^a	16,2 ^a	16,2 ^a

Keterangan : Huruf yang berbeda dalam satu baris menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0.05$.

pH

Nilai rata-rata uji pH minuman fungsional sebesar 7,5 - 7,6. Hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar nilai pH minuman fungsional ($p > 0,05$).

Total Padatan terlarut

Perhitungan nilai total padatan terlarut dinyatakan dalam °Brix, yaitu skala berdasarkan persentase (berat) sukrosa dalam (larutan) minuman fungsional. Nilai rata-rata uji nilai total padatan terlarut

minuman fungsional yaitu 16,1-16,2 °Brix. Hasil uji ini menunjukkan bahwa pada minuman fungsional terdapat 16,1-16,2 gram sukrosa per 100 gram sampel. Hasil uji sidik ragam ANOVA menunjukkan perbedaan perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut minuman fungsional ($p > 0,05$).

Penentuan Produk Terpilih

Penentuan produk minuman fungsional terpilih berdasarkan uji mutu sensori, uji hedonik, kadar air, abu, lemak,

protein, karbohidrat, pH dan total padatan terlarut secara keseluruhan, maka perlakuan terpilih adalah perlakuan perbandingan A1 yang terdiri dari ekstrak biji buah alpukat 60% dan ekstrak jahe 40%.

Minuman fungsional terpilih akan dilakukan uji kualitatif fitokimia (tanin, flavonoid dan saponin) serta uji antioksidan. Hasil dari penentuan produk terpilih minuman fungsional dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil dari formulasi terpilih minuman fungsional

Parameter Uji	Nilai Rata-Rata Perlakuan Perbandingan A1	Deskripsi
Mutu Aroma	6,53	Kearah tidak tercium langu
Mutu Warna	4,21	Kearah merah kecoklatan terang
Mutu Rasa	6,17	Kearah manis
Mutu <i>After taste</i>	5,37	Kearah tidak pahit
Hedonik Aroma	6,48	Kearah suka
Hedonik Warna	6,31	Kearah suka
Hedonik Rasa	6,12	Kearah suka
Kadar Air (%)	83,81	-
Kadar Abu (%)	0,04	-
Kadar Lemak (%)	0,52	-
Kadar Protein (%)	10,34	-
Kadar Karbohidrat (%)	5,29	-
Nilai pH	7,6	-
TPT (°Brix)	16,1	-

D. Analisis Produk Terpilih

Produk terpilih selanjutnya dilakukan uji meliputi uji kualitatif

fitokimia (tanin, flavonoid dan saponin) dan uji antioksidan.

1. Uji Kualitatif Fitokimia

Tabel 7. Hasil uji kualitatif fitokimia dan antioksidan minuman fungsional terpilih

Parameter	Hasil	Deskripsi
Tanin	Positif	Terbentuk warna hijau kehitaman
Flavonoid	Positif	Terbentuk warna kuning jingga
Saponin	Positif	Terbentuk buih

kerusakan sel dan mencegah timbulnya berbagai penyakit.

Tanin

Minuman fungsional terpilih positif mengandung senyawa tanin yang membentuk warna hijau kehitaman. Hal ini disebabkan adanya gugus fenol pada dari biji alpukat. Berdasarkan Suarni dan Subagio, (2013) tanin berfungsi sebagai antioksidan yang dapat mengikat radikal bebas sehingga tubuh dapat terhindar dari

Flavonoid

Minuman fungsional terpilih mengandung flavonoid dengan ciri-ciri berwarna kuning jingga. Terbentuknya garam flavilum menyebabkan perubahan warna. Mekanisme terbentuknya garam flavilum terjadi dengan adanya pereaksi logam magnesium dan HCl yang mereduksi

inti benzopiron yang terdapat pada struktur flavonoid sehingga terjadi perubahan warna menjadi jingga (Setyowati, 2014).

Saponin

Minuman fungsional mengandung senyawa saponin diindikasikan dengan terbentuknya buih terlihat saat dikocok dengan air saponin dapat membentuk misel karena adanya gugus polar dan non polar yang bersifat aktif. Sehingga menghasilkan nilai positif karena adanya rantai gula pada sampel tersebut. Fungsi dari saponin yaitu mengikat asam empedu dan kolesterol (dari makanan) untuk membentuk misel agartidak dapat diserap oleh usus (Arief *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

Minuman fungsional terpilih berdasarkan uji organoleptik (uji mutu sensori dan uji hedonik), fisik (pH dan TPT) dan sifat kimia (kadar air, abu, lemak, protein dan karbohidrat) dengan perlakuan perbandingan ekstrak biji alpukat 60% dan ekstrak jahe 40%. Minuman fungsional terpilih memiliki pH 7,6, TPT 16,1 °Brix, kadar air 83,81%, kadar abu 0,04%, kadar lemak 0,52%, kadar protein 10,34% dan kadar karbohidrat 5,29%, serta positif mengandung senyawa tanin, flavonoid dan saponin.

