

KARAKTERISTIK MINUMAN BIR PLETOK BERKARBONASI DENGAN PERBEDAAN KOMPOSISI JENIS RIMPANGNYA

Siti Nur Kholishoh, Ria Ulfiasari, Niko Kurniawan, Iffah Muflihati

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, Jalan Sidodadi Timur Nomor 24 - Dr. Cipto, Karangtempel, Semarang Timur, Karangtempel, Kec. Semarang Tim., Kota Semarang, Jawa Tengah, 50232, Indonesia

Email : snurkholishoh@gmail.com

Diterima pertama kali: 03 Januari 2020, Direvisi: 13 Januari 2020, Disetujui untuk publikasi: 16 Januari 2020

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mempelajari karakteristik Bir Pletok Berkarbonasi dengan perbedaan komposisi jenis rimpangnya. Desain penelitian menggunakan rancangan acak faktorial dengan 1 faktor yaitu jenis rimpang yang terdiri dari temulawak, kencur dan temu kunci. Parameter yang diuji adalah total padatan terlarut, analisis warna dan analisis sensoris. Total padatan terlarut bir pletok berkarbonasi berkisar 5.76-8.13[°]brix. Analisis warna menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap tingkat kecerahan (L^*) dan tingkat kemerahan (a^*). Sedangkan tingkat kekuningan (b^*) menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0.05$) antara bir pletok sampel (temulawak, kencur dan temu kunci) terhadap kontrol. Tingkat kecerahan (L^*) berkisar 42.236-38.182. Tingkat kemerahan (a^*) berkisar antara 55.212-59.135. Tingkat kekuningan (b^*) berkisar antara 7.6323-21.586. Hasil analisis hedonik bir pletok temu kunci lebih disukai. Karakteristik hedonik bir pletok temu kunci untuk warna, aroma jahe, flavor pahit, flavor pedas, karbonasi dan keseluruhan secara berturut-turut 3.80, 3.93, 3.10, 3.16. dan 3.70. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa perlakuan temulawak, kencur dan temu kunci tidak berbeda nyata terhadap kontrol ($p < 0.05$) pada parameter karbonasi. Sedangkan parameter intensitas warna, aroma jahe, flavor pahit, flavor pedas menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0.05$).

Kata Kunci : Minuman tradisional, minuman berkarbonasi, dan rimpang.

Abstract

This research aimed to study the characteristics of carbonated bir pletok with different types of rhizome composition. The research design used factorial randomized design with 1 factor, it's the type of rhizome which comprised of javanese turmeric, cutcherry, and fingerroot. Carbonated bir pletok was analysed of total dissolved solids, color and sensory analysis. The total dissolved solids of Carbonated rhizome drinks range from 5.76 to 8.13[°]brix. Color analysis showed no significant difference ($p < 0.05$) on the level of brightness (L^*) and the level of redness (a^*). While the yellowish level (b^*) showed a significant difference ($p > 0.05$) between rhizome drinks samples (javanese turmeric, cutcherry, and finger root) to the control. Brightness level (L^*) ranges from 42,236-38,182. The redness level (a^*) ranges from 55,212-59,135. The yellowish level (b^*) ranges from 7,6323-21,586. The result of hedonic analysis showed fingerroot bir pletok rather liked. Hedonic characteristics of fingerroot bir pletok for color intensity, ginger aroma, bitter flavor, pungent flavor, carbonation and overall of 3.80, 3.93, 3.10, 3.16. dan 3.70 respectively. The results of descriptive analysis showed the treatment of javanese turmeric, cutcherry, and fingerroot were not significantly different from the control ($p < 0.05$) on the carbonation parameters. While the parameters of color intensity, ginger aroma, bitter flavor, pungent flavor showed significant differences ($p > 0.05$).

Keywords: Traditional drink, carbonated drink, and rhizome.

I. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil rempah-rempah. Dibuktikan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-4 eksportir rempah dunia dengan pangsa 8,8% di tahun 2015, berada di bawah India, Vietnam dan Tiongkok (*Trade Map*, 2016). Rempah-rempah adalah komoditi hasil pertanian yang mempunyai nilai ekonomi tinggi karena cita rasanya yang khas untuk dijadikan bahan berbagai produk olahan pangan atau penambah rasa pada makanan. Keunggulan lain dari rempah-rempah adalah kaya akan senyawa bioaktif yang menyebabkan sifat fungsional tertentu sehingga menjadikan produk olahan pangan yang

kaya rempah disebut dengan pangan fungsional (Ishartani *et al.*, 2012).

Salah satu produk olahan pangan dari rempah-rempah adalah minuman fungsional. Minuman fungsional termasuk pangan fungsional yang memberikan efek fisiologis bagi kesehatan dan kebugaran tubuh. Hasil kajian formulasi minuman fungsional tradisional yang terbukti memiliki khasiat bagi kesehatan antara lain : bir pletok, minuman madai, minuman Cinna-Ale, serta minuman tradisional berbasis jahe seperti wedang jahe, bajigur, seketeng, bandrek dan serbat (Herold, 2007). Diversifikasi olahan pangan berbasis rempah-rempah memiliki prospek yang baik

sehingga perlu dilakukan pengembangan produk serta penelitian lebih terperinci mengenai rempah-rempah.

