PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI SARI JAHE MERAH (*Zingiber officinale var.rubrum)* DAN KARAGENAN TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA SERTA TINGKAT KESUKAAN MINUMAN *JELLY DRINK*

*EFFECT OF RED GINGER EXTRACT (Zingiber officinale var. rubrum) CONCENTRATION AND CARRAGEENAN ADDITION ON THE PHYSICAL, CHEMICAL CHARACTERISTICS AND PREFERENCE LEVELS OF JELLY DRINK*

**Rivanto Cipto Nugroho 1), Agus Setiyoko 2), Yuli Perwita Sari 3)**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri,

Universitas Mercu Buana Yogyakarta

**Email :** [rivantociptonugroho1b@gmail.com](mailto:rivantociptonugroho1b@gmail.com)

**INTISARI**

Jahe merah merupakan salah satu tanaman rempah yang memiliki kandungan antioksidan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan fungsional, salah satunya dapat diolah menjadi *jelly drink* dengan penambahan variasi karagenan. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh minuman *jelly drink* jahe merah dengan variasi konsentrasi sari jahe merah dan karagenan yang memiliki aktivitas antioksidan terbaik dan disukai panelis.

Penelitian ini dilakukan dengan cara membuat minuman *jelly drink* jahe merah, melakukan uji tingkat kesukaan, analisis sifat fisik dan kimia. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu konsentrasi sari jahe merah (40%, 50%, 60%) dan konsentrasi karagenan (0,3%; 0,5%; 0,7%). Analisis yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu analisis sifat fisik meliputi warna, viskositas dan sineresis, analisis sifat kimia yaitu kadar air, aktivitas antioksidan dan pH serta uji tingkat kesukaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman *jelly drink* jahe merah dengan konsentrasi sari jahe merah 50% dan konsentrasi karagenan 0,5% merupakan perlakuan yang paling disukai. Minuman *jelly drink* jahe merah dengan perlakuan tersebut memiliki nilai warna (L) 42.78, (a) 1.36, (b) 17.10, sineresis 38.54 mg/menit, viskositas 180.02 cP, kadar air 83.65% (bb), aktivitas antioksidan 23.68% RSA (*Radical Scavenging Activity*) dan pH 6.76.

Kata kunci : jahe merah, karagenan, *jelly drink*

**ABSTRACT**

*Red ginger is one of the spices containing antioxidants that are very beneficial for health. It can be used as a functional food. Red ginger can be processed into jelly drinks with the addition of carrageenan at various variations. This study aimed to obtain a red ginger jelly drink with varying concentrations of red ginger and carrageenan which has the best antioxidant activity and is preferred by the panelists.*

*This research was conducted by making the red ginger jelly drink, testing the preference level, and analyzing the physical and chemical characteristics. The experimental design used in this study was a factorial Completely Randomized Design (CRD) with two factors were red ginger concentration (40%, 50%, 60%, w/w) and carrageenan concentration (0.3%; 0.5%; 0.7%, w/w). The analysis carried out in this study were physical characteristics including color, viscosity and syneresis, and chemical characteristics including water content, antioxidant activity and pH as well as the level of preference test.*

*The results showed that a red ginger jelly drink with 50% red ginger concentration and 0.5% carrageenan concentration was the most preferred treatment. Red ginger jelly drink with this treatment had a color value of (L) 42.78, (a) 1.36, (b) 17.10, syneresis 38.54 mg/minute, viscosity 180.02 cP, water content 83.65% (ww), antioxidant activity 23.68% RSA (Radical Scavenging Activity) and pH 6.76.*

*Keywords : red zingiber, carragenan, jelly drink*

**PENDAHULUAN**

Jahe merah merupakan salah satu tanaman rempah-rempah yang banyak terdapat di Indonesia dan memiliki banyak manfaat, mudah ditemukan, tetapi belum banyak dimanfaatkan. Jahe merah banyak digunakan sebagai bumbu, bahan obat tradisional, atau minuman penyegar. Rimpang jahe merah dapat digunakan sebagai obat karena mempunyai komponen volatile (minyak atsiri) dan non volatile (oleoresin) paling tinggi jika dibandingkan dengan jenis jahe yang lain, yaitu kandungan minyak atsiri sekitar 2,58-3,90% dan oleoresin 3% (Herlina et al., 2004)

