**SIFAT FISIK, KIMIA DAN TINGKAT KESUKAAN PERMEN LUNAK DENGAN VARIASI PENAMBAHAN EKSTRAK KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.) DAN LAMA *BLANCHING* BERTEKANAN PADA MEDIUM ASAM SITRAT**

PHYSICAL, CHEMICAL PROPERTIES AND PREFERENCE LEVEL OF SOFT CANDY WITH VARIATIONS OF TURMERIC (*Curcuma domestica* Val.) EXTRACT ADDITION AND PRESSURE BLANCHING DURATION ON CITRIC ACID MEDIUM

**Daniati, Dwiyati Pujimulyani, Ichlasia Ainul Fitri**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jl. Wates KM 10, Yogyakarta 55753, Indonesia

Email:[daniati.a2102@gmail.com](mailto:daniati.a2102@gmail.com), [dwiyati2002@yahoo.com](mailto:dwiyati2002@yahoo.com), [ichlasia95@gmail.com](mailto:ichlasia95@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pemilihan pangan fungsional menjadi gaya hidup masyarakat modern saat ini, karena mengandung senyawa bioaktif. Permen lunak dengan penambahan ekstrak kunyit merupakan salah satu pangan fungsional karena mengandung kurkumin dan disukai oleh semua kalangan masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan yang mempunyai aktivitas antioksidan dan disukai panelis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu variasi penambahan ekstrak kunyit (5, 10 dan 15%) dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0, 2,5, 5 dan 7,5 menit). Analisis fisik yaitu uji tekstur dan warna. Analisis sifat organoleptik yaitu menggunakan uji tingkat kesukaan. Analisis kimia yang dilakukan yaitu kadar air, kadar abu, gula reduksi, aktivitas antioksidan dan fenol total Data yang dihasilkan kemudian dianalisis statistik menggunakan *One Way Anova* dengan tingkat kepercayaan 95%, kemudian dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) sebagai uji pembeda. Hasil penelitian menunjukan bahwa variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan pada permen lunak. Permen lunak yang disukai dan terpilih adalah permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit 15% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat yaitu selama 2,5 menit dengan kadar air 16,72%, kadar abu 0,78%, gula reduksi 2,53%, aktivitas antioksidan 13,29 %RSA, fenol total 2,96 mg EAG/g bk, nilai L\* 49,69, nilai a\* 1,76, nilai b\* 8,59 dan nilai tekstur 983,00 g.

**Kata kunci**: pangan fungsional, kunyit, *blanching* bertekanan, permen lunak

**ABSTRACT**

The choice of functional food is a lifestyle of modern society today, because it contains bioactive compounds. Soft candy with the addition of turmeric extract is one of the functional foods because it contains curcumin. The purposes of this study were to produce soft candy with variations in the addition of turmeric extract and pressure blanching time that has antioxidant activity and the panelists preferred the most. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with two factors, namely variations in the addition of turmeric extract (5, 10, and 15%) and pressure blanching time using citric acid medium (0, 2,5, 5, and 7.5 minutes). The chemical analysis that was carried out was water content, ash content, reducing sugar, antioxidant activity, and total phenol. The physical analyses that were carried out were texture and color tests. The analysis of organoleptic properties used the level of preference test. The resulting data was then statistically analyzed using One Way Anova with a 95% confidence level, then continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) as a differentiating test. The results showed that variations in the addition of turmeric extract and duration of pressure blanching using citric acid medium affected the physical properties, chemical properties, and could increase the antioxidant activity of soft candy. The preferred soft candy is soft candy with variations in the addition of 15% turmeric extract and pressure blanching time using citric acid medium for 2.5 minutes with 16.72% water content, 0.78% ash content, 2.53% reducing sugar, antioxidant activity 13.29 %RSA, total phenol 2.96 mg EAG/g bk, L\* value 49.69, a\* value 1.76, b\* value 8.59, and texture value 983.00 g.

**Keywords**: functional food, turmeric, pressurized blanching, soft candy

**PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi yang semakin pesat membuat masyarakat sadar akan pentingnya kesehatan tubuh. Belakangan ini, pemilihan pangan fungsional menjadi gaya hidup masyarakat modern saat ini, karena mengandung senyawa bioaktif. Pangan fungsional adalah pangan dalam bentuk normal yang biasa dikonsumsi sebagai makanan dan minuman yang memberikan manfaat kesehatan, selain manfaat gizi yang dikandungnya (Zakaria, 2015).

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan rempah-rempah, yang berpotensi sebagai sumber antioksidan. Kandungan antioksidan inilah yang memiliki efek fisiologis terhadap kesehatan tubuh. Salah satu rempah-rempah yang memiliki sumber antioksidan tinggi dan berpontensi sebagai bahan utama pangan fungsional yaitu kunyit. Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) merupakan tanaman yang berasal dari *family* *Zingiberaceae* dan termasuk kedalam golongan rempah-rempah. Bahan aktif utama dalam kunyit adalah kurkumin. Kurkumin memiliki kandungan anti-inflamasi dan sumber antioksidan (Margareta, 2016). Pemanfaatan kunyit dikalangan masyarakat masih terbatas, kebanyakan masyarakat memanfaatkan kunyit sebagai bumbu masakan untuk ditambahkan kedalam makanan dan sebagai obat tradisional. Sehingga pemanfaatan kunyit sebagai bahan tambahan dalam pembuatan pangan fungsional perlu dikembangkan, salah satunya adalah diolah menjadi permen.