SARAN

Perlu dilakukan optimasi proses pengolahan yaitu menggunakan metode ekstraksi lain dalam pembuatan minuman fungsional sehingga zat gizi yang terkandung di dalamnya dapat dimanfaatkan secara optimal dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang daya simpan minuman fungsional ini sehingga produk dapat ditentukan umur dan cara penyimpanannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, I. 2010. 33 Macam Buah-buahan Untuk Kesehatan, Alfabeta. Bandung.
- Arief, I.M., Novriansyah, R., Budianto, T.I., dan Harmaji, B.M. 2012. Potensi bunga karamunting (*Melastoma malabathricum L.*) terhadap kadar kolesterol total dan trigliserida pada tikus putih jantan hiperlipidemia yang Diinduksi Propiltiourasil. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Banjarbaru* 1(2): 118-126.
- Badan Pusat Statistik. 2012. *Survey Pertanian Produksi Buah-buahan di Indonesia*. Bagian I. Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Jakarta (ID): Depkes RI.
- Fakhrudin, M.I. 2008. Kajian karakteristik Oleoresin Jahe berdasarkan Ukuran dan Lama Perendaman Serbuk Jahe dalam Etanol [skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Negeri Sebelas Maret Solo, Surakarta.
- Fathona, D. 2011. Kandungan Gingerol dan Shagaol, Intenstias Kepedasan dan Penerimaan Panelis terhadap Oleoresin Jahe Gajah (*Zingiber Officinale Var. Roscoe*), Jahe Emprit (*Zingiber Officinale Var. Amarum*) dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*) [skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Guzman, C.C dan Siemonsma, J.S. 1999. *Plant Resources of South East Asia*. (13): 400p.
- Handayani, E. 2008. Uji Efek Antidiabetes Ekstrak Metanol Biji Alpukat (*Persea Americana Mill*) pada Mencit Jantan (*Mus musculus L.*) Strain DDY [skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta.
- Monica, F. 2006. Pengaruh Pemberian Air Seduhan Serbuk Biji Alpukat (*Persea Americana Mill.*) terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar yang dibebani Aloksan, *Karya Tulis Ilmiah*: Fakultas

- Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang.
- Monica, S. 2013. Formulasi dan Penentuan Umur Simpan Minuman Fungsional Campuran Sirih Merah, Jahe, Kayu Manis dan Jeruk Nipis [skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Musthikaningtyas, R.P., dan Tri, D.W. 2015. Pembuatan Minuman Fungsional Liang The Daun Salam (*Eugenia polyantha*) dengan Penambahan Filtrat Jahe dan Filtrat Kayu Secang. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4): 1458-1464.
- Nurhayati, T.D., Aryani, dan Nurjanah. 2009. Kajian Awal Potensi Ekstak Spons sebagai Antioksidan. *Jurnal Kelautan Nasional*. 2(2): 43-51.
- Prabandari, R., Mangalik, A., Achmad, J., Agustiana. 2005. Pengaruh Waktu Perebusan dari Dua Jenis Udang yang Berbeda Terhadap Kualitas Tepung Limbah Udang Putih (*Penaeus indicus*) dan Udang Windu. *Enviroscientae* 1(1): 24-28.
- Ravindra, P.N., Babu, K.N. 2005. *Ginger The Genus Zingiber*. CRC Press: New York.
- Setyowati, W.A.E., Ariani, S.R.D., Ashadi, Bakti, M., dan Cici, P.R. 2014. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus Murr.*) Varietas Petruk. *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta*, 10(2): 271-280.
- Suarni dan Subagio. 2013. Prospek Pengembangan Jagung dan Sorgum Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 32 (3): 47-55.
- Windardi, I.P. 2016. Potensi Minuman Sari Daun Ubi Jalar (*Ipomea batatas L.*) Sebagai Alternatif Minuman Fungsional Antihipertensi [skripsi]. Departemen Gizi Masyarakat, Insititut Petanian Bogor. Bogor.
- Winarno. F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Zuhrotun, A. 2007. Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (*Persea americana mill*) Bentuk Bulat [Tesis]. Program Pascasarjana, Universitas Padjadjaran. Bandung.