

KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SARI BUAH CIPLUKAN DENGAN PENAMBAHAN MADU

**Novita Sari Pakpahan¹⁾, Ngatirah S.P. M.P ¹⁾, Reza Widyasaputra, S.Tp.
M.Si²⁾**

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²⁾Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut
Pertanian Stiper Yogyakarta

Email Korespondensi : ¹⁾novitaspakpahan@gmail.com,

²⁾thp_instiper_jogja@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini tentang karakteristik kimia dan organoleptik sari buah ciplukan dengan penambahan madu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan buah ciplukan dan air terhadap sifat kimia dan organoleptik sari buah ciplukan, pengaruh penambahan madu terhadap sifat kimia dan organoleptik sari buah ciplukan dan mendapatkan perbandingan buah ciplukan air dengan penambahan madu yang disukai panelis.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan blok lengkap dua faktor yaitu variasi perbandingan buah ciplukan dengan air dan penambahan konsentrasi madu. Faktor A yaitu variasi perbandingan sari buah ciplukan dengan air terdiri dari 3 taraf yaitu A1 = 75:77 b/b, A2 = 75:150 b/b, A3 = 77:225 b/b dan faktor B yaitu penambahan konsentrasi madu terdiri dari 3 taraf yaitu B1 = 5%, B2 = 10%, B3 = 15%. Analisis yang dilakukan yaitu Aktivitas Antioksidan, Gula Reduksi, Vitamin C, Fenol, Total Padatan terlarut, Tanin, Flavonoid, total asam, pH dan Uji Organoleptik (Warna, Aroma, Rasa,).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variasi sari buah ciplukan dengan air berpengaruh nyata terhadap total asam, Vitamin C, flavonoid dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa) tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap gula total, kadar air, total padatan terlarut, daya oles, dan uji organoleptik (rasa), sedangkan penambahan konsentrasi madu berpengaruh nyata terhadap kadar asam, kadar tannin, gula reduksi dan uji organoleptik (aroma dan warna), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap flavonoid, vitamin C total padatan terlarut, kadar fenol, pH, aktivitas antioksidan dan uji organoleptik (rasa). Berdasarkan uji kesukaan organoleptik perlakuan yang paling disukai panelis yaitu perbandingan buah ciplukan dan air (A3) dengan (75:225) dengan penambahan konsentrasi madu sebesar 15%.

Kata kunci : sari buah ciplukan, madu dan antioksidan

PENDAHULUAN

Sari buah merupakan cairan yang diperoleh dari bagian buah yang dapat dimakan yang dicuci, dihancurkan, dijernihkan (jika dibutuhkan), dengan atau tanpa pasteurisasi dan dikemas untuk dapat dikonsumsi langsung. Pembuatan sari buah utamanya bertujuan untuk meningkatkan ketahanan simpan serta diversifikasi produk buah-buahan. Sari buah memiliki manfaat seperti meningkatkan penyerapan zat besi untuk pencegahan anemia, membentuk kolagen untuk kesehatan kulit, hingga meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Ciplukan (*Physalis angulata L.*) adalah salah satu tumbuhan yang biasa digunakan oleh masyarakat sebagai penurun gula darah atau antidiabetes. Efek antidiabetes pada buah ciplukan disebabkan karena tumbuhan ini memiliki kandungan kimia flavonoid (Fitri et al., 2016).

Buah ciplukan memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi, yaitu sebesar 84% (pada konsentrasi 300 µg/ml) (Lailatul dkk., 2016). Aktivitas antioksidan merupakan ukuran kemampuan suatu zat dalam mencegah, menghambat dan memutuskan rantai reaksi oksidasi yang diakibatkan oleh radikal bebas atau prooksidan. Antioksidan adalah substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak (Setiawan, 2005).

Madu merupakan cairan alami yang umumnya memiliki rasa manis, dihasilkan oleh lebah madu dari sari bunga tanaman (*floral nectar*) atau bagian lain dari tanaman (*extra floral nectar*), atau hasil ekskresi serangga yang berkhasiat dan bergizi tinggi.

Penambahan madu dalam pembuatan minuman fungsional sari buah ciplukan dapat meningkatkan kandungan vitamin C dalam minuman yang dihasilkan. Adapun nilai kandungan vitamin C dalam madu sebesar 4 mg/100 gr.

Berdasarkan manfaat dari kandungan buah ciplukan dan madu maka dibutuhkan inovasi dengan memanfaatkan buah ciplukan sebagai bahan dasar dalam pembuatan minuman sari buah dengan penambahan madu yang lebih baik daripada menggunakan pemanis buatan/gula.