Bir pletok merupakan minuman yang menggabungkan beberapa jenis rempah dalam suatu ramuan, dengan komponen utama pemberi cita rasa adalah jahe. Meskipun bir pletok dari tiap daerah bervariasi bahannya, namun pada umumnya semua variasi tersebut memiliki komponen jahe dan secang. Jenis rempah yang berbeda-beda menghasilkan warna/kenampakan, aroma, dan rasa yang berbeda-beda serta khas, sehingga kombinasi satu sama lain akan memberikan sensasi tersendiri yang dapat meningkatkan selera dan daya terima pada setiap produk yang dihasilkan. Akan tetapi minuman tradisional identik dengan aroma tajam dan rasa pahit sehingga kurang disukai khususnya golongan remaja dan anak-anak serta menurunkan tingkat palatabilitas minuman tersebut (Triwijayati, 2006). Sifat sensori, khususnya warna dan citarasa menjadi faktor utama yang menentukan penerimaan konsumen (Winarno, 1997). Oleh karena itu perlu dilakukan modernisasi minuman fungsional tradisional sehingga dapat diminati oleh berbagai golongan.

Minuman berkarbonasi merupakan minuman yang mempunyai efek *extra sparkle* dengan ciri khas soda di mulut (*mouthfeel*) dan perasaan yang menggigit (*bite*) pada saat minuman tersebut diminum (Imanuela *et al.*, 2012). Konsumsi minuman berkarbonasi di Indonesia mencapai 85,65% pada tahun 2014 (Mutaqin, 2018). BTM adalah bahan-bahan yang ditambahkan secara sengaja ke dalam makanan dalam jumlah tertentu dan berfungsi untuk memperbaiki warna, bentuk, citra rasa, tekstur dan memperpanjang umur simpan (Murdianto, 2012).

Dalam penelitian ini akan dilakukan formulasi bir pletok menjadi minuman yang siap dikonsumsi. Bir pletok dibuat dalam 3 macam formula yaitu temulawak, kencur dan temu kunci. Penelitian ini bertujuan menentukan total padatan terlarut, analisis warna, serta sifat sensoris (deskriptif dan hedonik terhadap warna, aroma, flavor, dan *overall*) minuman fungsional bir pletok siap konsumsi dengan berbagai variasi.

2. Bahan dan Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan dan Rekayasa Pangan serta Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang. Penelitian dilakukan selama 4 bulan dimulai pada bulan September-Desember 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain jahe, temulawak, kencur, temu kunci, serai, kayu manis, pala, kapulaga, pandan, kayu secang, gula, dan air. Bahan

yang lain yang digunakan adalah bir pletok (kontrol), natrium bikarbonat dan aquades.

Peralatan yang digunakan yaitu timbangan analitik, timbangan digital, teko ukur, panci, kompor, talenan, saringan, talenan, pengaduk kayu, baskom dan seperangkat alat uji sensoris. Peralatan yang digunakan untuk analisis yaitu refraktometer dan pipet tetes.

Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan 3 tahap. Tahap pertama adalah pembuatan ekstrak bir pletok temulawak, ekstrak bir pletok kencur, dan ekstrak bir pletok temu kunci. Tahap kedua adalah pembuatan bir pletok berkarbonasi. Tahap ketiga adalah analisis fisik (analisis warna), analisis kimia (analisis total padatan terlarut), dan analisis sensoris (hedonik dan deskriptif).

Ekstraksi Bir Pletok

Tahap pertama proses ekstraksi dilakukan dengan sortasi rempah-rempah. Setelah itu dipisahkan antara daging buah dan kulitnya. Kemudian rimpang dibersihkan dari kotoran yang menempel dengan air mengalir. Daging rimpang yang telah bersih (jahe, temulawak, kencur, dan temu kunci) dicincang dan digeprek. Kemudian dilakukan ekstraksi dengan merebus ke dalam air sebanyak 600 ml selama 15 menit.

Pembuatan Bir Pletok Berkarbonasi

Ekstrak bir pletok yang diperoleh dimasukkan ke dalam botol kemudian dipasteurisasi pada suhu 80° C selama 10 menit. Setelah itu, botol dan ekstrak bir pletok didinginkan sampai pada suhu 25° C. Tahap terakhir yaitu ditambahkan natrium bikarbonat sebanyak 0,8% dan dikocok sampai merata.

Karakteristik Bir Pletok Berkarbonasi

Pengujian Total Padatan Terlarut

Pengujian total padatan terlarut menggunakan refraktometer menurut SNI 01-3546-2004. Total kandungan padatan terlarut dari ekstrak bir pletok berkarbonasi dengan menggunakan refraktometer genggam digital dan dilakukan kalibrasi menggunakan aquades, sebanyak 1-2 sampel dimasukkan pada prisma refraktometer dan jumlah kandungan padatan terlarut dinyatakan sebagai °Brix.

