

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIMIKROBA PERMEN KUNYAH JAHE EMPRIT (*Zingiber officinale var. amarum*)**

*The Effect Of Adding Ginger Extract On The Antioxidant And Antimicrobial Activity Of Ginger Emprit Chewing Candy (*Zingiber Officinale Var. Amarum*)*

**A.P. Hadi<sup>#1</sup>, M. Afdal<sup>1</sup>, R. Suseno<sup>2</sup>**

Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Provinsi Jambi, Indonesia.

E-mail : [atsal.p.hadi@gmail.com](mailto:atsal.p.hadi@gmail.com)

**ABSTRAK** – Permen kunyah adalah permen yang memiliki tekstur kenyal dan penampakan yang lunak, penambahan ekstrak jahe memberikan rasa dan aroma yang menyegarkan pada permen. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jahe emprit terhadap aktivitas antioksidan dan antimikroba pada permen kunyah serta untuk mengetahui formulasi terbaik penambahan ekstrak jahe emprit terhadap permen kunyah. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 5 taraf perlakuan penambahan ekstrak jahe emprit (0%, 5%, 10%, 15% dan 20%) dan 4 kali pengulangan sehingga didapat 20 satuan percobaan. Parameter yang diamati meliputi kadar air, aktivitas antioksidan, daya hambat bakteri, tekstur, derajat warna, dan organoleptik. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan ANOVA 5% dan apabila terdapat pengaruh nyata pada perlakuan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik penambahan ekstrak jahe emprit pada permen kunyah yaitu sebanyak 20% yang memiliki karakteristik kadar air 12,03%, nilai aktivitas antioksidan 36,88%, daya hambat bakteri 3,73 mm, nilai uji tekstur 95,51 gF, derajat warna dengan nilai L\* 65,75, nilai a\* 3,25, nilai b\* 81,25, nilai °Hue 49,75, dan warna permen kunyah yang dihasilkan adalah *strong yellow*. Uji organoleptik rasa 4,28 (suka), organoleptik aroma 4,36 (suka), organoleptik tekstur 4,68 (suka), dan penerimaan keseluruhan 4,24 (suka).

**Kata Kunci :** Antimikroba, Antioksidan, Jahe Emprit, dan Permen Kunyah

**ABSTRACT** - Chewing candy is candy that has a chewy texture and soft appearance, the addition of ginger extract gives the candy a refreshing taste and aroma. This research was conducted to determine the effect of adding emprit ginger extract on the antioxidant and antimicrobial activity of chewing candy and to find out the best formulation for adding emprit ginger extract to chewing candy. This research used the Completely Randomized Design (CRD) method, with 5 levels of treatment adding emprit ginger extract (0%, 5%, 10%, 15% and 20%) and 4 repetitions to obtain 20 experimental units. The parameters observed included water content, antioxidant activity, bacterial inhibitory power, texture, color degree and organoleptics. The data obtained were analyzed using 5% ANOVA and if there was a real effect on the treatment, it was continued with *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) at the 5% level. The research results showed that the best treatment was adding emprit ginger extract to chewing candy, namely 20%, which had the characteristics of a water content of 12.03%, an antioxidant activity value of 36.88%, a bacterial inhibitory power of 3.73 mm, a texture test value of 95.51 gF. , color degree with L\* value 65.75, a\* value 3.25, b\* value 81.25, °Hue value 49.75, and the resulting chewing gum color is strong yellow. Taste organoleptic test 4.28 (like), aroma organoleptic 4.36 (like), texture organoleptic 4.68 (like), and overall acceptance 4.24 (like).