Permen adalah makanan ringan yang memiliki rasa khas dan disukai. Permen yang umum beredar dikalangan masyarakat yaitu permen keras (*hard candy*) dan permen lunak *(soft candy*) (Nuraini, 2007). Permenlunak yang ideal memiliki karakteristik transparan, tekstur lembut dan mudah dipotong, tetapi cukup keras untuk mempertahankan bentuknya, tidak lengket, permukaannya lembut dan halus serta tidak pecah. Bahan pembentuk gel berfungsi sebagai pembentuk tekstur dan kekenyalan pada permen lunak, diantaranya adalah gelatin, karagenan dan agar-agar (Charley dan Weaver, 1998).

Pemaanfaatan kunyit untuk dijadikan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan permen, perlu dilakukan pra-pengolahan terlebih dahulu, hal ini untuk menjaga kualitas kunyit, salah satu proses pengolahan awal yang dapat dilakukan yaitu dengan *blanching*. *Blanching* adalah salah satu tahap pra-pengolahan dalam pengolahan makanan, bertujuan untuk menonaktifkan enzim yang memungkinkan perubahan warna, tekstur dan rasa bahan makanan (Muchlisun, 2015) dalam (Mariani, 2019). Berdasarkan latar belakang tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan menggunakan medium asam sitrat pada pembuatan permen lunak untuk menghasilkan permenlunak yang dapat diterima oleh konsumen dan memiliki aktivitas antioksidan. Selain itu diharapkan dapat dijadikan sebagai pangan fungsional yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta, pada tanggal 27 Oktober-02 Desember 2021. Adapun uji warna dilakukan menggunakan *colorimeter*, tekstur dilakukan dengan menggunakan *texture analyzer*, uji organoleptik menggunakan metode hedonik dengan 25 panelis, kadar air dengan metode gravimetri, kadar abu dengan metode gravitemtri, analisis gula reduksi dengan metode nelson-somogyi, aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan kadar fenol total dengan metode folin-ciocalteu*.*

**Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang kunyit yang diperoleh dari industri Windra Mekar. Bahan tambahan lain berupa agar-agar tanpa warna, *jelly pain* dan gula pasir, serta asam sitrat (*citric acid),* air dan bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah etanol, larutan DPPH, aquadest, reagen nelson A, reagen nelson B, arsenomolybdat dan BHT (*butylated hydroxytoulune*).

**Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, timbangan digital, loyang alumunium, panci, parutan, sendok, kompor gas, *cabinet dryer*, baskom, spatula, pisau, plastik, impulse sealer, kain blancu, gelas ukur 100 ml dan alat yang digunakan untuk analisis adalah mortar mortil, timbangan analitik, *colorimeter*, kertas saring *whatman*, *beaker glass* 50 ml, corong, labu ukur 50 ml, batang pengaduk, pipet tetes, spatula, botol timbang, penjepit botol, vortex, *texture analyzer*, gelas ukur 10 ml, desikator, erlenmeyer, oven, cawan dan spektrofotometer.

**Cara Penelitian**

Tahap pertama yang dilakukan dalam pembuatan permen lunak adalah pembuatan ekstrak kunyit. Proses pembuatan ekstrak kunyit mengacu pada Udin (2013) yang telah dimodifikasi. Rimpang kunyit yang terpilih kualitasanya kemudian dilakukan pengupasan, selanjutnya kunyit dicuci menggunakan air bersih. Setelah itu kunyit di *blanching* menggunakan medium asam sitrat (0,05%) pada suhu 120oC pada tekanan 2 atm dengan menggunakan autoklaf selama 0, 2,5, 5 dan 7,5 menit. Selanjutnya kunyit dihancurkan menggunakan parutan dan ditambahkan air dengan perbandingan air:kunyit yaitu 1:1, selanjutnya disaring menggunakan kain blanchu dan didapatkan ekstrak kunyit.

Tahap selanjutnya yaitu pembuatan permen lunak, 194 g gula pasir, 7 g agar-agar dan 5 g bubuk *jelly* dicampurkan, kemudian dilarutkan dalam air sebanyak 293,5 ml. Selanjutkan dilakukan pemasan dan diaduk hingga mendidih, kemudian menambahkan 0,5 g asam sitrat. Setelah itu adonan agar-agar ditambahkan ekstrak kunyit dengan penambahan 5, 10 dan 15% per 500 g bahan. Adonan agar-agar tersebut kemudian dicetak dalam loyang alumunium dengan ukuran 22x3 cm, dan didinginkan hingga adonan mengeras. Adonan yang sudah mengeras kemudian dipotong persegi dengan ukuran 2x2 cm dan tahap yang terakhir yaitu adonan yang sudah dipotong kemudian dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu 50-55oC selama 70 jam dan didapatkan permen lunak ekstrak kunyit. Rancangan penelitian yang dilakukan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua (2) faktor yaitu variasi penambahan ekstrak kunyit (5, 10 dan 15%) dan lama *blanching* (0, 2,5, 5 dan 7,5 menit). Data hasil yang diperoleh dilakukan dengan analisa statistik menggunakan uji varian (ANOVA). Apabila terdapat beda nyata pada masing-masing perlakuan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Sifat Fisik**

