

Pengaruh Penambahan Sari Kacang Hijau (*Vigna radiata*) terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Hard Candy Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

**Chichilia F. Wokas¹, Lucia Cecilia Mandey^{2*}, Yoakhim Y.E. Oesso³, Lana E. Luluhan⁴,
Christine F. Mamuaja⁵ dan Thelma D. J. Tuju⁶**

¹⁻⁶ *Program Studi Teknologi Pangan
Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
Universitas Sam Ratulangi
Jl. Kampus UNSRAT Manado, 95115. Indonesia.*

***Email Korespondensi:** mandeylucia@unsrat.ac.id
¹ wokaschichi@gmail.com, ³ yoakhim@unsrat.ac.id

*Effect of Green Mung Bean (*Vigna radiata*) Juice Addition on Chemical and Organoleptic Properties of Coconut Water (*Cocos nucifera* L.) Hard Candy*

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the effect of the addition of mung bean juice on the level of liking, hardness, and analyze the water content, ash content, and reduced sugar content of coconut water hard candy. The research method used is the Completely Randomized Design (CRD) method with 5 treatments where A. The addition of 10% mung bean juice, B. The addition of 15% mung bean juice, C. The addition of 20% mung bean juice, D. The addition of 25% mung bean juice, E. The addition of 30% mung bean juice then measured the level of liking test, hardness test, water content, ash content and reducing sugar content.

The results showed that coconut water hard candy with the addition of mung bean juice had no significant effect on the level of liking test on taste 4.76 (rather like) - 5.68 (like), aroma 4.56 - 5.36 (rather like), color 4.56 - 5.36 (rather like), and had a significantly different effect on the hardness test with an average value of 3.88 (rather hard) - 5.16 (neutral). The results showed that coconut water hard candy with the addition of nut juice had a significantly different effect and had an average value of water content of 0.60% - 2.44%, ash content of 0.32% - 1.19%, and the test of reducing sugar content showed that it had a not significantly different effect which ranged from 1.38% - 2.18%.

Keywords: *Hard candy; Coconut Water; Mung Bean Juice; Organoleptic; Chemical Characteristics*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi pengaruh penambahan sari kacang hijau terhadap tingkat kesukaan, tingkat kekerasan, serta menganalisis kadar air, kadar abu, dan kadar gula reduksi dari hard candy air kelapa. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dimana A. Penambahan sari kacang hijau 10%, B. Penambahan sari kacang hijau 15%, C. Penambahan sari kacang hijau 20%, D. Penambahan sari kacang hijau 25%, E. Penambahan sari kacang hijau 30% kemudian dilakukan

pengukuran uji tingkat kesukaan, uji tingkat kekerasan, kadar air, kadar abu dan kadar gula reduksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hard candy air kelapa dengan penambahan sari kacang bahwa memiliki pengaruh yang tidak nyata terhadap uji tingkat kesukaan terhadap rasa 4.76 (agak Suka) – 5.68 (suka), aroma 4.56 – 5.36 (agak suka), warna 4.56 – 5.36 (agak suka), dan memiliki pengaruh yang berbeda nyata terhadap uji tingkat kekerasan dengan nilai rata-rata 3.88 (agak keras) – 5.16 (netral). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hard candy air kelapa dengan penambahan sari kacang memberikan pengaruh yang berbeda nyata dan memiliki rata-rata nilai kadar air 0.60% – 2.44%, kadar abu 0.32% – 1.19% , dan terhadap uji kadar gula reduksi menunjukkan bahwa memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata yang berkisar antara 1.38% – 2.18%.

Kata kunci: Hard Candy; Air Kelapa; Sari Kacang Hijau; Organoleptik; Karakteristik Kimia

PENDAHULUAN

Air kelapa muda umumnya dijumpai sebagai minuman segar atau minuman es kelapa muda. Produk ini disukai karena kelezatannya, namun air kelapa muda hanya bisa disimpan 2-3 hari. Air kelapa muda mengandung air 95.50%, protein 0.10%, lemak kurang dari 0.10%, karbohidrat 4.00%, dan abu 0.40% (Mardesci, 2018). Pemanfaatan air kelapa masih terbatas pada minuman isotonik dan *nata de coco*, padahal air kelapa muda bisa lebih dimanfaatkan karena mengandung zat gizi seperti karbohidrat, protein, lemak dan mineral yang baik bagi tubuh yaitu dengan menjadikan air kelapa muda sebagai bahan baku pembuatan *hard candy* yang dapat digunakan dalam pengolahan permen. Pada bagian pendahuluan dituliskan latar belakang penelitian berdasarkan pada sumber pustaka.