**Keywords :** *Antimicrobial, Antioxidant, Chewing Candy, and Ginger Emprit*

## I. PENDAHULUAN

Permen sering dikenal secara umum sebagai makanan ringan atau manisan dan merupakan jenis makanan padat atau semi padat yang bahan utamanya seperti gula yang mempunyai bentuk, jenis, rasa yang berbeda-beda, seperti permen jeli, permen keras (*hard candy*), permen karet (*gum*), permen lolipop, permen kapas, *marshmallow* dan *nougat*. sukrosa meningkatkan resiko karies yang tinggi. Ini dikarenakan sintesis sukrosa ekstraseluler lebih cepat dibandingkan dengan gula lain seperti laktosa, glukosa, dan fruktosa sehingga mudah diubah oleh bakteri di rongga mulut menjadi asam (Soesilo *et al.*, 2005).

Fungsi sukrosa sebagai pemanis pada permen dapat diganti dengan sorbitol. Sorbitol banyak digunakan untuk produksi permen karena dapat mempertahankan kelembutan permen dalam jangka waktu yang lama dan dapat meningkatkan *flavor*. Selain itu sorbitol kurang reaktif dan tidak menyebabkan pembentukan asam pada plak gigi (Soesilo *et al.*, 2005).

Ekstrak jahe emprit segar biasanya menghasilkan 3,20%-9,50%, oleoresin memiliki peran menjadi zat antioksidan yang berperan sebagai antimikroba, antikanker, serta menghasilkan sensasi khas pedas pada jahe (Jayanudin *et al.*, 2019). Yazakka dan Susanto (2015) menyatakan bahwa manfaat jahe menjadi antioksidan alami disebabkan karena oleoresin jahe yang mengandung senyawa gingerol dan shoagol. Antioksidan dalam jahe merupakan zat aktif yang ketika dikonsumsi akan mencegah terjadinya peristiwa radikal bebas di dalam tubuh manusia.

Pada penelitian pembuatan permen dengan berbasis nira kelapa dengan penambahan ekstrak jahe emprit yang dilakukan Illiayin dan wahono 2015, didapatkan perlakuan terbaik yaitu dengan penambahan ekstrak jahe emprit sebanyak 10% dalam pembuatan permen memiliki nilai aktivitas antioksidan sebesar 43,04%

Sama dengan rempah lainnya, jahe berperan menjaga mutu pangan dengan berperan menjadi antimikroba dan juga antioksidan. Gingerol dan gingerone berfungsi untuk memperlambat pertumbuhan bakteri seperti *B. subtilis* dan *E. coli*, untuk sifat antioksidannya bersumber dari kandungan shogaol dan gingerol (Irfan, 2008).

Pembuatan permen kunyah dengan menggunakan bahan berupa sorbitol merupakan suatu inovasi yang dapat memecahkan permasalahan dalam mengkonsumsi permen contohnya karies dan plak pada gigi. Tentu saja dengan menggabungkan bahan alami berupa ekstrak jahe emprit maka permen yang dihasilkan akan memiliki kandungan yang berfungsi sebagai antioksidan dan antimikroba. Belum banyak pembuatan permen dengan jenis *chewy* atau kunyah dengan penambahan ekstrak jahe yang digunakan sebagai makanan fungsional yang memiliki kandungan antioksidan dan antimikroba.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jahe terhadap aktivitas antioksidan dan antimikroba pada pembuatan permen kunyah jahe emprit serta menemukan formulasi konsentrasi ekstrak jahe terbaik pada pembuatan permen kunyah jahe emprit.

## II. METODE PENELITIAN

### a. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan untuk pengujian pada penelitian ini antara lain ethanol 96%, aluminium foil, bubuk DPPH, aquades, *Nutrient Agar* (NA), paracetamol, dan kultur murni bakteri *Streptococcus Mutans*. Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan permen kunyah antara lain baskom, parutan, pisau, talenan, kain bersih, kompor, panci, termometer, gelas ukur, pengaduk, dan cetakan permen. Alat yang digunakan untuk pengujian antara lain oven, mangkuk kecil, desikator, timbangan analitik, spektrofotometri, vortex, labu ukur, tabung ulir, tabung reaksi, cawan petri, autoklaf, mikropipet, laminar air flow, sarung tangan, masker, hot plate, texture analyzer, colour box, handphone, dan alat tulis.