Tabel 1. Formulasi Bir Pletok

| Bahan | Formulasi (g) | | |
|-------------|---------------|-----|-----|
| | I | II | III |
| Jahe | 40 | 40 | 40 |
| Temulawak | 40 | - | - |
| Temu kunci | - | 40 | - |
| Kencur | - | - | 40 |
| Serai | 20 | 20 | 20 |
| Kayu manis | 10 | 10 | 10 |
| Pala | 1 | 1 | 1 |
| Kapulaga | 3 | 3 | 3 |
| Kayu secang | 15 | 15 | 15 |
| Gula | 45 | 45 | 45 |
| Air | 600 | 600 | 600 |

Analisis Warna

Analisis warna berdasarkan metode hunter (Hutching, 1999). Analisa dilakukan dengan menggunakan *software color lab*. Pada prinsipnya, *color lab* bekerja berdasarkan pengukuran perbedaan warna yang dihasilkan oleh permukaan sampel. Pengukuran dilakukan dengan meletakkan sampel di dalam wadah sampel berukuran seragam (misalnya cawan petri). Selanjutnya dilakukan pengukuran nilai L, a, dan nilai b terhadap sampel.

Pengujian Sensoris

Pengujian sensoris dengan metode hedonik dilakukan oleh 30 orang panelis tidak terlatih. Panelis dipilih secara acak untuk menilai tingkat kesukaan terhadap warna, aroma jahe, flavor pahit, flavor pedas dan keseluruhan. Metode yang digunakan adalah dengan mempersiapkan sampel terlebih dahulu dengan ditempatkan pada gelas sloki kecil 30 mL. Tabel uji hedonik disediakan berupa form kuisisioner dengan rentang nilai kesukaan berkisar dari 1 sampai dengan 5.

Pengujian sesoris dengan metode deskriptif dilakukan oleh 10 orang panelis terlatih. Panelis menilai tingkat warna merah, aroma jahe, flavor pahit, flavor pedas dan karbonasi minuman bir pletok. Tabel uji disediakan disediakan berupa form kuisisioner dengan rentang intensitas dari nilai 1 sampai dengan 5.

Rancangan Percobaan

Penelitian bir pletok berkarbonasi ini menggunakan metode rancangan acak lengkap dengan 1 faktor yaitu perbedaan jenis rimpang berupa temulawak, kencur, dan temu kunci.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan program komputer SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 16 untuk perangkat Windows. Data hasil penelitian dianalisis dengan *One Way ANOVA* pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji Wilayah Ganda Duncan.

3. Hasil dan Pembahasan

Total padatan terlarut

Total padatan terlarut merupakan perhitungan nilai total padatan terlarut (TPT) dinyatakan dalam °Brix, yaitu skala berdasarkan persentase (berat) sukrosa dalam (larutan) minuman. Nilai ini menunjukkan bobot (gram) sukrosa per 100 gram sampel. Nilai TPT pada minuman sari buah umumnya berkisar antara 10,2-14,2 dan pada minuman fungsional (bir pletok) berkisar antara 11,31-11,49 (Pratiwi, 2009). Nilai total padatan terlarut dari minuman, baik minuman sari buah maupun minuman fungsional belum diatur dalam SNI.

Tabel 2. Hasil Analisis Total Padatan Terlarut (°Brix)

| Perlakuan | Total padatan terlarut (°Brix) |
|------------|--------------------------------|
| Kontrol | 5.76 ± 0.15 |
| Temulawak | 6.76 ± 0.05 |
| Kencur | 6.76 ± 0.05 |
| Temu Kunci | 8.13 ± 0.05 |

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa jenis rempah-rempah tidak mempengaruhi total padatan terlarut. Kadar total padatan terlarut dalam minuman bir pletok berkarbonasi berkisar 5.76-8.13°brix. Total padatan terlarut tertinggi pada sampel temu kunci yaitu sebesar 8.13°brix, artinya terdapat 8.13 gram sukrosa per 100 gram sampel. Nilai tersebut lebih tinggi dari nilai gula yang ditambahkan ke dalam minuman (6% (b/v)). Hal tersebut disebabkan oleh proses hidrolisis disakarida menjadi monosakarida pada pH asam (Juszczak & Fortuna, 2004).

Analisis Warna

Warna merupakan atribut penting pada makanan baik yang tidak diolah maupun diolah lebih lanjut. Warna berperan terhadap palabilitas konsumen (Winarno, 1997). Warna adalah hasil transisi spektrum cahaya tampak (*visible light*) pada rentang gelombang 400-500 nm yang mengenai retina (De-Man, 1989). Salah satu metode pengukuran warna yang sering digunakan adalah metode Hunter Lab. Nilai L pada metode ini menunjukkan derajat kecerahan dari sampel yang diukur dengan rentang nilai 0-100 (gelap-terang). Nilai a memiliki 2 arti, yaitu nilai positif menunjukkan warna merah dan nilai negatif menunjukkan warna mendekati hijau. Nilai b juga memiliki 2 arti yaitu nilai positif menunjukkan warna kuning dan nilai negatif menunjukkan warna biru. Nilai a dan b masing-masing memiliki rentang dari -80 sampai +80 (Nielsen, 2010).