Komponen yang terdapat dalam *oleoresin* merupakan gambaran utuh dari kandungan jahe, yaitu minyak atsiri dan *fixed oil* yang terdiri dari *gingerol, shogaol, dan resin*. Oleoresin jahe merah memberikan kepedasan aroma yang berkisar antara 47% dan sangat berpotensi sebagai antioksidan (Balachandran *et al*., 2006). Hasil penelitian Kikuzaki *et al.,* (1993) menunjukkan bahwa senyawa aktif non volatil fenol seperti *gingerol, shogaol* dan *zingeron*, yang terdapat pada jahe terbukti memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Senyawa-senyawa aktif tersebut dapat ditarik dengan proses ekstraksi.

Mengkonsumsi jahe secara rutin akan memberikan efek kesehatan pada tubuh namun jahe memiliki rasa yang pedas sehingga sulit untuk dikonsumsi dalam kondisi segar. Jahe merupakan salah satu pangan fungsional yang memiliki manfaat bagi kesehatan di luar dari manfaat zat gizi yang dikandungnya (Astawan, 2011). Jahe perlu diolah secara lanjut agar dapat di konsumsi namun kandungan zat gizi di dalamnya tetap terjaga seperti dijadikan bahan dasar minuman *jelly drink*.

*Jelly drink* banyak digemari oleh masyarakat luas karena memiliki serat yang cukup tinggi. *Jelly drink* mengandung serat yang di peroleh dari *gelling agent* (Karagenan) yang digunakan. Tekstur yang diinginkan pada *jelly drink* adalah saat di konsumsi dengan bantuan sedotan mudah terhisap namun masih berbentuk gel saat berada di dalam mulut (Saputra, 2007).

*Jelly drink* adalah suatu minuman semi padat yang terbuat dari sari buah-buahan, yang dimasak dalam gula, dengan penambahan bahan pembentuk gel (Pranajaya, 2007). Pada umumnya *jelly drink* terbuat dari bahan yang mengandung pektin. Pektin merupakan suatu komponen serat yang terdapat pada lapisan lamella tengah dan dinding sel pada tanaman (Sirotek *et al*., 2004).

Dalam pembuatan *jelly drink* dibutuhkan adanya *gelling agent*, salah satunya karagenan. Karena karagenan merupakan getah yang bersumber dari rumput laut merah (*Rhodophyceae)* yang berupa polisakarida sulfat yang memiliki sifat-sifat hidrokoloid sehingga banyak digunakan dalam produk pangan dan industri. Selain digunakan sebagai penstabil, sifat- sifat fungsional lainnya dalam produk pangan adalah sebagai pencegah kristalisasi, pengemulsi, pembentuk gel, pengental, koloid pelindung, dan penggumpal (Winarno, 2004).

**METODE**

**Alat dan Bahan**

Peralatan yang digunakan diantaranya baskom plastik, pisau, kompor, tabung gas, panci, gelas ukur, timbangan analitik, pengaduk, sendok, kain saring, termometer, dan *cup* plastik, spektrofotometer UV-Vis Shimadzu tipe 2450, pH meter *micro BENCH* T12100, timbangan analitik, *Brookfield Viscometer* DV2T, cawan krusibel.

Bahan – bahan yang dipergunakan yaitu rimpang jahe merah yang sudah dipanen dengan ciri memiliki warna kulit rimpang kemerahan, serat daging bertekstur kasar. Bahan kimia yang dibutuhkan dalam penelitian yaitu metanol p.a, larutan DPPH, aquades.