### b. Pelaksanaan Penelitian

#### *Rancangan Percobaan*

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 1 faktor yaitu penambahan ekstrak jahe emprit yang terdiri dari 5 taraf yaitu :

P0 = Tanpa penambahan ekstrak jahe emprit

P1 = Penambahan ekstrak jahe emprit 5%

P2 = Penambahan ekstrak jahe emprit 10%

P3 = Penambahan ekstrak jahe emprit 15%

P4 = Penambahan ekstrak jahe emprit 20%

Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga didapat 20 satuan percobaan.

#### *Pengambilan Ekstrak Jahe Emprit dan Pembuatan Permen Kunyah (Sindita, 2009)*

Penelitian dimulai dengan pengambilan ekstrak jahe emprit dengan cara menghaluskan jahe emprit menggunakan parutan dan pengambilan ekstrak dari bubur jahe emprit. Prosedur selanjutnya yaitu pembuatan permen kunyah jahe emprit dengan mencampurkan 15 ml sirup glukosa dan 35 ml gula sorbitol serta tambahkan ekstrak jahe emprit sesuai perlakuan serta tambahkan air berturut-turut yaitu 10ml, 7,5ml, 5ml, 2,5ml, dan 0ml. Dilakukan pemasakan pada suhu  $70^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$  selama 2,5 menit  $\pm 5$  detik. Saat proses pemasakan berlangsung dilakukan proses penambahan gelatin pada setiap perlakuan sebanyak 12,5% atau 6,25 gram. Persentase gelatin yang digunakan diambil dari jumlah sirup glukosa dan sorbitol. Dilakukan proses pencetakan pada permen dan didinginkan pada suhu ruang selama 60 menit.

### c. Analisis Parameter Penelitian

#### *Uji Kadar Air (AOAC, 2005)*

Pengujian pertama yaitu uji kadar air dengan cara cawan kosong dipanaskan dalam oven pada temperature  $105^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit, didinginkan dalam desikator selama 15 menit, lalu ditimbang ( $W_0$ ). Kemudian sampel sebanyak 2 gram dimasukan pada cawan yang telah diketahui bobotnya, ditimbang ( $W_1$ ), lalu dikeringkan dalam oven pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam, didinginkan dalam desikator selama 15-30 menit, kemudian cawan dan isinya ditimbang dan dikeringkan kembali selama 1 jam, serta didinginkan didalam desikator, ditimbang kembali ( $W_2$ ). Kandungan air dihitung dengan rumus : 
$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(W_1 - W_2)}{(W_1 - W_0)} \times 100$$

#### *Uji Aktivitas Antioksidan (Zahro dan Fithri, 2015)*

Pengujian kedua yaitu uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan preparasi sampel terlebih dahulu. Untuk preparasi sampel, dilakukan pengenceran yang tepat agar mendapatkan nilai absorbansi yang sesuai 0,2 ml dari sampel yang telah diencerkan dimasukkan ke dalam tabung ulir. Lalu ditambahkan 3,8 mL larutan DPPH (*2,2-diphenyl-1-*

*picrylhydrazyl*) dan dihomogenkan menggunakan vortex. Larutan diinkubasi di tempat gelap pada suhu ruang selama 30 menit. Sampel dimasukan kedalam kuvet dan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm. Data absorbansi yang diperoleh digunakan untuk menghitung nilai % inhibisi dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Inhibisi antioksidan} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

#### Uji Daya Hambat Antimikroba

Pengujian ketiga yaitu uji antimikroba dengan mensterilkan alat dan media *nutrient agar* menggunakan autoklaf: 121°C, 2 atm, 15 menit (Ansel, 2008; Lathifah, 2008). Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumur. Cawan petri yang telah diisi 15 ml *nutrient agar* dan ditunggu hingga mengeras kemudian diambil 1 ose dipermukaan kultur murni bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan metode spread plate. Lubangi media NA pada cawan petri sebanyak 5 lubang dengan diameter 5,5 mm. tuangkan sampel yang telah dicairkan kedalam masing-masing lubang dan diberi label sesuai perlakuan serta diinkubasi pada suhu 37°C selama 20-24 jam. Diameter zona bening yang terbentuk diukur dan dihitung dengan cara berikut (Syarifuddin, 2014) :

$$\text{Indeks Daya Hambatan} = \frac{\text{Diameter Zona Bening Keseluruhan}}{4} - \text{Diameter Cakram}$$