Adapun syarat mutu sari buah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. SNI 3719:2014 syarat mutu sari buah

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan	-	
2	Bau	-	Normal
3	Rasa	-	Khas buah
4	Warna	-	Khas buah
5	pH	-	Maksimal 4
6	Padatan terlarut	b/b %	Minimal 10/11
7	Gula	Wb%	Maksimal 5
8	Cemaran logam	Mg/kg	

9	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 0,2
10	Kadmium (Cd)	Mg/kg	Maks. 0,2
11	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40,0
12	Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks 0,03
13	Cemaran arsen (As)	Mg/kg	maks 0,1
14	Cemaran mikroba		
15	Angka lempeng total	Koloni/mL	Maks 1×10^4
16	Koliform	Koloni/mL	Maks 20
17	Escherichia coli	APM/mL	<3
18	Salmonella sp.	-	Negative/25mL
19.	Staphylococcus aureus	-	Negative/mL
20.	Kapang dan khamir	-	maks. 1×10^2

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Institut Pertanian STIPER Yogyakarta dengan waktu penelitian selama 2 bulan (Februari 2022 – Maret 2022).

Bahan utama penelitian ini Buah ciplukan yang sudah matang dan berwarna kekuningan, madu, air, botol kaca 250 ml, Dpph, Metanol, Aquadest, Na_2CO_3 , Follin denis, glukosa anhidrat, reagen nelson, reagen arsenomolibdat, indicator amilum.

Alat yang digunakan pada pembuatan sari buah kaya antioksidan dari ciplukan yaitu gelas ukur, timbangan analitik, panci, sendok, pengayakan, thermometer, pisau, baskom, cup plastik, kertas saring.

Alat yang digunakan adalah bola hisap, pH meter pipet ukur 1 ml, tabung reaksi, spektrofotometer visible, mikropipet, inkubator, rak tabung, timbangan digital, labu erlenmeyer 250 ml dan 200 ml. gelas ukur 500 ml, buret titrasi, petridish dan Kuvet. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Blok lengkap (RBL) dengan Dua Faktor seperti pada tabel 1 dibawah ini

Tabel 1. Tata Letak Urutan Eksperimental (TLUE)

Blok I			Blok II		
$A_1B_1^1$	$A_2B_1^1$	$A_3B_2^2$	$A_2B_1^1$	$A_3B_2^2$	$A_1B_3^3$
$A_3B_3^4$	$A_2B_2^4$	$A_1B_1^5$	$A_2B_2^4$	$A_1B_1^5$	$A_1B_2^6$
$A_2B_1^7$	$A_3B_3^7$	$A_2B_3^8$	$A_3B_3^7$	$A_2B_3^8$	$A_3B_1^9$

Keterangan :

1,2,3.....n = Urutan Eksperimental
A × B = Kombinasi Taraf Faktor
I dan II = Blok / Ulangan

Faktor A perbandingan buah ciplukan dan air :

A1 = buah ciplukan : umbi air = 75:75

A2 = buah ciplukan : umbi air = 75:150

A3 = buah ciplukan : umbi air = 75:225

Faktor B penambahan konsentrasi madu :

B1 : 5%

B2 : 10%

B3 : 15%

Prosedur penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahapan persiapan dan tahapan pemasakan yakni pembuatan sari buah hingga pemasakan serta uji antioksidan, flavonoid, tannin, fenol, Vitamin C, pH, kadar asam, gula reduksi, total padatan terlarut dan organoleptik.

Tahap persiapan yaitu Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan sari buah. Buah ciplukan yang akan diolah dipilih yang kondisinya baik dengan tekstur yang lembek dan berwarna kekuningan. Cuci kulit buah ciplukan dengan air mengalir, pisahkan bagian kulit luar ciplukan lalu buang bagian bagian yang tidak diperlukan, lalu cuci buah ciplukan dengan air mengalir.

Tahap pemasakan yaitu Kukus buah ciplukan menggunakan dandang sampai lunak agar mudah dihancurkan. Buah ciplukan lalu dihancurkan dengan menggunakan blender sampai menjadi halus kemudian ditimbang sesuai berat masing masing perlakuan. Kemudian saring sari buah ciplukan agar terpisah dari ampas buah ciplukan. lalu masukkan madu sesuai konsentrasi perlakuan. kemudian Sari buah diaduk terus agar merata.