1. **Warna**

Pengukuran warna pada pembuatan permen lunak menggunakan alat *colorimeter* dengan parameter *lightness*, *redness* dan *yellowness*. Warna permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Warna permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrta (0,05%)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lama *Blanching* Bertekanan pada Medium** **Asam sitrat 0,05% (menit)** | **Variasi Kunyit (%)** | ***Lightness*** | ***Redness*** | ***Yellowness*** |
| 0 | 5 | 50,13±1,00bc | 1,26±0,28b | 9,02±2,24bcde |
| 0 | 10 | 47,19±2,16a | 1,66±0,19bc | 7,14±0,80a |
| 0 | 15 | 48,83±0,78ab | 2,71±0,75d | 7,36±1,32ab |
| 2,5 | 5 | 50,88±0,40c | 0,23±0,06a | 9,86±0,39de |
| 2,5 | 10 | 49,94±2,10bc | 0,45±0,31a | 9,99±0,43de |
| 2,5 | 15 | 49,69±0,67bc | 1,76±0,26c | 8,59±0,46abcd |
| 5 | 5 | 51,47±0,33c | 0,34±0,25a | 9,99±0,66de |
| 5 | 10 | 50,36±0,63bc | 0,60±0,09a | 8,94±0,44bcde |
| 5 | 15 | 50,14±1,64bc | 1,25±0,26b | 10,62±1,00e |
| 7,5 | 5 | 50,83±1,47c | 0,24±0,13a | 9,36±1,82cde |
| 7,5 | 10 | 50,89±0,45c | 0,67±0,25a | 9,45±0,46cde |
| 7,5 | 15 | 49,53±0,33bc | 1,48±0,37bc | 8,00±0,40abc |

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

1. ***Lightness***

Berdasarkan Tabel 1, nilai *lightness* menunjukan adanya beda nyata pada perlakuan variasi penambahan ekstrak kunyit sebanyak 10% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) selama 0 menit dengan perlakuan variasi penambahan ekstrak kunyit sebanyak 5% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) selama 5 menit dengan nilai signifikansi (p<0,05), hal ini menunjukan bahwa perlakuan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) berpengaruh terhadap nilai *lightness* permen lunak. Semakin banyak penambahan ekstrak kunyit pada permen lunak, menyebabkan nilai *lightness* menjadi turun. Hal ini sejalan dengan penelitian Siwi (2018) dalam Pagur, dkk (2020) yang menyatakan bahwa penambahan ekstrak kulit buah naga yang tinggi dapat menurunkan nilai *lightness* pada permen lunak jagung.

Lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat 0,05% juga berpengaruh terhadap nilai *lightness* permen lunak. Semakin lama waktu *blanching* maka semakin tingi pula nilai *lightness* permen lunak. Menurut Pujimulyani *et al*., (2010) menyatakan bahwa perlakuan perendaman asam sitrat dan *steam blanching* berpengaruh terhadap warna dari lempuyang. Kedua perlakuan tersebut mampu menginaktivasi enzim polifenoloksidase yang dapat memicu terjadinya rekasi pencoklatan. Sehingga permen lunak yang dihasilkan memiliki warna yang cerah dan transparan.

1. ***Redness***

Berdasarkan Tabel 1, nilai *redness* menunjukan adanya beda nyata antar perlakuan dengan nilai signifikansi (p<0,05), hal ini menunjukan bahwa perlakuan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) berpengaruh terhadap nilai *redness* permen lunak. Hasil pengujian menunjukan bahwa semakin banyak penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) pada permen lunak akan menyebabkan nilai *redness* menjadi naik. Menurut Kurheker *et al.,* (2015) menyatakan bahwa, rimpang kunyit yang mengalami proses *blanching* akan berubah warna menjadi lebih kemerahan, perubahan warna ini disebabkan oleh proses gelatinisasi pada pati kunyit selama proses *steam blanching*, sehingga hal inilah yang menjadikan nilai *redness* pada permen lunak menjadi berwarna merah. Selain itu, proses pemanasan, pemotongan bahan dan konsentrasi gula pasir dapat mempengaruhi nilai *redness* pada hasil akhir permen (Wicaksonono dan Elok, 2015).

1. ***Yellowness***

Berdasarkan Tabel 1, nilai *yellowness* menunjukan adanya beda nyata pada perlakuan variasi penambahan ekstrak kunyit sebanyak 10% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) selama 0 menit dengan perlakuan variasi penambahan ekstrak kunyit sebanyak 15% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) selama 5 menit dengan nilai signifikansi (p<0,05), hal ini menunjukan bahwa perlakuan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium sitrat (0,05%) berpengaruh terhadap nilai *yellowness* permen lunak. Warna kuning pada permen lunak disebabkan oleh penambahan ekstrak kunyit. Hal ini sejalan dengan penelitian Basalmah (2006) yang menyatakan bahwa, penambahan ekstrak kunyit pada minuman sari buah dapat memberikan warna kuning pada minuman tersebut, dimana warna kuning ini berasal dari senyawa kurkuminoid. Kurkumin adalah senyawa flavonoid yang memberikan warna kuning pada kunyit. Berdasarkan penelitian Lina (2008), kandungan kurkumin dalam ekstrak rimpang kunyit yaitu rata-rata 10,72%. Selain itu warna permen lunak dipengaruhi oleh lama *blanchin*g, semakin lama *blanching* maka semakin cerah warna pada permen lunak. Menurut Ahmadi dan Estiasih (2009) menyatakan bahwa, selama proses *blanching*, warna bahan akan berubah dan rasa yang larut atau mudah menguap dapat hilang selama proses *blanching*.