Permen keras dikatakan sebagai makanan yang menyenangkan. Seiring dengan perkembangan zaman permen sudah dimanfaatkan sebagai makanan ringan, permen juga banyak ditemukan yang mengandung biji-bijian, kacang-kacangan, kue dan wafer (Koswara, 2009). Bahan utama dalam pembuatan permen keras (*hard candy*) adalah sukrosa, sirup glukosa, dan air (Ramadhan, 2012). Bahan-bahan lain yang dipakai untuk penambahan flavor pada *hard candy* yaitu sari buah, jahe, *mint*, cokelat dan kacang-kacangan (Pratiwi, 2008). Salah satunya dapat dimanfaatkan menjadi flavor dalam pembuatan *hard candy* ialah sari kacang hijau. Kacang hijau adalah jenis kacang hijau lokal yang kaya akan protein. Dalam 100 g biji utuh kacang hijau mengandung protein berkisar 24.0 g, kacang hijau juga mengandung karbohidrat, serat, vitamin dan mineral.

Kacang hijau memiliki kandungan gizi yang cukup kompleks tapi pemanfaatannya masih belum di maksimalkan, untuk meningkatkan nilai fungsional kacang hijau yaitu dengan mengolahnya menjadi berbagai macam produk olahan salah satunya produk yang diunggulkan yang berbahan baku kacang hijau adalah sari kacang hijau. Penelitian yang dilakukan oleh Hartini, 2018 menghasilkan permen kacang hijau dengan proporsi sari kacang hijau dan gula dengan perlakuan terbaik pada gula pasir 80% dan sari kacang hijau 20%, menghasilkan warna dan rasa yang (*hard candy*) yang disukai oleh panelis, berdasarkan SNI kadar air, kadar abu, kadar gula reduksi permen yang dihasilkan belum memenuhi standar SNI. Permen keras yang dibuat dari air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau merupakan salah satu bentuk pembaharuan dalam meningkatkan nilai produk olahan dari air kelapa maupun kacang hijau.

Berdasarkan uraian tersebut perl dilakukan penelitian untuk me mengevaluasi pengaruh penambahan sari kacang hijau terhadap tingkat kesukaan, tingkat kekerasan, serta menganalisis kadar air, kadar abu, dan kadar gula reduksi dari *hard candy* air kelapa.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu air kelapa muda varietas kelapa dalam berumur 7-8 bulan, kacang hijau (umur panen 60-70 hari) yang dibeli di Freshmart Bahu Mall, gula (merk: gulaku), sirup glukosa (merk : koepoe koepoe), air dan aquades.

Alat yang digunakan dalam pembuatan *hard candy* adalah wadah, pengaduk, kompor, panci, blender, plastik warp, timbangan analitik, kain saring, termometer, cetakan permen, saringan, sendok, gelas ukur, lemari pendingin. Serta alat-alat yang digunakan untuk analisa adalah timbangan digital, erlenmeyer, oven, cawan porselen, desikator dan alat analisis lainnya.

Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 5 (lima) perlakuan dengan 3 (tiga) kali pengulangan, sebagai berikut :

- A : penambahan sari kacang hijau 10%
- B : penambahan sari kacang hijau 15%
- C : penambahan sari kacang hijau 20%
- D : penambahan sari kacang hijau 25%
- E : penambahan sari kacang hijau 30%

Prosedur Penelitian

Pengolahan Sari Kacang Hijau

Kacang hijau disortasi terlebih dahulu untuk mendapatkan kualitas yang baik. Setelah itu, kacang hijau dicuci menggunakan air bersih sebanyak 3 kali dan dilakukan perendaman selama \pm 12 jam. Kacang hijau ditimbang sebanyak 250 g lalu dihancurkan dengan menggunakan blender dengan perbandingan air (1) : (1) kacang hijau. Kacang hijau disaring menggunakan saringan, kemudian direbus selama 5 menit untuk memperoleh sari kacang hijau yang akan digunakan dalam proses pembuatan *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau.