Pembuatan formulasi buah ciplukan dengan air (75:75) dengan penambahan konsentrasi madu pada sampel pertama yaitu 5% setelah itu di lakukan pemasakan dan pengadukan hingga tercampurna sempurna. Setelah pencampuran selesai dilakukan pengadukan kembali hingga tercampur sempurna. Untuk kombinasi perlakuan yang lainnya dilakukan dengan cara yang sama seperti tabel TLUE diatas. Selanjutnya, sari buah yang dihasilkan dilakukan analisis kimia dan uji organoleptik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sari buah ciplukan dengan penambahan madu dilakukan analisis kimia yang meliputi antioksidan, flavonoid, tannin, fenol, Vitamin C, pH, kadar asam, gula reduksi, total padatan terlarut dan organoleptik.. Adapun rerata keseluruhan analisis kimia dan organoleptic yaitu:

Tabel 2. Rerata analisis kimia keseluruhan sari buah ciplukan

Perlakuan	antioksidan	Gula reduksi	Vitamin C	Kadar asam	pH	tanin	fenol	flavonoid	Total padatan terlarut
A1B1	40,35	6,15	26,75 ^{cd}	1,62 ^{ab}	3,71	5,23	15,32	0,003 ^{ab}	24,13
A1B2	37,67	8,50	32,83 ^{bc}	1,35 ^c	3,71	4,48	15,60	0,003 ^{ab}	24,71
A1B3	39,26	7,95	32,22 ^{bc}	1,77 ^a	3,73	3,87	16,02	0,003 ^a	24,2
A2B1	38,49	6,80	34,67 ^b	1,47 ^{bc}	3,7	4,74	16,71	0,002 ^{ab}	25,28
A2B2	37,32	8,12	39,83 ^a	1,03 ^d	3,71	4,66	16,71	0,001 ^d	23,86
A2B3	41,68	7,57	32,94 ^{bc}	1,56 ^{abc}	3,72	4,26	16,71	0,002 ^c	26,33
A3B1	41,22	8,05	34,67 ^b	1,73 ^a	3,7	4,45	16,39	0,001 ^d	21,49
A3B2	40,59	7,73	39,83 ^a	1,13 ^d	3,70	4,70	16,53	0,002 ^c	25,24
A3B3	39,48	6,86	32,94 ^{bc}	0,99 ^d	3,72	3,96	16,43	0,001 ^d	25,22

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan zat penghambat reaksi oksidasi oleh radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan asam lemak tak jenuh, kerusakan pada membran dinding sel, pembuluh darah, basa DNA dan jaringan lipid yang kemudian menimbulkan penyakit degenerative (Devasagayam, et al.; 2004). Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif karena memiliki electron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya (Cahyadi; 2008).

Antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang memiliki radikal bebas. Nilai pH untuk betalain adalah pH 4–6. Antioksidan dari bit merah juga dipengaruhi oleh suhu dan pH (Setiawan dkk., 2015.)

Dari hasil interaksi antara buah ciplukan dan air tidak berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan hal ini disebabkan karena terjadinya lama penyimpanan dan rusaknya antioksidan disebabkan karena terjadi reaksi oksidasi ketika terkena udara (O₂) dan suhu pemanasan yang semakin tinggi.

Konsentrasi madu juga tidak berpengaruh nyata. Namun terlihat bahwa pada konsentrasi madu yang lebih tinggi (15%) aktivitas antioksidannya cenderung meningkat meskipun tidak berbeda nyata. Hal ini karena madu mengandung senyawa antioksidan berkisar antara 3,36- 16,83 mg/mL (Ustadi, 2017).

Tidak terdapat interaksi antara perbandingan buah ciplukan dan air maupun dengan penambahan madu hal ini disebabkan dari kedua bahan tersebut mengalami kerusakan aktivitas antioksidan yang disebabkan oleh lama nya penyimpanan dan reaksi oksidasi yang menyebabkan aktivitas antioksidan semakin menurun dan tidak berpengaruh nyata.

Gula Reduksi

Perbandingan ciplukan dengan air yaitu (75:75) dan konsentrasi madu 5% pada kode AIB1 dengan gula reduksi terendah, sedangkan gula reduksi tertinggi berada pada kode A1B2 dengan perbandingan ciplukan dengan air yaitu (75:75) dan konsentrasi madu 10%.

Tingginya kandungan gula reduksi pada perlakuan A1:B2 yaitu sebesar 8,50% dikarenakan pada perlakuan ini penambahan madunya tinggi yaitu 10% sehingga menyebabkan kadar gula reduksi dalam minuman sari buah ciplukan semakin meningkat.