**Waktu dan Tempat**

Penelitian dilakukan di Laboratorium CV Chem- mix Prtama Yogyakarta di jalan Kretek Jambidan, Banguntapan, Bantul dan uji sensoris dilakukan secara mandiri dengan panelis mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian Universitas Mercu Buana Yogyakarta dimulai dari bulan Februari 2023 – Maret 2023

**Prosedur Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan 2 tahapan. Tahap pertama yaitu pembuatan sari jahe merah. Jahe merah yang telah disortir dicuci bersih menggunakan air mengalir, kemudian di potong dengan ukuran 1 cm. Jahe merah yang sudah di potong kecil kemudian dilakukan penimbangan sesuai porsi yang di tentukan (40%, 50%, 60%). Selanjutnya jahe ditambahkan air sebanyak 500 mL dan dihaluskan menggunakan blender selama 1 menit sampai jahe benar-benar halus kemudian di saring menggunakan penyaring kain untuk memisahkan ampas jahe dan sari jahe.

Sari jahe yang didapatkan diambil sebanyak 300 mL sesuai porsi pencampuran dengan karagenan konsentrasi 0,3%, 0,5%, 0,7% dan gula 15%. Dilanjutkan dengan proses pemanasan dengan suhu 75-850 C selama 5 menit sambil diaduk. Tahapan terakhir yaitu pengemasan pada *cup* plastik dan pendinginan pada suhu ruang.

**Rancangan Percobaan**

Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa pengujian kualitas *jelly drink* jahe merah dengan organoleptik menggunakan panelis dan uji kimia penelitian ini menggunakan rancangan percobaan dengan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan 2 faktor. Adapun faktor yang digunakan merupakan variasi konsentrasi sari jahe merah (40%, 50% dan 60%) dan variasi konsentrasi karagenan (0,3%, 0,5% dan 0,7%) perlakuan yang diterapkan adalah dengan variasi. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan analisa sidik ragam ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan tingkat keseragaman 95% untuk mengetahui pengaruh perlakuannya. Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan’s Multiple Range Test*) dan uji *unvariate*.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Konsentrasi Sari Jahe Merah** | **Konsentrasi Karagenan** | | |
| **0,3% (B1)** | **0,5% (B2)** | **0,7% (B3)** |
| **40% (A1)** | A1B1 | A1B2 | A1B3 |
| **50% (A2)** | A2B1 | A2B2 | A2B3 |
| **60% (A3)** | A3B1 | A3B2 | A3B3 |

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Warna**

1. ***Lighness***

Hasil Uji Statistik Nilai *Lighness*. Nilai lighness (L *jelly drink* jahe merah dengan variasi konsentrasi sari jahe merah dan konsentrasi karagenan.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Konsentrasi Sari Jahe (%) | Konsentrasi Karagenan (%) | | | |
| 0,3 | 0,5 | 0,7 |
| 40 | 44,35f | 43,86e | 43,87e |
| 50 | 43,76e | 42,79d | 42,01c |
| 60 | 41,79bc | 41,59b | 30,87a |

Keterangan : Nilai L\* menunjukan keberadaan (cerah atau gelap ) berkisar antara hitam (0) sampai putih (100). Notasi yang berbeda menunjukkan tidak ada interaksi.

*Lightness* merupakan kecenderungan suatu bahan memiliki warna putih. Penurunan nilai *Lightness* pada *jelly drink* jahe cenderung menurun seiring dengan penambahan konsentrasi sari jahe merah, hal ini dikarenkan jahe merah sendiri memiliki warna agak coklat sehingga semakin banyak konsentrasi sari jahe yang ditambahkan menyebabkan warna menjadi kecoklatan. Pada penelitian Yazakka dan Susanto (2015), perlakuan penggunaan jenis sari jahe gajah dengan konsentrasi 5% merupakan perlakuan dengan nilai kecerahan warna tertinggi. Semakin banyak sari jahe yang ditambahkan maka kecerahan warna permen jelly akan semakin rendah.

Warna kecoklatan pada jahe merah berasal dari senyawa fenol. Pendapat ini sejalan dengan penelitian Yazakka dan Susanto (2015) menyatakan bahwa jahe mengandung senyawa fenol yang mudah mengalami oksidasi, dimana oksidasi menyebabkan terbentuknya kuinon yang merupakan senyawa keton serta reaksi millard disebabkan adanya reaksi antara gugus karbonil yang berasal dari gula pereduksi.