Analisis warna dilakukan dengan menggunakan aplikasi *color lab* sehingga diperoleh nilai Lab. Analisis dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Alat sensor tersebut menghasilkan koordinat Lab yang berbeda meskipun berdasarkan subjektif memiliki warna identik. Hasil pengujian warna dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Warna

| Perlakuan | L* | a* | b* |
|------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Kontrol | 42.236 ± 2.86 ^a | 59.135 ± 3.78 ^a | 7.6323 ± 0.94 ^a |
| Temulawak | 38.620 ± 2.63 ^a | 55.212 ± 3.66 ^a | 21.293 ± 1.41 ^b |
| Kencur | 38.412 ± 1.83 ^a | 58.230 ± 1.96 ^a | 21.586 ± 1.31 ^b |
| Temu kunci | 38.182 ± 0.74 ^a | 56.764 ± 2.34 ^a | 20.586 ± 0.94 ^b |

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (p<0.05).

Berdasarkan Tabel 3. dapat diketahui bahwa hasil analisis warna menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata terhadap tingkat kecerahan (L^*) dan tingkat kemerahan (a^*). Sedangkan tingkat kekuningan (b^*) menunjukkan perbedaan yang nyata antara bir pletok sampel (temulawak, kencur dan temu kunci) terhadap kontrol. Tingkat kecerahan (L^*) berkisar antara 38.182-42.236. Tingkat kecerahan terendah pada temu kunci sebesar 38.182 artinya sampel temu kunci memiliki warna yang cukup gelap. Sedangkan nilai kecerahan tertinggi pada kontrol sebesar 42.236 artinya sampel memiliki warna yang cenderung lebih cerah dari sampel temu kunci (Gambar 1).



Gambar 1. Perbandingan warna bir pletok

Tingkat kemerahan (a^*) juga menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata terhadap kontrol. Tingkat kemerahan (a^*) tersebut berkisar antara 55.212-59.135 artinya sampel memiliki warna merah karena nilai a^* positif. Tingkat kemerahan (a^*) tertinggi pada kontrol yaitu sebesar 59.135. Sedangkan tingkat kemerahan (a^*) terendah pada temulawak sebesar 55.212.

Tingkat kekuningan (b^*) menunjukkan perbedaan yang nyata antara kontrol dengan sampel (temulawak, kencur dan temu kunci). Tingkat kekuningan (b^*) tersebut berkisar antara 7.6323-21.586. Tingkat kekuningan (b^*) tertinggi pada

sampel kencur (21.586). Sedangkan Tingkat kekuningan (b^*) terendah pada kontrol (7.6323).

Warna minuman bir pletok berkarbonasi disebabkan berbagai sumber, yaitu campuran rempah-rempah. Minuman ini terdiri dari jahe, temulawak, kencur, temu kunci, kayu secang, kayu manis, pala dan gula merah yang memiliki pigmennya masing-masing. Perpaduan bahan-bahan tersebut sehingga memperoleh nilai a^* positif (merah) dapat disebabkan oleh pigmen larut air dari kayu secang yaitu *brazilin* yang memberi warna merah (Winarti & Sembiring, 1998) serta warna kecoklatan (a^*) yang berasal dari gula merah dan kayu manis (Firdausni *et al.*, 2011).

Selain itu, warna kuning (b^*) dari senyawa *oleoresin* ekstrak rempah jahe (Setiawan & Dwiwati, 2018) dan ekstrak kencur (Setyawan *et al.*, 2012). Begitu juga dengan rimpang-rimpangan seperti temulawak yang mempengaruhi warna kuning (b^*) karena mengandung senyawa *kurkumin* dan *demetoksi kurkumin* (Setyowati & Chatarina, 2013). Kadar *kurkumin* dalam *kurkuminoid* pada rimpang temulawak sekitar 58-71% dan *desmetoksikurkumin* berkisar 29-42% (Sidik, 2006).

Sedangkan rimpang temu kunci mengandung pigmen bernama *kurkuminoid* yang menyebabkan warna kuning. Kandungan *kurkuminoid* dalam ekstrak temu kunci sebanyak 0.9% (Sutarno, 2001). Oleh karena itu, warna sampel bir pletok (temulawak, kencur, dan kunci) memiliki nilai lab identik (Gambar 1.) yaitu berkisar antara 20.586-21.586.

Analisis Sensoris

Analisis sensoris pada bir pletok berkarbonasi dilakukan dengan dua metode yaitu metode hedonik dan metode deskriptif. Analisis sensoris dilakukan untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap bir pletok dengan perbedaan jenis rimpang. Parameter yang dianalisis meliputi warna, aroma jahe, flavor pahit, flavor pedas dan keseluruhan. Hasil analisis uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis uji hedonik

| Perlakuan | Warna | Aroma jahe | Flavor pahit | Flavor pedas | Keseluruhan |
|------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Kontrol | 3.13 ± 1.25 ^a | 2.66 ± 1.12 ^a | 3.10 ± 0.99 ^b | 2.80 ± 1.12 ^a | 2.96 ± 0.92 ^a |
| Temulawak | 3.46 ± 0.81 ^{ab} | 3.20 ± 0.96 ^b | 2.30 ± 1.17 ^a | 2.93 ± 1.31 ^a | 3.00 ± 0.98 ^a |
| Kencur | 3.63 ± 0.88 ^{ab} | 3.36 ± 1.18 ^b | 2.70 ± 1.08 ^{ab} | 2.66 ± 1.12 ^a | 3.10 ± 1.02 ^a |
| Temu kunci | 3.80 ± 0.88 ^b | 3.93 ± 0.82 ^c | 3.10 ± 1.21 ^b | 3.16 ± 1.17 ^a | 3.70 ± 0.83 ^b |

Keterangan : * Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0.05$).