Terdapat interaksi antara perbandingan buah ciplukan dan air dengan penambahan madu, hal ini disebabkan kandungan madu yang tinggi menyebabkan kadar gula reduksi dalam minuman sari buah ciplukan semakin meningkat. Menurut penelitian Norman (1998) madu mengandung gula reduksi. Madu pada suhu ruang memiliki kadar gula pereduksi sebesar 51,62%, sedangkan pada madu suhu dingin memiliki kadar gula pereduksi sebesar 62,5% (Dyah wulandari, 2017).

Vitamin C

Buah ciplukan berpengaruh nyata terhadap vitamin C karena memiliki kandungan vitamin C sekitar 11 mg/100g (Usda,2018)). Namun pada A3 pkonsentrasi vitamin C mengalami penurunan dikarenakan mengandung banyaknya air, dimana jika semakin banyaknya air, maka kandungan vitamin C akan semakin larut dan berkurang (Pakaya, 2014).

Madu tidak berpengaruh nyata terhadap vitamin C. hal ini disebabkan karena kandungan vitamin C yang ada pada madu sedikit yaitu 1mg/100gr madu. Semakin besar konsentrasi madu yang ditambahkan maka semakin tinggi kadar vitamin C pada sari buah (Muhsin, 2008).

Terdapat interksi antara perbandingan buah ciplukan dengan penambahan madu terhadap kadar vitamin C= Hal ini disebabkan karena kadar vitamin C yang sedikit pada buah ciplukan yaitu pada 100 gr buah ciplukan mengandung 11 mg vitamin C dan pada proses pemanasan saat pengolahan sari buah ciplukan diduga juga mempengaruhi kandungan vitamin C minuman sari buah ciplukan dengan penambahan

madu. Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada sampel A2B2 yaitu perbandingan buah ciplukan dan air (75:150) dan penambahan madu 10%.

Kadar Tanin

Tanin merupakan senyawa flavonoid yang sering disebut asam tanat yang dapat larut dalam air, adanya kandungan tanin berakibat pada munculnya rasa pahit (*bitter taste*), tetapi sejumlah tannin yang terkondensasi juga berperan sebagai antioksidan yang memiliki manfaat untuk kesehatan (Awad Elkareem dan John, 2011).

Perbandingan buah ciplukan dan air tidak berpengaruh nyata terhadap kadar tannin buah ciplukan. Hal ini terjadi dikarenakan penambahan air yang semakin banyak dapat menurunkan kadar tannin. Tanin memiliki sifat umum, yaitu memiliki gugus phenol dan bersifat koloid. Karena itu di dalam air bersifat koloid dan asam lemah. Semua jenis tanin dapat larut dalam air. (Rozzana, 2014).

Madu tidak berpengaruh nyata terhadap kadar tannin hal ini disebabkan karena madu tidak mengandung tannin sehingga tidak adanya pengaruh nyata.

Kadar tannin yang tertinggi diperoleh pada kode sampel A1B1 dengan perbandingan buah ciplukan dan air (75:75) dengan konsentrasi madu 5% dan terendah terdapat pada sampel A1B3 dengan perbandingan buah ciplukan dan air (75:75) dengan konsentrasi madu 15%, hal ini disebabkan karena tidak adanya kandungan tannin pada madu dan penurunan kadar tannin terjadi selama proses pemanasan

Kadar fenol

Perbandingan buah ciplukan dan air tidak berpengaruh nyata terhadap total phenol hal ini disebabkan karena adanya penambahan air yang menyebabkan fenol semakin menurun. Menurut Ibrahim (2015), juga menyatakan bahwa penyeduhan terlalu lama menyebabkan kerusakan kadar fenol dari sari buah.

Madu tidak berpengaruh nyata terhadap total fenol hal ini dikarenakan asam pada fenol menunjukkan penurunan seiring dengan adanya pemanasan (Reblova, 2012). Tetapi dengan banyaknya penambahan madu total fenol nya sedikit meningkat dikarenakan madu mempunyai kadar fenolik yang tinggi. Menurut (Ustadi, 2017) Kadar Fenolik pada Madu 309,12-557,93 (mg GAE/100 g).

pH

pH atau derajat keasaman digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau basa yang dimiliki oleh suatu zat, larutan atau benda. Asam dan basa adalah besaran yang sering digunakan untuk pengolahan suatu zat, baik di industri maupun kehidupan sehari-hari. perbandingan buah ciplukan dan air tidak berpengaruh nyata pada pH hal

ini dikarenakan pada saat semakin lama waktu pemanasan (perebusan) maka nilai pH buah ciplukan semakin menurun.

pH pada konsentrasi madu tidak berpengaruh nyata hal ini disebabkan karena pH madu yang terlalu rendah sehingga menyebabkan konsentrasi madu tidak berpengaruh nyata. perbandingan sari buah ciplukan dengan penambahan madu tidak berpengaruh terhadap pH, hal ini terjadi karena semakin tinggi proporsi buah ciplukan dengan air dan lama pemanasan, nilai pH produk semakin meningkat. Kecenderungan kenaikan pH produk dengan semakin lamanya pemanasan disebabkan pengaruh panas yang diberikan dapat mengakibatkan kehilangan beberapa zat gizi terutama zat-zat yang labil terhadap panas seperti asam-asam organik, salah satunya asam sitrat, asam askorbat serta asam-asam lain.