1. **Tekstur**

Pengujian tekstur pada permen lunak menggunakan alat *texture analyzer*. Tekstur permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sittrat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tekstur permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lama *Blanching* Bertekanan pada Medium Asam sitrat 0,05% (menit) | *Peak load* (g) | | |
| Variasi Kunyit | | |
| 5% | 10% | 15% |
| 0 | 661,25±43,49a | 1239,50±38,89f | 985,50±24,04de |
| 2,5 | 858,75±31,12c | 973,00±35,36de | 983,00±4,24de |
| 5 | 942,00±26,16d | 1047,50±10,61e | 814,75±18,74bc |
| 7,5 | 856,75±13,79c | 761,50±53,74b | 1048,00±67,88e |

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 2, nilai *hardness* (kekerasan) pada permen lunak menunjukan bahwa variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) yaitu berbeda nyata dengan nilai signifikansi (p<0,05). Bentuk tekstur dipengaruh oleh bahan pembentuk gel salah satunya yaitu agar-agar. Sejalan dengan penelitian Rahmani *et al*., (2012) dalam Verawati dkk (2020) bahwa penambahan agar-agar berpengaruh terhadap kekuatan gel permen lunak. Pada penelitian ini jumlah agar-agar yang digunakan pada semua perlakuan adalah sama, sehingga tekstur permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertkenan pada medium asam sitrat (0,05%) diperngaruhi oleh faktor lain, salah satunya adalah kandungan air pada bahan tersebut. Kandungan air pada rimpang kunyit adalah 80-82,5% (Margareta, 2016), maka perlakuan dengan penambahan ekstrak kunyit yang presentasinya lebih tinggi akan menghasilkan tekstur permen lunak yang tebal atau memiliki tekstur yang kenyal.

Nilai kekerasan permen jeli dapat dipengaruhi oleh kadar air. Tingginya jumlah kadar air dapat menurunkan kekerasan permen lunak, dimana air akan berdifusi kedalam gel. Sehingga gel yang terbentuk menjadi lunak dan menyebabkan kekerasan menjadi turun (Muhandri dan Subarna, 2009). Salah satu kriteria yang penting untuk berbagai jenis permen yaitu kekerasan, hal ini diperkuat oleh pendapat Muchtady dan Sanny (1991) yang mengemukakan bahwa perubahan kekerasan permen sampai taraf tertentu dapat dijadikan sebagai parameter untuk kelayakan permen sehingga permen tersebut dapat dikonsumsi.

**Tingkat Kesukaan**

Uji tingkat kesukaan pada permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis. Penilaian tingkat kesukaan panelis terhadap organoleptik permen lunak berupa penilaian suka maupun tidak suka yang dilakukan dengan memberikan skor tertentu. Penggunaan skala hedonik yaitu dari 1 sampai 5 (1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= netral, 4= suka dan 5= sangat suka). Tingkat kesukaan permen lunak disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat kesukaan permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lama *Blanching* Bertekanan pada Medium Asam sitrat 0,05% (menit) | Variasi Kunyit (%) | Sifat Organoleptik | | | | |
| Warna\*\* | Aroma\* | Rasa\*\* | Tekstur\*\* | Keseluruhan\*\* |
| 0 | 5% | 4,56±0,5 b | 4,20±0,82 | 4,64±0,57b | 4,40±1,04bc | 4,60±0,71a |
| 0 | 10% | 4,52±0,71 b | 4,12±0,78 | 4,32±0,85ab | 4,40±1,12bc | 4,40±0,87ab |
| 0 | 15% | 4,24±1,01ab | 4,16±0,69 | 4,16±1,34ab | 4,28±0,98abc | 4,20±1,00ab |
| 2,5 | 5% | 4,20±0,71ab | 4,00±0,87 | 4,48±0,92b | 4,36±0,99bc | 4,52±0,71a |
| 2,5 | 10% | 4,55±0,76 b | 4,00±0,97 | 4,45±0,51b | 3,95±1,19ab | 4,25±0,44ab |
| 2,5 | 15% | 4,52±0,77 b | 4,40±0,76 | 4,52±1,00b | 4,32±0,85abc | 4,36±0,86ab |
| 5 | 5% | 4,14±1,07ab | 3,86±0,90 | 3,71±0,95a | 3,71±0,95a | 3,86±1,35a |
| 5 | 10% | 4,48±0,59 b | 4,40±0,71 | 4,24±0,88ab | 4,28±1,02abc | 4,16±0,94ab |
| 5 | 15% | 4,48±0,51b | 4,28±0,68 | 4,12±1,09ab | 4,40±0,76bc | 4,20±0,76ab |
| 7,5 | 5% | 3,81±1,08 a | 3,88±0,89 | 4,31±0,85ab | 4,27±0,92abc | 4,02±1,02ab |
| 7,5 | 10% | 4,20±0,91ab | 4,16±0,69 | 4,00±1,04ab | 4,44±0,51bc | 3,84±1,11a |
| 7,5 | 15% | 4,56±0,87 b | 4,20±0,96 | 4,36±0,86ab | 4,76±0,44c | 4,32±0,85ab |

Keterangan: \* tidak beda nyata

\*\* angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%

1. **Warna**

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) menunjukan beda nyata dengan signifikansi (p<0,05). Tingkat kesukaan panelis terhadap parameter warna permen lunak ekstrak kunyit yaitu kisaran 3,81 sampai 4,56 yang artinya penilaian panelis terhadap parameter warna pada rentang “netral” sampai “suka”. Berdasarkan korelasi antara uji kesukaan dengan hasl uji warna menggunakan *colorimeter* bahwa permen lunak yang disukai dan terpilih yaitu memiliki tingkat kecerahan yang sedang dengan nilai *lightness* 49,69, tingkat kemerahan yang sedang yaitu dengan nilai *redness* 1,76 dan tingkat warna kuning yang sedang dengan nilai *yellowness* 8,59.