** Semakin besar angka menunjukkan sampel lebih disukai.

Berdasarkan Tabel 4. dapat diketahui bahwa sampel kencur dan temulawak menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p < 0.05$). Sedangkan sampel kontrol dan temu kunci menunjukkan perbedaan nyata ($p > 0.05$). Nilai tertinggi diketahui pada warna bir pletok temu kunci yakni 3.80 ± 0.88 , artinya panelis lebih menyukai warna bir pletok pada temu kunci daripada bir pletok lainnya. Aroma jahe

diketahui bahwa antara kencur dan temulawak tidak berbeda nyata ($p < 0.05$), sedangkan perlakuan kontrol dengan temu kunci berbeda nyata ($p > 0.05$). Nilai tertinggi Aroma jahe ditunjukkan pada sampel temu kunci yakni sebesar 3.93 ± 0.82 , artinya panelis cenderung menyukai aroma bir pletok temu kunci daripada kencur, temulawak dan kontrol.

Flavor pahit menunjukkan bahwa kontrol dan temu kunci tidak berbeda nyata ($p < 0.05$) yaitu sebesar 3.10 ± 0.99 (kontrol) dan 3.10 ± 1.21 (temu kunci). Hal tersebut menunjukkan bahwa flavor pahit pada kontrol dan temu kunci lebih disukai daripada temulawak dan kencur. Parameter flavor pedas diketahui bahwa antar sampel menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0.05$). Sedangkan parameter keseluruhan diketahui bahwa antara kontrol, temulawak dan kencur tidak berbeda nyata ($p < 0.05$). Akan tetapi pada temu kunci menunjukkan berbeda nyata ($p > 0.05$) dengan nilai tertinggi yaitu $3.70 \pm$

0.83, artinya panelis lebih menyukai temu kunci daripada sampel lainnya.

Analisis deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan minuman bir pletok berkarbonasi dengan variasi jenis rimpang melalui data populasi. Analisis deskriptif juga menjelaskan minat konsumen dalam pemanfaatan rempah-rempah sebagai bahan alternatif minuman berkarbonasi. Parameter yang dianalisis meliputi intensitas warna merah, aroma jahe, flavor pahit, flavor pedas, serta tingkat karbonasi. Hasil analisis deskriptif bir pletok berkarbonasi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis deskriptif bir pletok berkarbonasi

| Perlakuan | Intensitas warna | Aroma jahe | Flavor pahit | Flavor pedas | Karbonasi |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| Kontrol | 2.40 ± 1.26^a | 2.00 ± 0.81^a | 2.10 ± 1.28^a | 2.10 ± 0.99^a | 1.80 ± 0.91^a |
| Temulawak | 4.60 ± 0.96^b | 3.00 ± 0.94^b | 3.70 ± 0.67^b | 3.00 ± 0.81^b | 2.40 ± 0.84^a |
| Kencur | 4.30 ± 1.05^b | 3.50 ± 0.52^{bc} | 2.80 ± 0.63^{ab} | 3.10 ± 0.87^b | 2.10 ± 0.99^a |
| Temu kunci | 3.80 ± 1.39^b | 4.10 ± 0.56^c | 3.20 ± 1.03^b | 3.30 ± 1.15^b | 2.00 ± 0.81^a |

Keterangan : * Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0.05$).

** Semakin besar angka menunjukkan sampel lebih disukai.

Warna

Warna merupakan indikator analisis organoleptik yang penting karena dapat diamati secara langsung melalui indra penglihatan (Ernasari *et al.*, 2018). Warna berperan terhadap palabilitas konsumen (Winarno, 1997). Berdasarkan Tabel 5. Hasil analisis deskriptif pada parameter warna diketahui bahwa antara kencur dan temulawak tidak berbeda nyata ($p < 0.05$). Sedangkan kontrol dan temu kunci berbeda secara nyata ($p > 0.05$). Tensiska *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa pigmen *kurkumin* menghasilkan warna kuning, merupakan pigmen yang stabil pada panas dan asam namun jika terkena cahaya warna kuning akan menggelap. Kayu secang mengandung senyawa *brazilin* yang memberikan warna kuning pada pH dibawah 5. Hal ini sesuai dengan pendapat Sari dan Suhartati (2016) yang menyatakan bahwa kayu secang memiliki senyawa *brazilin* yang akan menghasilkan warna kuning. Selain itu, gula aren juga mempengaruhi warna minuman rempah. Hal ini sesuai dengan pendapat Siagian *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa gula aren digunakan untuk memperbaiki warna minuman.