Total asam

Perbandingan buah ciplukan dan air sangat berpengaruh nyata pada total asam. Hal ini karena pada sari buah ciplukan terdapat kandungan asam gultamat mencapai 6,26 %. (Aliero, dkk., 2016). Namun penambahan air pada perlakuan menyebabkan total asam yang dihasilkan menurun, hal ini dapat dilihat pada rerata yang dihasilkan dimana semakin banyak air yang ditambahkan semakin rendah total asamnya begitu pula sebaliknya. Berdasarkan Puente (2011), total asam pada buah ciplukan berkisar 1,9-2,10%.

Konsentrasi penambahan madu berpengaruh nyata terhadap total asam yang dihasilkan hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan madu semakin meningkat total asamnya. hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi madu yang ditambahkan maka semakin tinggi kandungan asam-asam organik yang dihasilkan sehingga asam-asam tersebut akan terakumulasi dan menyebabkan nilai total asam meningkat akibat aktivitas metabolit yang menggunakan madu. Madu memiliki kadar pH sekitar 3,5-5,0 (Sivasubramaniam, 2005). Dalam penelitian lain, ditemukan tingkat keasaman, pada madu kemasan (0,2-0,8) dan madu mentah (0,8-1,5) (Retno, 2020)

Pada interaksi AxB juga berpengaruh sangat nyata, hal ini dikarenakan pada kedua bahan tersebut mengandung total asam. Hasil uji duncan menyatakan bahwa nilai total asam terbesar pada A1B3 dan terendah pada A3B3.

Total Padatan terlarut

Perbandingan buah ciplukan dan air tidak berpengaruh nyata hal ini disebabkan karena perbandingan air yang banyak dapat melarutkan sukrosa yang ada pada buah ciplukan, sehingga total padatan terlarut semakin menurun. Menurut penelitian

Herostika (2018) bahwa semakin tinggi kandungan sukrosa maka semakin tinggi total padatan terlarut nya. Menurut Buckle dkk. (2007), Semakin tinggi konsentrasi sukrosa yang terkandung dalam suatu buah yang sudah matang akan menghasilkan total padatan terlarut yang tinggi. Sukrosa dan pektin berperan untuk meningkatkan kadar total padatan terlarut.

Interaksi antara sari buah ciplukan dan madu tidak berpengaruh nyata pada total padatan terlarut hal ini dikarenakan penambahan air yang tinggi menyebabkan kandungan air pada madu semakin meningkat. Menurut penelitian A. Lastriyanto (2021) total padatan terlarut mengalami peningkatan dikarenakan kadar air yang semakin berkurang. Nilai total padatan terlarut yang tinggi menyebabkan madu semakin awet karena kadar airnya yang rendah.

Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu senyawa antioksidan yang berfungsi mengatasi atau menetralkan radikal bebas sehingga diharapkan dengan pemberian antioksidan tersebut kerusakan sel tubuh dapat dihambat serta dapat mencegah terjadinya kerusakan tubuh dan timbulnya penyakit degenerative (Winarsi, 2007). perbandingan buah ciplukan dan air berpengaruh sangat nyata pada Flavonoid hal ini sebabkan karena flavonoid pada buah ciplukan cukup tinggi sehingga penambahan air yang semakin meningkat tidak mempengaruhi flavonoid pada buah ciplukan. Buah ciplukan mengandung zat aktif flavonoid persentase ekstrak buah 300 µg/ml adalah 84%, ekstrak buah 200 µg/ml adalah 58% dan dalam 100 µg/ml ekstrak. Hal ini didukung oleh pendapat Murali (2013).

Konsentrasi madu tidak berpengaruh nyata pada kadar flavonoid hal ini disebabkan karena Senyawa flavonoid adalah golongan senyawa yang tidak tahan panas dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi (Rompas, 2012). interaksi antara sari buah ciplukan dengan penambahan madu berpengaruh nyata, hal ini disebabkan karena kedua faktor tersebut mengandung flavonoid yang tinggi.