Warna kuning yang dihasilkan dari permen lunak merupakan kurkuminoid yaitu zat pemberi warna kuning pada kunyit dengan kandungan kurkumin rata-rata 10,72 (Lina, 2008). Lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) juga berpengaruh terhadap warna permen lunak. Semakin lama waktu *blanching* maka warna permen lunak yang dihasilkan lebih cerah. Menurut Muclisun (2015) dalam Mariani (2019) menyatakan bahwa *blanching* bertujuan untuk menonaktifkan enzim yang memungkinkan perubahan warna, tekstur dan rasa bahan makanan.

1. **Aroma**

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) menunjukan tidak beda nyata dengan signifikansi (p<0,05). Tingkat kesukaan panelis terhadap parameter aroma permen lunak ekstrak kunyit yaitu kisaran 3,86 sampai 4,40 yang artinya penilaian panelis terhadap parameter warna pada rentang “netral” sampai “suka”. Dapat disimpulkan bahwa perbedaan variasi penambahan ekstrak kunyit tidak memberikan pengaruh terhadap aroma permen lunak, hal ini dikarenakan penambahan air pada pembuatan ekstrak kunyit sehingga aroma khas kunyit yang dihasilkan kurang pekat serta adanya proses karamelisasi yang terjadi selama proses pemasakan. Permen lunak yang dihasilkan memiliki aroma karamel yang disebabkan oleh bahan utama yang digunakan yaitu gula pasir, dimana jika gula ditambahkan akan mengalami karamelisasi, selain itu memiliki aroma khas kunyit walaupun aroma khas kunyitnya tidak begitu pekat. Aroma khas kunyit pada permen lunak disebabkan oleh minyak atsiri yang terkandung dalam komponen ekstrak kunyit. Menurut Stanojevic *et al*., (2015) menyatakan bahwa kandungan minyak atsiri pada rimpang kunyit lebih tinggi yaitu berkisar 5-6%.

1. **Rasa**

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) menunjukan beda nyata dengan signifikansi (p<0,05). Tingkat kesukaan panelis terhadap parameter warna permen lunak ekstrak kunyit yaitu kisaran 3,71 sampai 4,64 yang artinya penilaian panelis terhadap parameter rasa pada rentang “netral” sampai “suka”. Penambahan ekstrak kunyit berpengaruh nyata terhadap rasa pada permen lunak. Semakin banyak penambahan ekstrak kunyit pada permen lunak maka semakin terasa juga rasa khas dari kunyitnya, dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak kunyit 5-10% disukai panelis, hal ini tidak sejalan dengan Ramayani (2012) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan kunyit maka akan menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa. Hal ini dikarenakan jumlah air yang digunakan dalam pembuatan ekstrak kunyit dapat meminimalisir rasa getir dari kunyit dibandingkan dengan kunyit dalam bentuk bubuk, rasa yang dihasilkan akan lebih getir, selain itu adanya bahan utama dalam pembuatan permen lunak berupa gula dapat mempengaruhi rasa dari permen sehingga permen yang dihasilkan memiliki rasa yang manis.

1. **Tekstur**

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) menunjukan beda nyata dengan signifikansi (p<0,05). Tingkat kesukaan panelis terhadap parameter tekstur permen lunak ekstrak kunyit yaitu kisaran 3,71 sampai 4,76 yang artinya penilaian panelis terhadap parameter tekstur pada rentang “netral” sampai “suka”. Jika dikorelasikan dengan analisis tekstur menggunakan alat texture analyzer dengan uji tingkat kesukaan, permen lunak yang terpilih dan disukai oleh panelis adalah permen lunak yang memiliki nilai *peak load* yang sedang yaitu 983,00 g.

Penambahan ekstrak kunyit memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur permen lunak, hal ini dikarenakan semakin banyak penambahan ekstrak kunyit maka tekstur permen yang dihasilkan semakin tebal. Tekstur yang dihasilkan yaitu kering diluar dan lunak didalam atau lunak ketika dikunyah. Menurut Winarno (2011) mengemukakan bahwa tekstur bahan pangan dapat mempengaruhi rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Selain itu tekstur dapat mempengaruhi tampilan dari produk pangan (Katsunori dan Spence, 2011).

1. **Keseluruhan**

Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaan permen lunak dengan varasi penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) menunjukan beda nyata dengan signifikansi (p<0,05). Tingkat kesukaan panelis terhadap parameter keseluruhan permen lunak ekstrak kunyit yaitu kisaran 3,84 sampai 4,60 yang artinya penilaian panelis terhadap parameter warna pada rentang “netral” sampai “suka”.