Pengolahan Permen Air Kelapa

Pertama mempersiapkan bahan yang akan digunakan. Sukrosa dilarutkan kedalam air kelapa muda 500 ml yang telah didihkan pada suhu 100°C. Kemudian dipanaskan kembali sampai suhu 110°C setelah mencapai suhu tersebut ditambahkan sirup glukosa. Pemanasan terus dilanjutkan hingga mencapai suhu 135°C. Selanjutnya masukkan sari kacang hijau sesuai perlakuan dan diaduk rata sampai suhu 150°C. Akhir pemasakan ditentukan oleh adonan permen yang sudah mengental, dalam keadaan yang masih panas dan kental adonan dimasukkan ke dalam cetakan. Selanjutnya didinginkan pada suhu ruang sampai mengering dan tidak lengket. Kemudian *hard candy* dikemas dan disimpan pada kemasan plastik ziplock.

Metode Analisis

Uji Tingkat Kesukaan (Metode Hedonik)

Pengujian organoleptik dilakukan berdasarkan tingkat kesukaan dengan menggunakan skala hedonik. Penilaian terhadap mutu organoleptik *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau: rasa, aroma, dan warna. Panelis terdiri dari 25 Mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian. Setiap panelis diberikan format penilaian dan diminta memberikan

tanggapan secara pribadi terhadap sampel yang disajikan. Skala yang digunakan dalam uji ini berupa 7 skala, yaitu: 7 = Sangat Suka 6 = Suka 5 = Agak Suka 4 = Netral 3 = Agak Tidak Suka 2 = Tidak Suka 1 = Sangat Tidak Suka

Uji Kekerasan (Uji Skoring Ayustaningwarno, 2014)

Uji skoring dilakukan dengan memberi nilai (skor) terhadap kekerasan hard candy air kelapa muda dengan penambahan sari kacang hijau. Panelis diminta untuk memberikan skor sesuai dengan yang kriteria diperoleh dan hard candy air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau. Panelis yang akan digunakan sebanyak 25 orang. Skala yang digunakan dalam uji ini berupa 7 skala, yaitu: 7 = Sangat Keras 6 = Keras 5 = Agak Keras 4 = Netral 3 = Kurang Keras 2 = Tidak Keras 1 = Sangat Tidak Keras.

Kadar Air (Metode Oven), (Sudarmadji et al. 1979)

Prosedur analisisnya yaitu Cawan dikeringkan dalam oven selama 45 menit, kemudian didinginkan dalam desikator lalu ditimbang berat cawan tersebut dengan timbangan analitik. Bahan yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 5 gram kemudian dimasukkan ke dalam cawan. Bahan yang dikeringkan lagi dalam oven pada suhu 100-105°C selama 4-5 jam, selanjutnya didinginkan dalam desikator sampai suhu kamar dan di timbang. Bahan kemudian dikeringkan lagi dalam oven selama 1 jam, didinginkan dalam desikator dan kemudian ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan berturut – turut kurang dari 0,2mg).

$$\% \text{Kadar air} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

Kadar Abu (Sudarmadji et al. 1979)

Sampel ditimbang sebanyak 5 gram, dimasukkan ke dalam kurs porselen, kemudian masukkan ke dalam tanur, lalu panaskan hingga 500°C selama 5 jam sampai di peroleh abu berwarna keputih – putihan, matikan listrik pada tanur, masukan porselen ke dalam desikator dan dinginkan selama 30 menit, dan timbang berat abu setelah dingin.

$$\% \text{Kadar air} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

Gula Reduksi (Luff Schoorl) (Sudarmadji et al. 1997)

Sampel yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 5g dan dimasukkan dalam labu ukur 10 ml, kemudian ditambahkan aquades sampai tanda tera. Filtrate diambil sebanyak 10 ml dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml. tambahkan larutan luft scrool sebanyak 25ml dan di panaskan pada pendingin balik hingga mendidih dan biarkan selama 10 menit lalu diangkat. Selanjutnya secara cepat didinginkan dan ditambahkan 10ml KL 15%, kemudian 25 ml larutan H₂SO₄ N dan 25ml indicator pati. Blangko dibuat dengan 25ml *luff schoorl* ditambah 25ml aquadest ke dalam Erlenmeyer. Dititrasi dengan natrium Thio Sulfat 0,1 N dengan penambahan indikator pati sebanyak 2-3 ml untuk memperjelas perubahan warna pada akhir titrasi maka sebaiknya pati diberikan pada saat titrasi hampir berakhir. Titrasi dianggap selesai bila telah terjadi perubahan warna biru menjadi putih susu. Setelah diketahui selisih titrasi sampel dengan blangko kemudian dikonversikan pada tabel hubungan antara banyak penggunaan thio sulfat dengan banyaknya gula reduksi.