#### Uji Tekstur (Kekerasan) (Habilla et al., 2011)

Pengujian keempat yaitu kekerasan permen dengan analisa tekstur permen menggunakan TA-XT Plus Texture Analyzer (Stable Micro Systems) adalah probe silinder diameter 75 mm dengan load cell sebesar 30 kg. Ukuran sampel yang digunakan sebesar 1,5 x 1,5 x 0,5 cm. Aturan 27 yang digunakan pada alat Texture Analyzer kecepatan tes 2,0 mm/s dan Panjangnya 10 mm.

#### Uji Derajat Warna (Andarwulan, et al., 2011)

Pengujian kelima yaitu uji derajat warna dilakukan dengan alat *colour box*. *Colour box* memiliki prinsip kerja didasarkan pengukuran perbedaan warna yang dihasilkan oleh permukaan sampel. Pengukuran dilakukan dengan meletakkan sampel didalam wadah sampel berukuran seragam kemudian difoto menggunakan *handphone* selanjutnya dilakukan pengukuran nilai L\*, a\*, dan b\* terhadap sampel menggunakan aplikasi *adobe photoshop*.

#### Uji Organoleptik (Setyaningsih et al., 2010)

Pengujian terakhir yaitu uji organoleptik dilakukan menggunakan metode penilaian terhadap rasa, aroma, warna, tekstur dan penerimaan keseluruhan permen kunyah jahe oleh 25 orang panelis agak terlatih terdiri dari mahasiswa dan mahasiswi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Pengujian sensori permen kunyah jahe menggunakan uji hedonik rasa, warna, dan tekstur sedangkan untuk parameter penerimaan keseluruhan dengan menggunakan uji mutu hedonik.

#### d. Analisis Data

Data yang diperoleh menggunakan aplikasi Microsoft Office dan IBM SPSS serta dianalisa dengan menggunakan sidik ragam pada taraf 1% dan 5%. Jika berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test pada taraf 5%.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Deskripsi Produk

Gambar 1. Permen kunyah dengan berbagai konsentrasi ekstrak jahe emprit



Permen merupakan makanan dengan bahan dasar berupa gula yang berbentuk padat dan bertekstur kenyal serta dapat dibuat dengan berbagai macam rasa menggunakan perisa atau sari buah lainnya (Sudaryati, 2013). Pada **Gambar 1**. Dapat dilihat penampakan permen kunyah dengan bahan baku berupa sirup glukosa dan gula sorbitol yang menggunakan penambahan ekstrak jahe emprit berturut turut 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%. Panjang dan lebar permen

tersebut 1,5 cm dengan ketebalan 0,5 cm dan warna masing-masing permen adalah *yellow strong* yang mengartikan warna kuning yang kuat dan dominan.

Tabel 1. Nilai kadar air, aktivitas antioksidan, daya hambat mikroba, dan tekstur permen kunyah pada berbagai konsentrasi ekstrak jahe emprit

Ekstrak Jahe Emprit	Kadar Air (%)	Aktivitas Antioksidan (%)	Daya Hambat Bakteri (mm)	Tekstur
0%	6,59 ± 0,18 <sup>a</sup>	6,27 ± 0,52 <sup>a</sup>	0,93 ± 0,25 <sup>a</sup>	113,95 ± 3,76 <sup>a</sup>
5%	7,75 ± 0,16 <sup>b</sup>	16,78 ± 0,83 <sup>b</sup>	1,65 ± 0,25 <sup>b</sup>	101,87 ± 3,06 <sup>ab</sup>
10%	9,09 ± 0,44 <sup>c</sup>	23,70 ± 0,80 <sup>c</sup>	2,15 ± 0,57 <sup>b</sup>	102,42 ± 5,14 <sup>b</sup>
15%	10,74 ± 0,17 <sup>d</sup>	28,13 ± 1,04 <sup>d</sup>	2,98 ± 0,26 <sup>c</sup>	97,04 ± 2,74 <sup>b</sup>
20%	12,03 ± 0,54 <sup>e</sup>	36,88 ± 0,91 <sup>e</sup>	3,73 ± 0,40 <sup>d</sup>	95,51 ± 1,15 <sup>c</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