1. ***Rednes***

Hasil uji statistik nilai *redness*. Nilai *redness* (a\*) *jelly drink* jahe merah dengan variasi konsentrasi sari jahe merah dan konsentrasi karagenan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Konsentrasi Sari Jahe  (%) | Konsentrasi Karagenan(%) | | |
| 0,3 | 0,5 | 0,7 |
| 40 | 1,62c | 1,24b | 1,05a |
| 50 | 2,00d | 1,36b | 1,27b |
| 60 | 2,54e | 1,58c | 1,28b |

Keterangan: nilai a\* menunjukan keberadaan warna merah (a\*>0) atau hijau (a\*<0), Notasi yang berbeda menunjukkan tidak adanya interaksi.

*Redness* merupakan kecenderungan suatu bahan memiliki warna merah. Nilai a\* *jelly drink* tertinggi terdapat pada nilai *redness* pada konsentrasi 60%. Nilai a\* cendrung meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi sari jahe merah, jehe merah memiliki kandungan oleoresin yang memiliki warna gelap kecoklatan hal ini sejalan dengan penelitian Pebiningrum (2017), menyakan parameter warna (L\*, a\*, b\*) pada jahe dipengaruhi oleh oleorensin.

Oleorensin pada jahe berwarna coklat tua dan kuning kemerahan sehingga nilai kecerahan (a\*) cenderung meningkat. Nilai kemerahan (a\*) yang dihasilkan berupa

nilai positif yang menunjukkan pada warna oleorensi jahe yang berwarna coklat tua juga terdapat warna kuning kemerah didalamnya.

1. ***Yellownes***

Hasil uji statistik nilai *yellowness*. Nilai *yellowness* (b\*) *jelly drink* jahe merah dengan variasi konsentrasi sari jahe merah dan konsentrasi karagenan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Konsentrasi Sari Jahe  (%) | Konsentrasi Karagenan(%) | | |
| 0,3 | 0,5 | 0,7 |
| 40 | 13,49a | 14,57a | 14,24a |
| 50 | 17,44b | 17,11b | 17,12b |
| 60 | 21,12c | 20,31c | 20,16c |

Keterangan: Nilai b\* menunjukan keberadaan warna kuning (b\*>0) atau biru (b<0). Notasi yang berbeda menunjukkan tidak ada interaksi.

*Yellowness* merupakan kecenderungan suatu bahan memiliki warna kekuningan. Nilai nilai b\* cendrung meningkat seiring dengan penambahan konsentrasi sari jahe merah hal ini disebabkan karena jahe merah yang mengalami oksidasi dan terjadi reaksi millard memiliki kandungan warna kuning walaupun secara signifikan tidak bepengaruh terhadap sampel *jelly drink* jahe.

**Viskositas**

Hasil Uji Statistik Nilai Viskositas *jelly drink* jahe merah dengan variasi konsentrasi sari jahe merah dan konsentrasi karagenan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Konsentrasi Sari Jahe (%) | Konsentrasi Karagenan(%) | | |
| 0,3 | 0,5 | 0,7 |
| 40 | 55,11a | 190,09f | 740,06i |
| 50 | 65,00b | 180,02e | 560,01h |
| 60 | 70,02c | 160,22d | 300,20g |

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan tidak ada interaksi.

Hasil analisis viskositas *jelly drink* jahe merah menunjukkan perbedaan yang nyata pada perlakuan variasi konsentrasi karagenan. Nilai viskositas minuman *jelly drink* jahe merah meningkat seiring dengan besarnya konsentrasi karagenan yang ditambahkan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi karagenan yang diberikan, maka semakin tinggi pula nilai viskositas yang didapatakan. Menurut Agustin dan Widya (2014), Peningkatan nilai viskositas tersebut diduga karagenan akan mengikat air dalam jumlah besar yang menyebabkan ruang antar partikel menjadi lebih sempit sehingga semakin banyak air yang terikat dan terperangkap menjadikan larutan bersifat keras.