Parameter yang berpengaruh terhadap penilaian tingkat kesukaan permen lunak meliputi wana, aroma, rasa dan tekstur. Warna permen lunak yang diduga disukai panelis yaitu permen lunak dengan warna kuning pekat dan tidak terlalu cerah, aroma permen lunak yang diduga disukai panelis yaitu aroma permen lunak khas kunyit, rasa permen lunak yang diduga disukai panelis yaitu permen lunak dengan rasa manis dan rasa khas kunyit dan tekstur permen lunak yang diduga disukai panelis yaitu tekstur permen lunak yang tidak terlalu keras dan tidak terlalu lunak. Berdasarkan 5 parameter permen lunak yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit sebesar 15% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) selama 2,5 menit merupakan permen lunak yang paling disukai panelis, sehingga permen lunak tersebut yang akan dilakukan analisis kimia

**Sifat Kimia**

Hasil analisis senyawa kimia pada permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama blanching bertekanan pada medium asam sitrat disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi kimia permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit dan lama waktu blanching bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%)

|  |  |
| --- | --- |
| Analisis Kimia  (Parameter) | Permen Lunak Ekstrak Kunyit (15%) dengan Lama *Blanching* Bertekanan (asam sitrat 0,05%) 2,5 menit |
| Komposisi Kimia |
| Kadar Air (%) | 16,72 |
| Kadar Abu (%) | 0,78 |
| Gula Reduksi (%) | 2,53 |
| Aktivitas Antioksidan (%RSA) | 13,29 |
| Fenol Total (mg EAG/g bk) | 2,96 |

1. **Kadar Air**

Berdasarkan hasil analisis kimia permen lunak, kadar air yang didapatkan pada permen lunak dengan penambahan ekstrak kunyit 15% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) selama 2,5 menit yaitu sebesar 16,72%, hasil ini sesuai dengan SNI No.3547-02-2008 yang menyebutkan bahwa maksimal kadar air pada permen lunak yaitu 20%. Hasil penelitian kadar air permen lunak ini jika dibandingkan dengan kadar air permen lunak komersial (pembanding) yang kandungan airnya sebesar 13,81% maka nilai kadar air permen lunak ini lebih tinggi (Rismandari, 2017). Penambahan ekstrak kunyit pada permen lunak tersebut yang menyebabkan tingginya kadar air, hal ini disebabkan oleh penggunan air pada proses pembuatan ekstrak kunyit. Selain itu tingginya kadar air pada permen lunak juga dipengaruhi oleh kandungan air pada rimpang kunyit yaitu sebesar 80-82,5% (Margareta, 2016).

1. **Kadar Abu**

Berdasarkan hasil analisis kimia permen lunak, kadar abu yang didapatkan pada permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit 15% dan lama *blanching* pada medium asam sitrat (0,05%) selama 2,5 menit yaitu sebesar 0,78%, jika dibandingkan dengan nilai kadar abu permen lunak komersial (pembanding) yaitu sebesar 1,64% maka nilai kadar abu pembanding ini relatif tinggi (Rismandari, 2017). Namun jika dibandingkan dengan SNI No.3547-02-2008 yang menyebutkan bahwa maksimal kadar abu pada permen lunak adalah 3%, maka hasil penelitian permen lunak tersebut sudah memenuhi SNI. Tinggi atau rendahnya kadar abu permen lunak disebabkan oleh kandungan senyawa anorganik dalam bahan (Hunaefi, 2002). Menurut Wahyuni dkk (2004) menyatakan bahwa, rimpang kunyit segar memiliki nilai kadar abu sebesar 6-7% yang terdiri dari unsur mineral seperti kalsium, fosfor dan besi.

1. **Gula Reduksi**

Berdasarkan hasil analisis kimia permen lunak, kadar gula reduksi yang didapatkan pada permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit 15% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) selama 2,5 menit yaitu sebesar 2,53%, hasil ini sudah sesuai dengan SNI No.3547-02-2008 yang menyebutkan bahwa maksimal kadar gula reduksi permen lunak adalah 25%. Menurut Margareta (2016) menyatakan bahwa rimpang kunyit mengandung senyawa kimia salah satunya yaitu glukosa 28% dan fruktosa 12%. Kandungan glukosa dan fruktosa inilah yang mempengaruhi nilai kadar gula reduksi pada permen lunak.

1. **Aktivitas Antioksidan**

Berdasarkan hasil analisis kimia permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit 15% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) selama 2,5 menit sebesar 13,29% RSA. Nilai aktivitas antioksidan pada proporsi penambahan ekstrak kunyit sebanyak 15% dalam 500 g bahan pada pembuatan permen lunak ini tidak jauh berbeda dengan penambahan ekstrak kunyit sebanyak 80 g pada penelitian Saputri dkk (2019) tentang kajian formulasi sari kunyit dan sari buah lemon pada permen lunak, yang memiliki aktivitas antioksidan sebesar 16,51% RSA, nilai ini tergolong rendah dalam kategori aktivitas antioksidan, hal ini dikarenakan proporsi penambahan ekstrak kunyit yang sangat kecil sehingga memungkinkan aktivitas antioksidannya juga kecil. Menurut Wulansari dan Chairul (2011) menyatakan bahwa, ada beberapa kategori dalam aktivitas antioksidan, yaitu nilai aktivitas antioksidan diatas 50% menunjukan nilai aktivitas antioksidan tertinggi, aktivitas antioksidan sedang sekitar 20-50% dan nilai aktivitas antioksidan dibawah 20% menunjukan bahwa aktivitas antioksidannya rendah.