Nilai interaksi terkecil pada kadar flavonoid dalam hal ini terdapat pada sampel A3B3 dengan perbandingan buah ciplukan dan air (75: 225) dengan konsentrasi madu 15% dan nilai interaksi tertinggi pada kode sampel A1B3 dengan perbandingan buah ciplukan dan air (75: 75) dengan konsentrasi madu 15%. Hasil ini menunjukan semakin banyak penambahan ekstrak buah ciplukan akan menyebabkan semakin tinggi kadar flavonoid didalam sari buah tersebut.

Hasil Organoleptik sari buah ciplukan Dengan Penambahan madu

Sari buah ciplukan dilakukan analisis uji Organoleptik yang meliputi Warna Aroma dan Rasa.

Perlakuan	Aroma	Warna	Rasa	Rerata	Keterangan
A1B1	3,63	3,9	3,58	3,70	Cukup suka
A1B2	3,68	3,58	3,53	3,59	Cukup suka
A1B3	3,63	3,65	3,43	3,57	Cukup suka
A2B1	3,78	4,15	3,63	3,85	Cukup suka
A2B2	3,8	3,7	4	3,83	Cukup suka
A2B3	3,73	3,7	3,78	3,73	Cukup suka
A3B1	3,63	4,3	4,12	4,01	Suka
A3B2	3,85	3,85	4,15	3,95	Cukup suka
A3B3	3,75	3,63	4,15	3,84	Cukup suka

Aroma

Perbandingan buah ciplukan dan air berpengaruh sangat nyata terhadap aroma. Aroma memiliki peranan yang penting dan menjadi salah satu parameter yang subjektif serta sulit diukur disebabkan setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda-beda terhadap suatu aroma atau bau pada minuman. perbandingan buah ciplukan dan air berpengaruh sangat nyata terhadap aroma. Aroma memiliki peranan yang penting dan menjadi salah satu parameter yang subjektif serta sulit diukur disebabkan setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda-beda terhadap suatu aroma atau bau pada minuman.

Aroma merupakan sifat bahan (makanan) dan juga mekanisme reseptor orang yang mengkonsumsinya. Aroma mencakup susunan senyawa dalam makanan yang mengandung rasa atau bau, dan juga interaksi senyawa-senyawa ini dengan reseptor alat indra rasa dan bau. Aroma biasanya akibat dari adanya campuran beberapa senyawa yang berbau. Efek gabungan menciptakan kesan yang sangat berbeda dengan aroma komponen satu-persatu (deMan,1997)

Warna

Perbandingan buah ciplukan dan air berpengaruh nyata terhadap warna. Warna yang menarik akan mengundang panelis atau konsumen tertarik pada produk minuman

sari buah, karena penampilan pada minuman juga menjadi nilai hedonik bagi panelis. Warna merupakan parameter fisik yang terbentuk apabila cahaya mengenai suatu objek dan dipantulkan mengenai indra penglihatan (mata). Respon kesukaan panelis terhadap warna terdapat pada kode sampel A1B3.

Konsentrasi madu adanya berpengaruh nyata terhadap warna hal ini disebabkan karena warna madu yang hampir sama dengan ciplukan sehingga menyebabkan warna produk semakin pekat.

Rasa

Buah ciplukan berpengaruh sangat nyata terhadap rasa hal ini dikarenakan buah ciplukan mengandung rasa yang tinggi ciplukan orange setidaknya mengandung air, asam titrat, gula, serat, antioksidan, protein, dan karbohidrat. Ciplukan jenis ini mengandung mineral seperti K, Mn, Mg, Fe dan Zn dengan kadar lebih tinggi dibanding di buah-buahan lain seperti pepaya, apel, jeruk, strawberi, dan acerola (sejenis ceri). Kandungan Fe ciplukan ini mencapai 1,47 mg per 100 g, dibandingkan dengan jeruk hanya 0,1 mg.

Penambahan madu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kesukaan rasa, hal ini dikarenakan penambahan madu yang kurang optimal dan juga terdapat rasa masam dari buah ciplukan. Hal ini didukung oleh Hasniarti (2012) dalam Engka (2016), yang menyatakan jumlah madu yang lebih banyak akan menimbulkan rasa manis yang akan menyeimbangkan rasa asam yang kuat sari buah.