#### b. Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya kandungan yang terdapat pada suatu bahan yang dinyatakan dalam persen. Pada **Tabel 1**. Nilai kadar air pada setiap perlakuan sangat berbeda nyata. Untuk kadar air tertinggi didapat pada permen kunyah dengan penambahan ekstrak jahe emprit sebanyak 20% dengan nilai 12,03% dan untuk kadar air terendah didapat pada permen kunyah tanpa penambahan ekstrak jahe emprit dengan nilai 6,59%. Hasil kadar air permen kunyah dengan penambahan jahe emprit ini masih dibawah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI, 2008) untuk permen lunak dengan maksimal kadar air yaitu 20%.

Kadar air yang rendah menyebabkan tekstur pada permen menjadi lebih stabil dan kuat serta membuat permen tidak mudah putus ketika terkena tekanan oleh gigi. Berdasarkan hasil analisis kadar air pada permen kunyah dengan penambahan ekstrak jahe emprit pada penelitian ini mengalami peningkatan seiring semakin banyaknya konsentrasi ekstrak jahe yang digunakan. Hal ini serupa dengan penelitian dari Putri (2021) bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak jahe yang diberikan pada permen lunak maka semakin tinggi pula kadar air yang dihasilkan karena ekstrak jahe memiliki kadar air yang cukup tinggi sehingga kadar air yang dihasilkan semakin meningkat.

#### c. Aktivitas Antioksidan

Antioksidan didefinisikan sebagai inhibitor yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif membentuk radikal bebas tak reaktif yang relatif stabil. Pada **Tabel 1**. Nilai aktivitas antioksidan pada setiap perlakuan sangat berbeda nyata. Untuk nilai antioksidan tertinggi berada pada permen dengan penambahan ekstrak jahe emprit dengan konsentrasi 20% dengan nilai aktivitas antioksidan sebesar 36,88%. Nilai antioksidan terendah berada pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak jahe emprit dengan nilai 6,27.

Berdasarkan hasil analisis aktivitas antioksidan permen kunyah dengan penambahan ekstrak jahe emprit pada penelitian ini semakin besar konsentrasi ekstrak jahe emprit pada permen maka semakin besar juga aktivitas antioksidannya. Menurut penelitian dari Putri (2021) bahwa semakin banyak ekstrak jahe emprit yang digunakan, maka semakin tinggi kadar antioksidan yang dihasilkan. Meningkatnya kadar antioksidan pada permen kunyah ini disebabkan karena tingginya kandungan fenol pada jahe emprit. Hal ini sesuai dengan Winarti (2005) menyatakan bahwa jahe memiliki komponen fenol (gingerol dan shogaol) yang terdapat dalam oleoresin jahe.

#### d. Daya Hambat Bakteri

Zat antimikroba adalah senyawa yang dapat membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Pada **Tabel 1**. nilai daya hambat bakteri pada perlakuan permen dengan penambahan ekstrak jahe emprit sebanyak 5% dan 10% tidak berbeda nyata, sedangkan untuk perlakuan lainnya sangat berbeda nyata. Nilai terendah didapat pada permen tanpa penambahan ekstrak jahe emprit dengan nilai daya hambat bakteri sebesar 0,93 mm. Pada penambahan ekstrak jahe emprit sebanyak 20% nilai daya hambat bakteri yang didapat sebesar 3,73 mm, nilai ini tertinggi pada pengujian permen kunyah dengan penambahan ekstrak jahe emprit. menurut Morales et al. (2003), aktivitas zona hambat antimikroba dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu : aktivitas lemah (<5 mm), sedang (5- 10 mm), kuat (>10- 20 mm), sangat kuat (>20- 30 mm).