$$\% \text{Gula sebelum inversi} = \frac{W_1 \times fp}{W} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Hard Candy Air Kelapa

Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap rasa hard candy air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau yang berbeda, menunjukkan hasil yaitu berkisar antara 4.76 (Agak Suka) – 5.68 (Suka) pada Tabel 1

Tabel 1. Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa Hard Candy Air Kelapa

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (10% Penambahan Sari Kacang Hijau)	5.68	(Suka)
B (15% Penambahan Sari Kacang Hijau)	5.64	(Suka)
C (20% Penambahan Sari Kacang Hijau)	5.36	(Agak suka)
D (25% Penambahan Sari Kacang Hijau)	4.92	(Agak suka)
E (30% Penambahan Sari Kacang Hijau)	4.76	(Agak suka)

Berdasarkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau paling tinggi adalah pada perlakuan A (10% penambahan sari kacang hijau) yaitu 5,68 (suka). Berdasarkan Tabel 4 panelis memberikan nilai agak suka - suka pada perlakuan.

Hasil analisis sidik ragam 5% *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau menyatakan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari F tabel yang menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada setiap perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan pada uji BNT. Tidak adanya pengaruh nyata terhadap rasa *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau dikarenakan rasa yang dihasilkan hampir sama, dan tidak terdapat perbedaan. Berdasarkan komentar dari panelis bahwa produk *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau secara menyeluruh dapat diterima oleh panelis.

Aroma

Berdasarkan uji hasil organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *hard candy* air kelapa dengan perlakuan penambahan sari kacang hijau yang berbeda menunjukkan hasil terhadap aroma berkisar antara 4.56 – 5.36 dengan kriteria agak suka pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Aroma Hard Candy Air Kelapa

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (10% Penambahan Sari Kacang Hijau)	5.00	(Agak suka)
B (15% Penambahan Sari Kacang Hijau)	5.36	(Agak suka)
C (20% Penambahan Sari Kacang Hijau)	4.88	(Agak suka)
D (25% Penambahan Sari Kacang Hijau)	4.80	(Agak suka)
E (30% Penambahan Sari Kacang Hijau)	4.56	(Agak suka)

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau menunjukkan bahwa pada perlakuan B (15% penambahan sari kacang hijau) berada pada tingkat kesukaan paling tinggi yaitu 5.36 (agak suka). Berdasarkan Tabel 5 panelis memberikan nilai agak suka. Hasil analisis sidik ragam 5% *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau menyatakan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari F tabel

yang menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada setiap perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan pada uji BNT.

Tidak adanya pengaruh nyata terhadap aroma *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau dikarenakan aroma yang dihasilkan berasal dari bahan-bahan yang ditambahkan dalam pembuatan produk. Berdasarkan komentar dari panelis, aroma *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau memiliki aroma air kelapa.

Warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap warna *hard candy* air kelapa dengan perlakuan penambahan sari kacang hijau yang berbeda menunjukkan hasil yaitu antara 4.56 – 5.28 dengan kriteria agak suka pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Warna *Hard Candy* Air Kelapa

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria
A (10% Penambahan Sari Kacang Hijau)	5.08	(Agak suka)
B (15% Penambahan Sari Kacang Hijau)	5.28	(Agak suka)
C (20% Penambahan Sari Kacang Hijau)	5.04	(Agak suka)
D (25% Penambahan Sari Kacang Hijau)	4.96	(Agak suka)
E (30% Penambahan Sari Kacang Hijau)	4.56	(Agak suka)

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau menunjukkan bahwa pada perlakuan B (15% penambahan sari kacang hijau) yaitu 5.28. Berdasarkan Tabel 6 panelis memberikan nilai agak suka. Berdasarkan Tabel 5 panelis memberikan nilai agak suka. Hasil analisis sidik ragam 5% *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau menyatakan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari F tabel yang menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada setiap perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan pada uji BNT.