Karagenan memiliki kemampuan dalam membentuk gel. Gel pada minuman *jelly* dapat terbentuk karena adanya ikatan silang rantai polimer hingga membentuk suatu jala tiga dimensi yang saling bersambungan, struktur jala ini menangkap air yang ada

di dalamnya sehingga terbentuk struktur koloid yang kuat dan kaku (Winarno, 2004). Selain itu, Angka dan Maggy (2000) menyatakan bahwa potensi membentuk gel dan viskositas suatu larutan karagenan akan menurun dengan menurunnya pH dikarenakan H+ membantu proses hidrolisis ikatan glikosidik pada molekul karagenan.

**Sineresis**

Hasil Uji Statistik Nilai Sineresis minuman *jelly drink* jahe merah dengan perlakuan variasi konsentrasi sari jahe merah dan karagenan (mg/menit)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Konsentrasi Sari Jahe (%) | Konsentrasi Karagenan(%) | | |
| 0,3 | 0,5 | 0,7 |
| 40 | 41,13g | 38,03d | 34,87a |
| 50 | 41,62h | 38,54d | 35,42b |
| 60 | 42,17i | 39,06e | 35,94c |

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan tidak ada interaksi

Nilai sineresis minuman *jelly drink* jahe merah menurun seiring dengan besarnya konsentrasi karagenan yang ditambahkan. Menurut Agustin dan Widya (2014), penurunan sineresis tersebut diduga dengan semakin tingginya karagenan maka akan terbentuk struktur *double helix* yang kuat sehingga dapat mengikat air, hal ini menyebabkan molekul air dalam gel tidak mudah lepas dan akan mengurangi terjadinya sineresis. Sebaliknya, Martiyanti (2019) menyebutkan bahwa peningkatan sineresis terjadi apabila kandungan air pada bahan semakin tinggi atau ditandai dengan semakin banyaknya air yang keluar dari kerangka gel. Terjadinya sineresis pada minuman *jelly* dikarenakan sifat karagenan yang memiliki kestabilan gel pada pH asam, jika pH produk terlalu asam akan menyebabkan kekuatan gel semakin lemah dan jika pH produk basa maka kekuatan gel akan semakin kokoh (Wiriadinata, 2019).

Semakin besar penambahan konsentrasi sari jahe nilai sineresis semakin meningkat hal ini disebakan karena sifat jahe memiliki kandungan asam berdasarkan hasil pengujian pH. Nilai sineresis juga dapat dipengaruhi oleh nilai pH produk, semakin rendah pH produk maka akan meningkatkan peluang sineresis produk menjadi semakin tinggi (Zega, 2010). Nilai rerata sineresis minuman *jelly* jahe berdasarkan penelitian Febriyanti dan Yunianta (2015) dengan perlakuan variasi konsentrasi karagenan dan rasio sari jahe emprit berkisar antara 5,48– 11,95 mg/g.

**Kadar Air**

Hasil Uji Statistik Nilai Kadar Air *jelly drink* jahe dengan variasi konsentrasi sari jahe merah dan variasi konsentrasi karagenan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Konsentrasi Sari Jahe (%) | Konsentrasi Karagenan(%) | | |
| 0,3 | 0,5 | 0,7 |
| 40 | 84,45g | 83,32d | 82,46a |
| 50 | 84,68h | 83,65e | 82,63b |
| 60 | 84,77i | 83,93f | 82,14a |

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan tidak ada interaksi

Nilai kadar air minuman *jelly drink* jahe menurun seiring dengan besarnya konsentrasi karagenan yang ditambahkan. Penurunan kadar air tersebut disebabkan karena karagenan merupakan senyawa hidrokoloid yang mampu mengikat air dalam jumlah besar. Semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan pada minuman *jelly* menyebabkan jumlah air bebas dan air teradsorbsi yang ada dalam bahan pangan semakin menurun (Wiriadinata, 2019).