Menurut Hayulistya dkk (2016), rendahnya kandungan aktivitas antioksidan pada permen lunak juga disebabkan oleh berbagai proses yang diperlukan dalam pembuatan permen lunak yaitu pemasakan dan pengeringan. Pada proses pengeringan permen lunak ekstrak kunyit ini menggunakan suhu 50-55oC dengan lama waktu yaitu 70 jam, diduga hal inilah yang menyebabkan aktivitas antioksidan pada permen lunak rusak atau menjadi rendah. Perlakuan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) juga mempengaruhi kadar aktivitas antioksidan permen lunak, hal ini karena dapat meningkatkan aktivitas antioksidan. Menurut Pujimulyani dkk (2020) yang menyatakan bahwa, *blanching* bertekanan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan pada kunir putih dan bubuk kunir. Selain itu pemakaian larutan asam sitrat 0,05% sebagai medium *blanching* dapat meningkatkan nilai %RSA pada kunir putih lebih tinggi jika dibandingkan 0%, hal ini diduga karena senyawa glikosida terhidrolisis menjadi aglikon dan gula (Pujimulyani dkk, 2010).

1. **Fenol Total**

Berdasarkan hasil analisis kimia permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit 15% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) selama 2,5 menit yaitu sebesar 2,96 mg EAG/g bk. Tinggi rendahnya kandungan fenol total pada permen lunak disebabkan oleh adanya penambahan ekstrak kunyit. Ekstrak kunyit dengan pelarut etanol memiliki kandungan fenol total sebesar 51,56 mg EAG/g bk (Wahyuningtyas dkk, 2017). Tinggi rendahnya kandungan senyawa fenol yang ada pada suatu bahan berperan terhadap aktivitas antioksidan, semakin tinggi kandungan senyawa fenol maka semakin tinggi juga aktivitas antioksidannya. (Hardiana dkk, 2012) dalam Hayulistya dkk (2016).

Penambahan ekstrak kunyit dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat (0,05%) berpengaruh terhadap kadar fenol total permen lunak. Menurut Pujimulyani (2013) yang menyatakan bahwa lama *blanching* bertekanan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dan total fenol. Hasil pengujian menunjukan bahwa kandungan nilai fenol total permen lunak yaitu lebih kecil, diduga hal ini disebabkan oleh proses pengeringan yang cukup lama yaitu 70 jam dengan suhu berkisar antara 50-55oC yang dapat menyebabkan kandungan fenol total pada permen lunak menjadi rusak. Semakin lamanya proses pengeringan dapat menyebabkan kandungan senyawa fenol menjadi turun, hal ini karena kandungan senyawa fenol tidak konstan dalam panas. Menurut Grafianita (2011) bahwa menurunnya kadar fenol total dapat dipengaruhi oleh beberapa proses seperti pencucian, perebusan dan proses pengolahan lebih lanjut untuk dijadikan produk pangan yang siap dikonsumsi.

**KESIMPULAN**

Permen lunak dengan variasi penambahan ekstrak kunyit sebanyak 15% dan lama *blanching* bertekanan pada medium asam sitrat selama 2,5 menit merupakan permen lunak terpilih dan disukai konsumen dengan nilai L\* 49,69, nilai a\* 1,76, nilai b\* 8,59, nilai tekstur 983,00 g, kadar air 16,72%, kadar abu 0,78%, gula reduksi 2,53%, aktivitas antioksidan 13,29% RSA dan fenol total 2,96 mg EAG/g bk.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim. 2008. Tentang Syarat Mutu Kembang Gula Keras. *SNI 3547-1-2008*, 1-43.

Basalmah, R. S. 2006. *Optimalisasi Kondisi Ekstrasi Kurkuminoid Temulawak dan Kunyit*. Skripsi. Departemen Kimia. FMIPA. IPB. Bogor.

Charley , H. dan Weaver, C. 1998. *Food (A Scientific Approach).* New Jersey: Prentice Hall.

Farid, U. 2013. *Kajian Pengaruh Penggunaan Campuran Karaginan dan Konjak dan Ekstrak Kunyit (Curcuma domestica Val.) Terhadap Karakteristik Permen Jelly. Skripsi.* Surakarta: Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.

Grafianita. 2011. *Kadar Kurkuminoid, Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Simplisia Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.) Pada Berbagai Teknik Pengeringan*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Handayani, H., and F.H. Sriherfyna. 2016. Ekstraksi Antioksidan Daun Sirsak Metode Ultrasonik Bath. (Kajian Rasio Bahan: Pelarut dan Lama Ekstraksi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4(1):262-272.

Hayulistya Dinta P. E., Affandi, Dian Rachmawati dan Sari, Mustika Ardhea. 2016. Pengaruh Penambahan Bubuk Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Permen *Jelly* Herbal. *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol 5 No. 4.

Hunaefi, D. 2002. *Aplikasi Gelatin Dari Ikan Cucut Dan Ikan Pari Pada Pembuatan Permen Jelly.* Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Iyengar, R. And A. J. Mc Evily. 1992. Anti Browning Agents: Alternatives to the Use of Sulfite in Foods. Trends in Food Science & Technology. *Elsevier Journal* (3): 60-64.

Katsunori, O. dan C. Spence. 2011. Effects of Visual Food Texture on Taste Preception. *i-Perception*. Vol. 3, Hlm. 966.