Berdasarkan komentar dari panelis memberikan nilai bahwa warna *hard candy* air kelapa memiliki warna coklat bening sampai coklat pekat : warna coklat bening pada *hard candy* perlakuan A (10% penambahan sari kacang hijau), perlakuan B (15% penambahan sari kacang hijau) dan warna coklat gelap pada perlakuan C (20% penambahan sari kacang hijau), D (25% penambahan sari kacang hijau), E (30% penambahan sari kacang hijau). Warna coklat terbentuk pada *hard candy* disebabkan karena terjadi reaksi non enzimatis (karamelisasi). Menurut Winarno (2004) Reaksi karamelisasi dari gula terjadi karena adanya pemanasan dan terjadinya dehidrasi membentuk warna coklat

Tingkat Kekerasan

Tingkat kekerasan dengan uji skoring *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau memiliki rata-rata antara 3.88 – 5.16 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Tingkat Kekerasan Terhadap *Hard Candy* Air Kelapa

Perlakuan	Rata-rata	Kriteria	Notasi (*)
A (10% Penambahan Sari Kacang Hijau)	5.16	(Agak keras)	a
B (15% Penambahan Sari Kacang Hijau)	4.96	(Agak keras)	a
C (20% Penambahan Sari Kacang Hijau)	4.16	(Netral)	b
D (25% Penambahan Sari Kacang Hijau)	4.04	(Netral)	b
E (30% Penambahan Sari Kacang Hijau)	3.88	(Netral)	b

BNT 5% = 0,68 (*) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata

Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata tingkat kekerasan tertinggi terdapat pada perlakuan A (10% penambahan sari kacang hijau) yaitu 5.16%, dan terendah pada perlakuan E (30% penambahan sari kacang hijau) yaitu 3.88%. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam 5% *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau menunjukkan nilai F hitung lebih besar dari F tabel yang menunjukkan adanya pengaruh nyata pada setiap perlakuan, sehingga dilanjutkan pada uji BNT 5%. Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B, C, D dan E. Sedangkan perlakuan B, C, D, dan E tidak berbeda nyata.

Berdasarkan nilai rata-rata uji skoring terhadap tingkat kekerasan menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi penambahan sari kacang hijau maka tingkat kekerasan *hard candy* menurun. Hal ini terjadi karena semakin besar penambahan sari kacang hijau pada *hard candy* semakin tinggi kandungan air pada *hard candy* air kelapa. Berdasarkan hasil komentar dari panelis untuk *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau yang dihasilkan memiliki tekstur yang keras.

Kadar Air

Hasil analisis kadar air *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau memiliki rata-rata yaitu 0.60 – 2.44 yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Kadar Air *Hard Candy* Air Kelapa

Perlakuan	Rata-rata (%)	Notasi (*)
A (10% Penambahan Sari Kacang Hijau)	0.60	a
B (15% Penambahan Sari Kacang Hijau)	1.01	b
C (20% Penambahan Sari Kacang Hijau)	1.35	c
D (25% Penambahan Sari Kacang Hijau)	1.85	d
E (30% Penambahan Sari Kacang Hijau)	2.44	e

BNT 5% = 0,29 (*) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata

Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan E (30% penambahan sari kacang hijau) yaitu 1.85%, dan kadar air terendah pada perlakuan A (10% penambahan sari kacang hijau) yaitu 0.77%. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam 5% *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau menunjukkan nilai F hitung lebih besar dari F tabel yang menunjukkan adanya pengaruh nyata pada setiap perlakuan, sehingga dilanjutkan pada uji BNT 5%. Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan A, B, C, D, dan E berbeda nyata.

Berdasarkan nilai rata-rata seluruh sampel menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi penambahan sari kacang hijau semakin tinggi nilai kadar air. Pengaruh peningkatan kadar air disebabkan karena jumlah konsentrasi sari kacang hijau yang digunakan semakin tinggi dengan waktu pemasakan yang sama maka semakin meningkat presentasi kadar air. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartini, dimana kadar air permen mengalami kenaikan seiring dengan penambahan kacang hijau.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dan jika dibandingkan dengan syarat mutu SNI 3547-1- 2010, kadar air maksimum permen *hard candy* adalah 3,5%. Berdasarkan data yang dihasilkan maka pengaruh penambahan sari kacang hijau pada perlakuan A,B,C,D dan E sudah memenuhi syarat mutu SNI.

Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu terhadap *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau memiliki rata-rata yaitu 0.32 – 1.19 yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan E (30% penambahan sari kacang hijau) yaitu 1.19%, dan kadar abu terendah pada perlakuan A (10% penambahan sari kacang hijau) yaitu 0.32%. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam 5% *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau menunjukkan nilai F hitung lebih besar dari F tabel yang menunjukkan adanya pengaruh nyata pada setiap perlakuan, sehingga dilanjutkan pada uji BNT 5%. Hasil uji BNT 5% menunjukkan bahwa perlakuan A, B, C, D, dan E berbeda nyata.

Tabel 6. Rata-rata Kadar Abu *Hard Candy* Air Kelapa

Perlakuan	Rata-rata (%)	Notasi (*)
A (10% Penambahan Sari Kacang Hijau)	0.32	a
B (15% Penambahan Sari Kacang Hijau)	0.50	b
C (20% Penambahan Sari Kacang Hijau)	0.79	c
D (25% Penambahan Sari Kacang Hijau)	1.03	d
E (30% Penambahan Sari Kacang Hijau)	1.19	e

BNT 5% = 0,09 (*) Notasi yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata

Berdasarkan nilai rata-rata dari semua perlakuan kadar abu menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan sari kacang hijau maka semakin tinggi presentasi kadar abu. Hal ini disebabkan karena tingginya penambahan sari kacang hijau pada setiap perlakuan sehingga menghasilkan meningkatnya kadungan mineral.

Menurut Sudarmandji (1997) dalam Hartini (2018), tingginya kadar abu pada suatu bahan pangan yang dihasilkan menunjukkan tingginya kandungan mineral pada bahan pangan tersebut. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan jika dibandingkan dengan syarat mutu SNI 3547-1- 2010, kadar abu maksimum sebesar 2%. Berdasarkan data yang dihasilkan maka pengaruh penambahan sari kacang hijau pada perlakuan A,B,C,D dan E sudah memenuhi syarat mutu SNI.

Kadar Gula Reduksi

Hasil analisis kadar air terhadap *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau memiliki rata-rata yaitu 1.38 – 2.18 yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Kadar Gula Reduksi *Hard Candy* Air Kelapa

Perlakuan	Rata-rata (%)
A(10% Penambahan Sari Kacang Hijau)	2.18
B(15% Penambahan Sari Kacang Hijau)	2.03
C(20% Penambahan Sari Kacang Hijau)	1.96
D(25% Penambahan Sari Kacang Hijau)	1.52
E(30% Penambahan Sari Kacang Hijau)	1.38

Hasil analisis sidik ragam 5% *hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang hijau menyatakan bahwa nilai F hitung lebih kecil dari F tabel yang menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada setiap perlakuan, sehingga tidak dilanjutkan pada uji BNT. Pada tabel 8, menunjukkan kadar gula reduksi tertinggi pada perlakuan A (10% penambahan sari kacang hijau) yaitu 2.18%. perlakuan B (15% penambahan sari kacang hijau) yaitu 2.03%, perlakuan C (20% penambahan sari kacang hijau) yaitu 1.96%, perlakuan D (25% penambahan sari kacang hijau) yaitu 1.52%, dan kadar gula reduksi terendah terdapat pada perlakuan E (30% penambahan sari kacang hijau) dengan nilai 1.38%.