Aroma jahe

Berdasarkan Tabel 5. Hasil deskriptif terhadap parameter aroma jahe diketahui bahwa antara kontrol, temulawak, dan temu kunci berbeda nyata ($p > 0.05$). sedangkan aroma jahe pada sampel kencur tidak berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap temulawak dan temu kunci. Nilai aroma jahe tertinggi pada sampel temu kunci yaitu sebesar 4.10 ± 0.56 , artinya sampel temu kunci memiliki aroma jahe yang lebih kuat daripada sampel lainnya.

Aroma merupakan zat volatil yang dilepaskan dari produk yang ada di dalam mulut atau

aroma seringkali disebut sebagai bau dari bahan pangan. Aroma dari suatu bahan pangan dapat dinilai dengan cara mencium bau yang dihasilkan dari produk tersebut. Aroma dalam industri pangan sangat penting diuji karena dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya. Peranan aroma dalam produk pangan sama pentingnya dengan warna karena akan menentukan daya terima konsumen (Winarno, 2002).

Aroma jahe berasal dari kandungan minyak atsiri rimpang jahe yang ditambahkan (Widiyanti, 2009). Minyak atsiri yang bertanggungjawab terhadap aroma khas jahe yaitu *oleoresin*, *sineol*, *borneol*, *geraniol*, *linalool*, dan *farmasen*. Jumlah rendemen oleoresin dalam jahe berkisar antara 3.9-9.5%. sedangkan kandungan *gingerol* dalam *oleoresin* antara 14-25% serta *shoganol* dalam *oleoresin* 2.8-7.0% (Ravindran & Babu, 2005).

Flavor pahit

Berdasarkan Tabel 5. Hasil analisis deskriptif terhadap parameter flavor pahit diketahui bahwa kontrol berbeda nyata ($p > 0.05$) terhadap temulawak dan temu kunci. Sedangkan flavor pahit bir pletok kencur tidak berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap temulawak dan temu kunci. Nilai tertinggi flavor pahit ditunjukkan pada sampel temulawak yaitu sebesar 3.70 ± 0.67 , artinya flavor pahit pada bir pletok temulawak lebih kuat dibandingkan kontrol, kencur dan temu kunci.

Rasa pahit disebabkan oleh adanya fraksi pati, minyak atsiri dan *kurkumin* terseksraksi selama proses pengolahan (Suwiah, 1991). Kandungan fraksi pati pada temulawak sebesar 48.59-59-64% (Syamsudin *et al.*, 2019), kencur sebesar 56.10-75.25% (Subaryanti, 2005). Kandungan minyak atsiri antara temulawak, kencur dan temu kunci secara

berturut yaitu 6-10% (Syamsudin *et al.*, 2019), 5.83%-14.41 (Hasanah *et al.*, 2011), 2.49-2.59% (Prihantoro, 2005).

Flavor yang identik pada minuman tradisional identik dengan rasa pahit. Flavor pahit pada bir pletok lebih berkurang dibandingkan dengan jamu lainnya. Pada masa modern, minuman ini memiliki variasi rasa dengan bahan tambahan seperti cengkeh, pala, kayu manis, dan kapulaga (Purwaningsih & Ambar, 2017).

Flavor pedas

Berdasarkan Tabel 5. Hasil analisis bir pletok terhadap parameter flavor pedas diketahui bahwa kencur, temulawak, temu kunci tidak berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap kontrol. Nilai tertinggi flavor pedas pada temu kunci yaitu sebesar 3.30 ± 1.15 , hal tersebut menunjukkan flavor pedas temu kunci lebih kuat daripada temulawak dan kencur. Flavor pedas pada rimpang dipengaruhi oleh kandungan minyak atsiri. Total komponen kimia yang diidentifikasi pada rimpang temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) lebih banyak yaitu sebanyak 32 senyawa sedangkan rimpang kencur (*Kaempferia galanga*) sebanyak 25 senyawa, masing-masing terdiri dari *monoterpen*, *sesquiterpen*, *mono-sesquiterpen* dan beberapa komponen lain-lain (Sukari *et al.*, 2018).

Flavor pedas pada minuman bir pletok tersebut juga dipengaruhi oleh rimpang jahe. Sifat khas pedas jahe atau *pungent* berasal dari atribut senyawa kimia jahe seperti *zingeron*, *shogaol*, dan *gingerol*. Sedangkan kandungan *gingerol* dalam *oleoresin* antara 14-25% serta *shoganol* dalam *oleroresin* 2.8-7.0% (Ravindran & Babu, 2005).

Rimpangan kencur identik dengan sensasi rasa yang unik, yaitu sedikit pedas, pahit, dan hangat yang cukup kuat. Akan tetapi sensasi rasa kencur akan berkurang setelah proses pengolahan berupa pemanasan pada kencur. Rasa temulawak justru cenderung manis, tapi rasa manis tersebut tidak terlalu kuat sehingga banyak orang yang mungkin tidak menyadarinya. Temu kunci memiliki flavor yang lebih menggigit dibandingkan dengan rempah-rempah lain sehingga rasa cenderung lebih tajam.