KESIMPULAN

Perbandingan buah ciplukan dan air berpengaruh nyata terhadap kadar asam, vitamin C, dan Flavonoid sedangkan organoleptik berpengaruh nyata terhadap warna, aroma dan rasa. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan, total padatan terlarut, kadar tannin, fenol, pH dan kadar gula reduksi. Penambahan madu berpengaruh nyata terhadap kadar asam, gula reduksi dan kadar tannin dan terhadap skor kesukaan warna dan aroma. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap flavonoid, vitamin C, total padatan terlarut, total fenol, pH meter dan aktivitas antioksidan dan skor kesukaan terhadap rasa. Skor organoleptik yang paling disukai oleh panelis yaitu pada sampel A3B1 buah ciplukan dan air (A3) dengan perbandingan 75:225 dan dengan konsentrasi madu yang rendah yaitu 5% (B1).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul. M. 2003. Peranan radikal bebas dan antioksidan dalam kesehatan dan penyakit. [Http://www.intisari.com/radikal.html](http://www.intisari.com/radikal.html)
- Almatsier, S. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Cahyadi, W. 2008. Analisis dan Aspek Bahan Tambahan Pangan Edisi Ke2. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Cook, N. C. and S. Samman. (1996). Review Flavonoids-Chemistry, Metabolism, Cardioprotective Effect, And Dietary Sources, J. Nutr. Biochem (7): 66-76
- Cuppert, S., M. Schrepf and C. Hall III. (1954). *Natural Antioxidant – Are They Reality. Dalam Foreidoon Shahidi: Natural Antioxidants, Chemistry, Health Effect and Applications, Champaign, Illinois: 12-24*
- Dalimartha S. 2006. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jakarta : Puspa Swara
- Devasagayam, T.P.A., Tilak, J.C., Boloor, K.K., Sane, K.S., Ghaskadbi, S.S. & Lele, R.D., 2004, *Free Radicals and Antioxidants in Human Health: Current Status and Future Prospects*, Review Article, J. Assoc. Physicians India, 52(2): 794-804.
- Devianti VA dan Wardhani RK. 2018. Degradasi vitamin C dalam jus buah dengan penambahan sukrosa dan lama waktu konsumsi. *Journal of Research and Technology*, 4(1): 41-46.
- Edeoga HO, Okwu DE, Mbaebie BO. 2005. *Phytochemical constituents of some Nigerian medicinal plants. African Journal of Biotechnology* 7:685-688.
- Engka,D.L, Kandou,J, Koapaha,T 2016. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Sirup Glukosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Permen Keras Belimbing Wuluh. Jurusan Teknologi Pertanian : UNSRAT
- Fischer, G dan Herrera, A. 2011. *Cape Gooseberry (Physalis peruviana)*. pp. 374-397. Woodhead Publishing Limited, Colombia.
- Fitri, N. L., Susetyarini, R. E., dan Waluyo, L. 2016. Pengaruh Ekstrak Buah Ciplukan (*Physalis angulata L.*) Terhadap Kadar SGPT dan SGOT Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) Hiperglikemia yang Diinduksi Aloksan sebagai Sumber Belajar Biologi. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia. Volume 2 No. 2.
- Hassanien, R.M.D. 2008. *Goldenberry: Golden Fruit of Golden Future*. Biochemistry Department, Faculty of Agriculture, Zagazig University, Egypt
- Hassanien, R.M.D. 2008. *Goldenberry: Golden Fruit of Golden Future*. Biochemistry Department, Faculty of Agriculture, Zagazig University, Egypt.