Rendahnya kadar air akan menyebabkan viskositas minuman *jelly* meningkat. Penambahan karagenan yang semakin tinggi akan meningkatkan kekompakan matrik gel dan mengurangi struktur berongga yang menyebabkan menurunkan kekenyalan dan meningkatnya kekerasan. Pamungkas dkk. (2014) menambahkan bahwa penurunan kadar air juga dapat membantu memperpanjang masa simpan akibat menurunnya aktivitas mikroba. Analisis kadar air minuman *jelly* sangat penting untuk dilakukan karena kadar air sering dijadikan parameter mutu suatu bahan pangan, kadar air berbanding terbalik dengan kadar padatan di dalam bahan pangan tersebut. Winarno (2004) menyatakan bahwa air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta citarasa dari suatu pangan.

**Aktivitas Antioksidan**

Hasil Uji Statistik Nilai Aktivitas Antioksidan *jelly drink* jahe dengan variasi konsentrasi sari jahe merah dan konsentrasi karagenan (Radical Scavenging Aactivity)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Konsentrasi Sari Jahe  (%) | Konsentrasi Karagenan(%) | | |
| 0,3 | 0,5 | 0,7 |
| 40 | 18,07a | 22,73d | 30,29g |
| 50 | 18,45b | 23,68e | 31,61h |
| 60 | 20,21c | 24,31f | 32,24i |

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan tidak

Nilai aktifitas antioksidan minuman *jelly drink* jahe merah meningkat seiring dengan besarnya konsentrasi sari jahe yang ditambahkan. Pendapat ini sejalan dengan hasil penelitian Virdayanti dan Basuki (2023) semakin besar ektrak jahe yang ditambahkan kedalam gula aren maka semkin besar aktivitas antioksidan. Berdasarkan penelitian Paramitasari (2010), semakin besar penambahan ekstrak jahe merah terhadap pembuatan susu kedelai meningkatkan aktivitas antioksidan seiring dengan penambahan ekstrak jahe.

Nilai aktivitas antioksidan minuman *jelly drink jahe* juga meningkat seiring dengan besarnya konsentrasi karagenan yang ditambahkan. Hal ini disebabkan karena karagenan memiliki gugus hidroksil yang lebih banyak sehingga kemampuan untuk membentuk struktur *double helix* juga lebih tinggi dan dapat melindungi senyawa antioksidan dalam matrik tiga dimensi dari suhu panas selama pemasakan serta dari oksigen (Masuda dkk., 2004). Pada penelitian Febriyanti dan Yunianta (2015) rerata nilai aktivitas antioksidan minuman *jelly* jahe akibat penambahan rasio sari jahe dan proporsi karagenan yang berbeda berkisar antara 41,95–73,13%.

**Tingkat Keasaman (pH)**

Hasil analisis pH minuman *jelli drink* jahe merah dengan perlakuan variasi konsentrasi sari jahe merah dan karagenan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Konsentrasi Sari Jahe  (%) | Konsentrasi Karagenan(%) | | |
| 0,3 | 0,5 | 0,7 |
| 40 | 6,78 | 6,72c | 6,66a |
| 50 | 6,79d | 6,76d | 6,69b |
| 60 | 6,82f | 6,78de | 6,71bc |

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan tidak ada interaksi

Nilai pH minuman *jelly* *drink* jahe menurun seiring dengan besarnya konsentrasi karagenan yang ditambahkan. Penurunan pH tersebut disebabkan karena jahe merah memiliki kandungan asam sehingga dengan penambhan konsentrasi sari jahe akan sedikit menurunkan pH *jelly drink* pendapat ini didukung oleh penelitian Ibrahim et, al (2015) penurunan pH dikarenakan banyaknya kandungan asam yang terekstrak menyebabkna kondisi pH pada sari jahe menurun. Penelitian Saati et, al (2021) menyatakan bahwa minuman yang ditambahkan dengan sari jahe memiliki pH berkisar antara 4-6 perbedaan nilai pH tergantung dengan campuran bahan yang ditambahakan. Winarno (2004) menjelaskan bahwa penambahan zat asam akan mengakibatkan bertambahnya ion hidrogen (H+) dan berkurangnya ion hidroksida (OH-) di dalam air sehingga jumlah ion H+ semakin meningkat yang berakibat pada turunnya pH suatu zat.