Berdasarkan nilai rata-rata semua perlakuan menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan sari kacang hijau maka semakin rendah kandungan gula reduksi. Menurut Winarno (2004), sukrosa yang dilarutkan dalam air yang dipanaskan, maka sebagian sukrosa akan terurai menjadi glukosa dan fruktosa yang disebut dengan gula invert. Kadar gula reduksi permen ditentukan oleh komposisi sari kacang hijau dan gula. Semakin banyak gula yang mengalami inversi menjadi glukosa dan fruktosa maka gula reduksi semakin meningkat. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan jika dibandingkan dengan syarat mutu SNI 3547-1- 2010, kadar gula reduksi maksimum permen *hard candy* adalah sebesar 2,2%. Berdasarkan data yang dihasilkan maka pengaruh penambahan sari kacang hijau pada perlakuan A, B,C,D dan E sudah memenuhi syarat mutu SNI.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang bahwa memiliki pengaruh yang tidak nyata terhadap uji tingkat kesukaan terhadap rasa 4.76 (agak Suka) – 5.68 (suka), aroma 4.56 – 5.36 (agak suka), warna 4.56 – 5.36 (agak suka), dan memiliki pengaruh yang berbeda nyata terhadap uji tingkat kekerasan dengan nilai rata-rata 3.88 (agak keras) – 5.16 (netral). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Hard candy* air kelapa dengan penambahan sari kacang memberikan pengaruh yang berbeda nyata dan memiliki rata-rata nilai kadar air 0.60% – 2.44%, kadar abu 0.32% – 1.19% , dan terhadap uji kadar gula reduksi menunjukkan bahwa memiliki pengaruh yang tidak berbeda nyata yang berkisar antara 1.38% – 2.18%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, H. Z. 2019. Studi Pembuatan Sirup Air Kelapa Fungsional Kajian Kosentrasi Sukrosa dan Ekstrak Pigmen Antosianin Bunga Rosell (*Hibiscus sabdariffa L*). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Agustaningwarno, F. 2014. Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Amanda, I. P., Tamrin. dan Hermanto. 2019. Pengaruh Suhu dan Lama Pemanasan Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Penilaian Organoleptik Air Kelapa Kemasan. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 4(2): 2030-2040.
- Badan Standarisasi Nasional. 2010. Syarat Mutu *Hard Candy*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet dan M. Wootton. 2007. Ilmu Pangan (Food Science). Jakarta Universitas Indonesia (UI-Press).
- Budiyanto, A. K. 2002. Dasar-Dasar Ilmu Gizi. Universitas Muhammadiyah Malang Press. Malang.
- Engka, D. L., J. Kadow dan T. Koapaha. 2016. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Sirup Glukosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Permen Keras Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi .L*). In *cocos*, 7(3): 1-10.

- Fariza, I. E., N. Lubis, dan D. Soni. 2021. Pengaruh Suhu Penyimpanan dan Fortifikasi Terhadap Minuman Isotonik dari Air Kelapa (*Cocos nucifera L.*). *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 5(1): 75-83.
- Fathona. S., Rosindah dan Karsinah. 2018. Teknologi penepungan kacang hijau dan terapannya pada biskuit. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 10(1): 12-21.
- Hartini, S. P. 2018. Pengaruh Proporsi Sari Kacang Hijau dan Gula Terhadap Mutu Nutrisi dan Sensoris Permen Keras (*Hard Candy*). Artikel Ilmiah. Universitas Mataram. Mataram
- Hasniarti, H.. 2012. Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia serrata Thumb*). Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Hidayat, N., N. Nurika dan W. A. P. Dania. 2006. Membuat Minuman Prebiotik dan Probiotik. *Trubus, Agrisarana*, 3-18
- Indriaty, F., Sjarif, S. R., Riset, B, S. I. 2016. Pengaruh Penambahan Sari Buah Nenas pada Permen Keras. *J Penelit Teknol Ind, Manado* 8(2), 129-40.
- Jurait, M., dan H. Mardesci. 2016. Studi Pembuatan Permen dari Air Kelapa Terhadap Karakteristik dan Penerimaan Konsumen. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 5(1):23-29.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pembuatan Permen. *Ebookpangan.com*
- Mardesci, H. 2018. Diversifikasi dan Pengolahan Produk Olahan Berbasis Air Kelapa. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(2): 45-50.
- Maslacha, N.. 2021. Karakteristik Fisikokimia Hard Candy Sari Hahe Merah (*Zinger officinale Var. Rubrum*) dengan Bunga Telang *Clitoria Ternatea* Sebagai Pewarna Alami. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Sari, A. R. D.. 2021. Karakteristik Organoleptik dan Viskositas Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Sari Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*). Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Sudarmadji S. B. Haryono. dan E. Suhardi. 1997. Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta
- Wawo, S. S.. 2021. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Pappermint (*Metha piperita L.*) Terhadap Sifat Kimia dan Sensorus Hard Candy Kelapa (*Cocos nucifera L.*). Skripsi. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Warisno. 2004, Mudah dan Praktis Membuat *Nata de Coco*. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Wijayanti, D. 2017. Studi Evaluasi Mutu Yoghurt Nabati Sari Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) dengan Variasi Kosentrasi Sukrosa dan Susu Skim. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.