- Khurniyati, M.I. dan T. Estiasih., 2015. Pengaruh konsentrasi natrium benzoat dan kondisi pasteurisasi (suhu dan waktu) terhadap karakteristik minuman sari apel berbagai varietas: kajian pustaka. *J. Pangan dan Agroindustri*. 3(2), 523-529.
- Kiay, N., Suryanto, E., Mamahit, L. 2011. Efek Lama Perendaman Ekstrak Kalamansi (*Citrus Microcarpa*) terhadap Aktivitas Antioksidan Tepung Pisang Goroho (*Musa spp.*). *Chem. Prog.* 4, 27-33
- Lailatul, Fitri Nur, Susetyarini Roro Eko dan Lud Waluyo. 2016. *Pengaruh Ekstrak Buah Ciplukan (Physalis Angulata L.) Terhadap Kadar Sgpt dan Sgot Mencit Putih Jantan (Mus Musculus) Hiperglikemia yang Diinduksi Aloksan Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Naskah Skripsi S1. Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Lin YS et al. 1992. *Immunomodulatory activity of various fractions derived from Physalis angulata L. extract. The American Journal of Chinese Medicine* (20): 233–243.
- Mundari, Riyasih and Rohmah, Putri Fatchiyatur and Rinenggasih, Ismi and Istiqomah, Nur Laila and Waluyo, Mochamad Iqbal (2016) Proposal Program Kreativitas Mahasiswa Si Budi Cipinkom Produksi, Budidaya Ciplukan Secara Intensif dan Komersial. Universitas Sebelas Maret.
- Murali Krishna T. 2013. *In Vitro Determination Of Antioxidant Activity Of Physalis Angulata Lnn. International Journal Of Pharma And Bio Sciences*.No. 3 Vol. 4.Juli 2013. hal. 541 – 549.
- Nayeemulla Shariff¹, M. S. Sudarshana¹, S. Umesha, P. Hariprasad. 2006. *Antimicrobial activity of Rauwolfia tetraphylla and Physalis minima leaf and callus extracts. African Journal of Biotechnology* 5:946-950
- Parwata, I M. Oka Adi., K. Ratnayani, dan Ana Listya. 2010. Aktivitas Antiradikal Bebas serta Kadar Beta Karoten pada Madu Randu (*Ceiba pentandra*) dan Madu Kelengkeng (*Nephelium longata L.*). *Jurnal Kimia* 4 (1), Januari 2010 : 54-6.
- Pitojo S, 2002. *Ceplukan Herba Berkasiat Obat*. Kanisius. Yogyakarta. 64 hal.
- Rajalakshmi, D dan S. Narasimhan. (1985). *Food Antioxidants: Sources and Methods of Evaluation* dalam D.L. Madhavi: *Food Antioxidant, Technological, Toxilogical and Health Perspectives*. Marcel Dekker Inc., Hongkong: 76-77.
- Sa'adah, L.I.N. dan T. Estiasih., 2015. Karakterisasi Minuman Sari Apel Produksi Skala Mikro Dan Kecil Di Kota batu: kajian pustaka. *J. Pangan dan Agroindustri* [online], 3(2), 374-380.

- Sapriyanti, R., Nurhartadi, E., dan Ishartani, D., 2014. Karakteristik fisiko kimia dan sensorive *Ivatomat (Lycopersicumesculentum Mill)* dengan pemanis madu. Jurnal teknologi hasil pertanian. Vol 7 (1).
- Setiawan B, Suhartono. 2005. Stres Oksidatif Dan Peran Antioksidan Pada Diabetes Mellitus. Majalah Kedokteran Indonesia Vol 5 No. 2, 2005.
- Setiawan, Martinus A. W., Erik Kado Nugroho dan Lydia Ninan Lestario. 2015. *Ekstraksi Betasianin Dari Kulit Umbi Bit (Beta Vulgaris) Sebagai Pewarna Alami. AGRIC Vol. 27, No. 1 & No.2, Juli & Desember 2015: 38–43.*
- Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 01-3545-2004 tahun 2004 tentang Madu
- Sudaryati dan Kardin P,M. 2013. Tinjauan Kualitas Permen Jelly Sirsak (*Annona Muricata Linn*) Terhadap Proporsi Jenis Gula Dan Penambahan Gelatin.FTI UPN “Veteran” Jatim.
- Sulistiyati, R. 2011. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Beberapa Varietas Ubi Jalar Ungu Hasil Pengukusan, Penggorengan dan Penepungan. (skripsi). Universitas Brawijaya Malang. Diakses tanggal 20 Juni 2015.
- Tammu Jyothibasud dan Ramana K.Venkata. 2014. *Pharmacological Review On Physalis Species: A Potential Herbal Cure – All. WorldJournal Of Pharmaceutical Research*. Vol. 4 No. 2.Desember 2014. Halaman 247-256.
- Valdenegro et al. 2013. *The Effects of Drying Processes On Organoleptic Characteristics and The Health Quality of Food Ingredients Obtained From Golden Berry Fruits (Physalis peruviana)*. II (2). 1
- White, P.J. and Y. Xing. (1954). *Antioxidants from Cereals and Legumes dalam Foreidoon Shahidi: Natural Antioxidants, Chemistry, Health Effect and Applications*. AOCS Press, Champaign, Illinois: 25-6.
- Winarno FG. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Winarno, F. G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Yahya H. 2003. Lebah madu. Pembuat Sarang yang Sempurna. In: Rijzaani H (ed). Global Cipta *Publishing*, Jakarta.
- Yulia, Ade dkk. 2011. Studi Pembuatan Minuman Ringan Berkarbonasi dariEkstrak Kulit Kayu Manis-Madu.(Jurnal). Jambi: Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Zuraida Zuraida, 2017. Fenol, Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Kulit Batang Pulai. (*Alstonia scholaris R.Br*). Pusat Studi Satwa Primata, Bogor Departemen Kimia, Institut Pertanian Bogor Indonesia. Vol.35 No.3.