**Tinkat Kesukaan**

Tingkat kesukaan *jelly drink* jahe merah dengan variasi konsentrasi sari jahe merah dan karagenan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jahe | Karagenan | Warna | Rasa | Tekstur | Keseluruhan |
| Jahe 40% | 0,3% | 2,48a | 2,57ab | 2,38a, | 2,86a |
| 0,5% | 2,86b | 2,33a | 2,67ab | 2,90ab |
| 0,7% | 2,90b | 2,81b | 2,86b | 2,95ab |
| Jahe 50% | 0,3% | 2,86b | 2,62ab | 3,29 | 3,05abc |
| 0,5% | 2,86b | 3,19c | 2,90bc | 3,62e |
| 0,7% | 3,57d | 2,81b | 3,71e | 3,09abcd |
| Jahe 60% | 0,3% | 4,19 | 2,52ab | 2,76b | 3,14bcd |
| 0,5% | 3,14bc | 2,52ab | 3,09cd | 3,24cd |
| 0,7% | 2,90b | 2,67b | 2,76b | 3,33d |

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan tidak ada interaksi

Pada Tabel dapat dilihat bahwa beberapa sampel memiliki notasi yang sama antara satu dengan yang lain sehingga menunjukkan perbedaan yang tidak terlalu signifikan. Nilai parameter keseluruhan minuman *jelly drink* jahe merah berkisar antara 2,85–3,61, yang berarti tingkat kesukaan panelis berada pada rentang agak suka hingga suka.

Data pada Tabel menunjukkan bahwa sampel dengan konsentrasi sari jahe merah 50% dan karagenan 0,5% memiliki nilai keseluruhan tertinggi atau merupakan sampel yang paling disukai, ditunjukkan dengan skor 3,61. Sedangkan sampel yang paling tidak disukai diperoleh pada perlakuan konsentrasi sari jahe merah 40% dan karagenan 0,3%, ditunjukkan dengan skor keseluruhan 2,86 (skor terendah).

Secara keseluruhan produk minuman *jelly*drik jahe merah yang disukai panelis dan terpilih sebagai perlakuan terbaik adalah dengan konsentrasi sari jahe merah 50% dan karagenan 0,5%. Perlakuan tersebut dipilih sebagai perlakuan terbaik karena memiliki nilai aktivitas antioksidan yang cukup tinggi dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi jellidrink jahe merah 40% dan karagenan 0,3%, kedua perlakuan sama-sama disukai panelis dan memiliki notasi tertinggi pada parameter keseluruhan.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Konsentrasi sari jahe merah berpengaruh terhadap nilai warna, aktivitas antioksidan, pH dan tingkat kesukaan minuman *jelly drink* jahe merah, sedangkan konsentrasi karagenan berpengaruh terhadap nilai sineresis, viskositas, kadar air aktivitas antioksidan dan tingkat kesukaan minuman *jelly* *drink* jahe.

Minuman *jelly drink* jahe merah dengan perlakuan terbaik dan disukai panelis adalah minuman *jelly* *drink* jahe dengan konsentrasi sari jahe merah 50% dan karagenan 0,5%, viskositas (180.02 cP), sineresis (38.54 ml/menit), kadar air (83.65%), aktivitas antioksidan (23.68 RSA), pH (6.76), tingkat kesukaan (3.62).

**Saran**

1. Perlu dilakukan perbaikan produk dari segi warna agar menghasilkan produk yang dapat lebih lebih menarik dan diterima oleh konsumen.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai umur simpan produk untuk meningkatkan kualitas

**DAFTAR PUSTAKA**

Agustin, F. dan Widya Dwi R.P. 2014. Pembuatan *Jelly Drink Averrhoa blimbi* L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2 (3): 1–9.