Karbonasi

Minuman berkarbonasi merupakan minuman yang memiliki efek *extra sparkle* dengan ciri khas sentuhan khas soda di mulut (*mouthfeel*) dan perasaan yang menggigit (*bite*) pada saat diminum (Imanuela *et al.*, 2012). Minuman karbonasi bir pletok dibuat dengan penambahan natrium bikarbonat sebanyak 0.8% sehingga akan menghasilkan minuman dengan sensasi kesegaran tersendiri dan memperbaiki warna. Berdasarkan Tabel 5. Hasil analisis deskriptif bir pletok berkarbonasi terhadap parameter karbonasi diketahui bahwa sampel kontrol, kencur, temulawak, dan temu kunci tidak berbeda nyata ($p < 0.05$). Nilai karbonasi berkisar antara 1.80-2.40, menunjukkan bahwa tingkat karbonasi pada bir pletok ini cenderung rendah. Hal tersebut disebabkan karena minuman

tersebut terlalu lama terbuka sehingga karbonasinya mulai menguap.

Menurut Titosuharto (2008), Asam karbonat (H_2CO_3) berperan terhadap timbulnya efek *extra sparkle* dengan ciri sentuhan khas soda di mulut (*mouthfeel*) dan perasaan yang menggigit (*bite*) pada saat minuman berkarbonasi diminum. Asam karbonat akan terurai menjadi H_2O dan CO_2 . CO_2 akan memberikan efek *extra sparkle*. Sampel bir pletok yang dihasilkan cenderung memiliki tingkat karbonasi rendah. Hal tersebut diduga oleh adanya penguapan CO_2 , karena peran CO_2 berdampak pada sensasi *extra sparkle*.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa total padatan terlarut bir pletok berkarbonasi tidak berbeda nyata yaitu berkisar 5,76-8,13° brix. Analisis warna menunjukkan tidak berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap tingkat kecerahan (L^*) dan tingkat kemerahan (a^*). Sedangkan tingkat kekuningan (b^*) menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0.05$) antara bir pletok sampel (temulawak, kencur dan temu kunci) terhadap kontrol. Tingkat kecerahan (L^*) berkisar 42,236-38,182. Tingkat kemerahan (a^*) berkisar antara 55,212-59,135. Tingkat kekuningan (b^*) berkisar antara 7,6323-21,586. Hasil analisis hedonik diketahui bahwa bir pletok temu kunci lebih disukai dengan nilai tertinggi sebesar 3.70 ± 0.83 . Sedangkan analisis deskriptif menunjukkan perlakuan temulawak, kencur dan temu kunci tidak berbeda nyata terhadap kontrol ($p < 0.05$) pada parameter karbonasi. Sedangkan parameter intensitas warna, aroma jahe, flavor pahit, flavor pedas menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0.05$). Sedangkan pada analisis deskriptif diketahui pada intensitas warna nilai tertinggi pada bir pletok temulawak 4.60 ± 0.96 , aroma jahe tertinggi pada formulasi penambahan temu kunci yaitu 4.10 ± 0.56 , flavor pahit tertinggi pada formulasi penambahan temulawak yaitu 3.70 ± 0.67 , flavor pedas tertinggi pada formulasi penambahan temu kunci yaitu 3.30 ± 1.15 dan tingkat rasa penambahan karbonasi tertinggi yaitu pada temulawak 2.40 ± 0.84 .

Daftar Pustaka

1. DeMan JM **Kimia Makanan**. Bandung: ITB Press, 1997.
2. Dosoky NS, & Setzer WN. **Chemical composition and biological activities of essential oils of Curcuma species**. Journal Nutrients 2018; 10(9): 1-42.
3. Ernasari, Patang, & Kadirman. **Pemanfaatan sari tebu (*Saccharum officinarum*) dan lama fermentasi kacang tunggak terhadap kualitas kecap manis kacang tunggak (*Vigna unguiculata*)**. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian 2018; 4(1): 88-100.
4. Firdausni WH, & Robby K. **Pengaruh penggunaan sukrosa dan penstabil karboksi**