Kurhekar, S.P., Patil, S.R. dan Patil, R.R. 2015. Studies On Quality Evaluation Of Blanched Turmeric. *International Journal of Processing and Post Harvest Technology*. 6(1): 114−117. <http://doi.org/b9r6>.

Lina. 2008. S*tandarisasi Ekstrak Rimpang Kunyit (Curcuma domestica* Val.). Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Margareta, M. 2016. *Pengaruh Hot Water Blanching dan Larutan Asam Sitrat Terhadap Waktu Pengeringan Serta Aktivitas Antioksidan dan Kadar Kurkumin Kunyit Kuning .* Semarang: Unika Soegijapranata.

Mariani, C. 2019. *Pengaruh Metode Blanching Terhadap Karakteristik Pisang Kering (Musa sp). Skripsi.* Bandung : Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan Bandung.

Muchlisun, A. 2015. *Karakteristik Apel Manalagi Celup Yang Dibuat Dengan Variasi Lama Blanching Dan Suhu Pengeringan.* Jember: Tugas Akhir Jurusan Teknologi.

Muchtady, T. R. dan A. Sanny. 1991. *Teknologi Pengolahan Permen Jelly Gelatin*. Fateta IPB, Bogor.

Muhandri, Tjahja dan Subarna. (2009). Pengaruh Kadar Air, NaCl dan Jumlah Passing terhadap Karakteristik Reologi Mi Jagung*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. XX(1): 71-77.

Nianti, Erningtyas Elok, Bambang Dwilok dan Bhakti Etza Sediani. 2017. Pengaruh Derajat Kecerahan, Kekenyalan, Vitamin C dan Sifat Organoleptik Pada Permen *Jelly* Kulit Jeruk Lemon (Citrus *medica var Lemon*). Jurnal Teknologi Pangan 2(1) : 64-69.

Nuraini, H. 2007. *Memilih dan Membuat Jajanan Anak Yang Sehat.* Jakarta: Qultum Media.

Pagur, Yohanes, W., Mulyani, Sri dan Suhendra, Lutfi. 2020. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Karakteristik Krim Kunyit dan Daun Asam. *Journal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. Vol. 8, No. 4, 569-579.

Pujimulyani, D., Raharjo, S., Marsono, Y. dan Santoso, U. 2010. The Effects of Blanching Treatment on The Radical Scavenging Activity of White Saffron (*Curcuma mangga* Val.). *International Food Research Journal*. 17: 615-621.

Pujimulyani, D., Raharjo, S., Marsono, Y., Santoso, U., 2013. Zat Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Kunir Putih (Temulawak Mangga Val.) yang Dipengaruhi Oleh Metode *Blanching*. Akademisi Dunia. *Sci. Ind. Teknologi*. 7, 947–950.

Pujimulyani, D., Santoso, U., Luwihana, S., dan Maruf, A. 2020. Orally Administered Pressure-blanched White Saffron *(Curcuma mangga* Val.) Improves Antioxidative Properties and Lipid Profiles In Vivo. *Heliyon Journal*. Vol. 6 (2020) e04219.

Ramayani. S. 2012. *Pengaruh Pemberian Kunyit (Curcuma domestica) Terhadap Kualitas Bakso Daging Sapi.* Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.

Rismandari, M., Agustini, T. W. dan Amalia, U. 2017. Karakteristik Permen Jelly Dengan Penambahan Iota Karagenan dari Rumput Laut (Eucheuma spinosum). *Journal of Fisheries Science and Technology*, Vol. 12 No. 2 : 103-108.

Stanojeviic, J. S., Stanojevic. L. P., Cvetkovic, D. J. and Danilovic, B. R. 2015. *Chemical Composition, Antioxidant And Antimicrobial Activity Of The Turmeric Essential Oil* (*Curcuma domestica* Val.). 4(2):19–25.

Verawati, Nengsih., Aida, Nur., Assrorudin dan Wijayanto, Andre. 2020. Pengaruh Konsentrasi Agar-Agar Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensori Permen *Jelly* Buah Mangga Kweni (*Mangifera odorata Griff)*. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 9, No. 2, 81-87.

Wahyuni A., Hardjono dan Yamrewav PH. 2004*. Ekstraksi Kurkumin Dari Kunyi*t. Pros. Seminar Nasional Rekayasa Kimia dan Proses 2004. Jurusan Teknik Kimia. Universitas Diponogoro. Semarang. hlm. 2.

Wahyuningtyas, Sasy. E. P., Permana, I. Dewa. G. M. dan Wiadnyani, A. A. I. Sri. 2017. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Senyawa Kurkumin dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Jurnal ITEPA*. Vol. 6 No. 2.

Wicaksono, Gilang, Satrio dan Elok Zubaidah. 2015. Pengaruh Karagenan Dan Lama Perebusan Daun Sirsak Terhadap Mutu Dan Karakteristik *Jelly* Drink Daun Sirsak. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 3 No 1 p.281-291.

Winarno, F.G. 2011. *GMP Good Manufacturing Practices* (*Cara Pengolahan Pangan yang Baik*). Bogor: M-BRIO PRESS.

Zakaria, F. R. 2015. *Pangan Nabati, Utuh dan Fungsional sebagai Penyusun Diet Sehat. .* Bogor: Orasi Ilmiah Guru Besar Institut Pertanian Bogot.