Angka, Sri L. dan Maggy T. Suhartono. 2000. *Bioteknologi Hasil Laut*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB. Bogor.

Astawan M. 2011. Pangan Fungsional Untuk Kesehatan Yang Optimal. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.

Balachandran, S., S.E. Kentish and R. Mawson. 2006. The Effect of Both Preparation Methot and Season on The Supercritical Extraction of Ginger. Sep. Purif. Tecnol. 48 (2).

Febriyanti, Siska dan Yunianta. 2015. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Rasio Sari Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. rubrum) terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik *Jelly drink* Jahe. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 3 (2): 542–550.

Herlina R., Murhananto, Endah J., Listyarini S.P., dan Pribadi S.T., 2004. Khasiat Dan Manfaat Jahe Merah si Rimpang Ajaib. Agromedia Pustaka. pp. 1-12.

Ibrahim, A. M., Sriherfyna, F. H., & Yunianta. (2015). Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia dan Fisik pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah (Zingiber officinale var.rubrum) dengan Kombinasi Penambahan Madu sebagai Pennants. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri, 3(2).*

Kikuzaki, H.,Nakatani, N. 1993. Antioxidant Effect of Some Ginger Constituents. Journal of Food Science 58, 1407-1410.

Masuda, Y., H. Kikuzaki, M. Hisamoto dan N. Nakatani. 2004. Antioxidant Properties of Ginger Related Compounds from Ginger. *Biofactors*. 21: 293–296.

Pamungkas, A., Ahmad S. dan Katrin Roosita. 2014. Pengembangan Produk Minuman *Jelly* Ekstrak Daun Hantap (*Sterculia oblongata* R. Brown) sebagai Alternatif Pangan Fungsional. *Jurnal Gizi Pangan*, 9 (3): 195–2 02.

Pebiningrum, A,.Kusnandi, J,. 2017. Penmabahan Madu Terhadap Aktifitas Antioksidan Minuman Fermentasi Kombucha Jahe. JFLS Vol 1 no Halaman 33-42. Fakultas Teknologi Pangan Universitas Brawijaya Malang.

Pranajaya, Dhodi. 2007. Pendugaan Sisa Umur Simpan Minuman *Jelly* di Pasaran. Skripsi. IPB. Bogor.

Saati, E. A., Haprinata, E. E., Winarsih, S., Wachid, M., dan Wahyudi, V. A. (2021). Physicochemical and Sensory Characteristics of Rose-Spices as Functional Beverage. Journal of *food Science and Technology,* 41 46–26.

Saputra, P.I. 2007. Sifat Kimia dan Viskositas Minuman *Jelly* Berbahan Baku Yogurt Probiotik Selama Penyimpanan. Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.

Sirotek K, Slovakova L, Kopecay J, and Marounek. 2004. Fermentation of pectin and glucose, and activity of pectin degrading enzymes in the rabbit caeccal bacterium bactorides caccae. *Latter in Applied Microbiology* 38:327-332.

Virdayanti, F, E, Basuki, E,. 2023. Pengaruh Penambahan Sari Jahe Merah (Zingiber officianale var.rubrum) Terhadap Karakteristik Gula Aren Cair (Arennga pinnata mer). Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan, 1(2), 40-49.

Widiyanti, R. 2009. Analisis Kandungan Total Fenolik Jahe. Skripsi. Universitas Indonesia.

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

Wiriadinata, Sari Isna. 2019. Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia, Organoleptik *Jelly drink* Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Semarang. Semarang.

Yazakka, I. M., & Susanto, W. H. 2015. Karakterisasi Hard Candy Jahe Berbasis Nira Kelapa (Kajian Jenis dan Konsentrasi Sari Jahe). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol. 3, No. 3, hal. 1214-1223.

Zega, Yohanes. 2010. Pengembangan Produk *Jelly drink* Berbasis Teh (*Camelia sinensis*) dan Secang (*Caesalpinia sappan* L.) sebagai Pangan Fungsional. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.