- metil selulosa (cmc) terhadap mutu dan gingerol jahe Instan. *Jurnal Litbang Industri* 2011; 7(2): 137-147.
6. Herold. **Formulasi minuman fungsional berbasis kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* bi. Miq) yang didasarkan pada optimasi aktivitas antioksidan, mutu citarasa, dan warna.** Skripsi Sarjana. Bogor. Program sarjana Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, 2007.
 7. Hutching, J. B. **Food Colour and Appearance.** Second Edition. Maryland: Inc.Gaithersburg, 1999.
 8. Imanuela M, Sulisyawati, Ansori M. **Penggunaan asam sitrat dan natrium bikarbonat dalam minuman jeruk nipis berkarbonasi.** *J Food and Culi-nary Eduction Univ Negeri Semarang* 2012; 1(1): 26-30.
 9. Ishartani D, Kawiji, Lia UK. **Produksi bir pletok kaya antioksidan.** *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 2012; 5(2): 32-39.
 10. Juszczak L & Fortuna T. **Effect of temperature and solids content on the viscosity of cherry juice concentrate.** *International Agrophysics* 2004; 18(1):17-21.
 12. Murdianto W, & Hudaida S. **Pengaruh natrium bikarbonat terhadap kadar vitamin C, total padatan terlarut dan nilai sensoris dari sari buah.** *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman* 2012; 8 (1) : 1-5.
 13. Mutaqin ZZ. **Dinamika Aspek Kesehatan dan Ekonomi dalam Kebijakan Pengendalian Minuman Berkarbonasi di Indonesia.** *Jurnal Kesehatan* 2018; 1 (1) : 26-27.
 14. Nielsen SS, editor, **Introduction to Food Analysis**, 4th ed. USA: Food Analysis, Springer, 2010.
 15. Pratiwi. **Formulasi, uji kecukupan panas, dan pendugaan umur simpan minuman sari wornas (wortel-nanas).** Skripsi Sarjana. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 2009.
 16. Prihantoro D. **Perbandingan potensi antibakteri minyak atsiri rimpang dan daun temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) terhadap *Salmonella thypii* secara in vitro.** Skripsi. Program Studi Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, 2005.
 17. Purwaningsih A. **Perilaku konsumen perkotaan terhadap keputusan pembelian jamu tradisional di surakarta.** *AGRISTA* 2017; 3(3): 340-349.
 18. Ravindran PN & Babu KN. **Ginger: The Genus *Zingiber*.** Washington DC: CRC Press, 2005.
 19. Sari R & Suhartati. **Secang (*Caesalpinia sappan* l.) : tumbuhan herbal kaya antioksidan.** *Info Teknis EBONI* 2016; 13(1): 57-67.
 20. Setiawan A & Dwiwati P. **Pengaruh penambahan ekstrak jahe terhadap aktivitas antioksidan dan tingkat kesukaan minuman instan kunir putih (*Curcuma mangga* Val.).** Seminar Nasional “Inovasi Pangan Lokal Untuk Mendukung Ketahanan Pangan”. Universitas Mercu Buana Yogyakarta, 2018..
 21. Setyawan, E, Pandhu P, Asriningtyas A, & Wara DPR. **Optimasi Yield Etil P Metoksisinamat Pada Ekstraksi Oleoresin Kencur (*Kaempferia Galanga*) Menggunakan Pelarut Etanol.** *Jurnal Bahan Alam Terbarukan* 2012; 1(1): 31-38.
 22. Setyowati A, & Chatarina LS. **Peningkatan kadar kurkuminoid dan aktivitas antioksidan minuman instan temulawak dan kunyit.** *Jurnal Agritech* 2013; 33(4) : 363-370.
 23. Siagian, H., H. Rusmarilin dan E. Julianti. **Pengaruh perbandingan jumlah gula aren dengan krimmer dan persentase maltodekstrin terhadap karakteristik bubuk minuman jahe instan.** *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian* 2017; 5(4): 693-700.
 24. Subaryanti. **Karakteristik komponen hasil dan mutu kencur (*Kaempferia galanga* L.) pada lingkungan tumbuh yang berbeda.** Tesis. Program Studi Biologi, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 2005.
 25. Sukari NW, Mohd Sharif, et al. **Chemical constituents variations of essential oils from rhizomes of four zingiberaceae species.** *M.a. The Malaysian Journal of Analytical Sciences*, 2008; 12(3): 638-644.
 26. Sutarno H. & Atmowidjojo. **Tantangan pengembangan dan fakta jenis tanaman rempah.** Yayasan Prosea, Bogor, 2001.
 27. Suwiah A. **Pengaruh perlakuan bahan dan jenis pelarut yang digunakan pada pembuatan temulawak instant terhadap rendemen dan mutunya.** Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 1991.
 28. Syamsudin RAMR, Farid P, Firly SM, **Visca galu aldizal mahendra rizkio, et al. Temulawak plant (*Curcuma xanthorrhiza* roxb) as a traditional medicine.** *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 2019; 10(1): 51-65.
 29. Tensiska SDB & Wijaya. **Aplikasi ekstrak pigmen dari buah Arben (*rubus idaeus* l.) Pada minuman ringan dan kestabilannya selama penyimpanan.** *Jurnal Seminar Nasional PATPI*, 2007. 880-892.
 30. Titosuharto. **Analisis kepuasan dan loyalitas konsumen jamu gendong di kota sukabumi.** *Jurnal Ilmu Keluarga dan Konsumen* 2009; 2(2): 174-184.
 31. Trade Map. **World trade statistical review.** World trade organisation, 2016.
 32. Triwijayati A. **Studi sikap dan niat konsumsi jamu pahitan di Surabaya.** *Jurnal Widya Manajemen & Akuntansi* 2006; 6(1) : 17-41.
 33. Winarno FG. **Kimia Pangan dan Gizi.** Jakarta: PT Gramedia, 1997..

34. Winarno FG. **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta: PT. Gramedia, 2002.
35. Winarti C, & Sembiring BS. **Pengaruh cara dan lama ekstraksi terhadap kadar tanin ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.)**. Balitro, Bogor, 1998.
37. Yuliani NN, & Sambara MA. **Uji aktivitas antioksidan fraksi etilasetat ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)**. Jurnal Info Kesehatan 2016; 14(1): 1091-1111.