#### e. Kekerasan

Tekstur permen kunyah berhubungan dengan keras dan lembut atau tingkat kekenyalan produk yang dihasilkan. Pada **Tabel 1**. nilai uji tekstur pada perlakuan permen dengan penambahan ekstrak jahe berpengaruh sangat nyata. Pada permen dengan penambahan ekstrak jahe emprit 20% memiliki kekuatan gel paling kecil dengan nilai 95,51 gF sedangkan permen tanpa penambahan ekstrak jahe emprit memiliki kekuatan gel paling besar dengan nilai 113,94 gF. Hal ini

disebabkan karena semakin besar penambahan konsentrasi ekstrak jahe emprit pada permen akan membuat kadar airnya semakin besar dan tentu saja mempengaruhi tekstur pada permen tersebut. Jumlah air bebas yang ada di dalam gel hidrokoloid pada permen jelly juga relatif lebih banyak, sehingga kondisi tersebut mengakibatkan tekstur gel lunak dan rapuh, serta kadar air meningkat.

Tekstur permen kunyah yang didapat pada penelitian ini dapat dikatakan tidak menyimpang dari layaknya permen *jelly* pada umumnya, dimana tekstur permen kunyah jika dilihat dari nilai kekerasan yang didapat berkisar antara 95,5 gF hingga 113,94 gF, nilai ini masih termasuk kategori permen dengan tekstur yang lembut dan kenyal ketika dikonsumsi. Penelitian yang dilakukan Khoerul (2021) pada pembuatan permen jelly daun sirsak tanpa penambahan madu atau perlakuan kontrol memiliki nilai tekstur sebesar 107,89 gF, permen jelly yang didapat memiliki tekstur yang kenyal dan lembut.

Tabel 2. Nilai derajat warna permen kunyah pada berbagai konsentrasi ekstrak jahe emprit

Ekstrak Jahe Emprit	L* (Lightness)	a* (Kemerahan)	b* (Kekuningan)	°Hue	Deskripsi Warna
0%	74,50 ± 2,08	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	57,00 ± 3,56 <sup>a</sup>	49,50 ± 0,58 <sup>a</sup>	Strong Yellow
5%	71,75 ± 1,89	0,50 ± 1,73 <sup>a</sup>	68,75 ± 8,96 <sup>a</sup>	50,25 ± 0,50 <sup>b</sup>	Strong Yellow
10%	68,25 ± 7,50	4,75 ± 0,50 <sup>c</sup>	61,50 ± 15,50 <sup>ab</sup>	46,50 ± 2,38 <sup>b</sup>	Strong Yellow
15%	69,25 ± 2,87	1,75 ± 1,71 <sup>ab</sup>	79,75 ± 3,59 <sup>b</sup>	50,25 ± 0,96 <sup>b</sup>	Strong Yellow
20%	65,75 ± 1,26	3,25 ± 1,50 <sup>bc</sup>	81,25 ± 6,55 <sup>b</sup>	49,75 ± 0,50 <sup>b</sup>	Strong Yellow

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

#### f. Derajat Warna

Warna merupakan persepsi visual yang sesuai dengan indra penglihatan manusia yang sering disebut merah, hijau, biru dan lain-lainnya. Pada **Tabel 2**. Nilai L\* (kecerahan) pada setiap perlakuan tidak berbeda nyata. Jahe berpengaruh terhadap kecerahan permen jelly karena mengandung oleoresin yang berwarna kuning hingga coklat gelap. Semakin tinggi kandungan oleoresin maka semakin gelap. Hal ini sesuai dengan Muharnanto (2007) yang menyatakan bahwa jahe yang memiliki rasa pedas tinggi seperti jahe emprit kandungan oleoresinnya tinggi. Derajat warna a\* dan b\* setiap perlakuan permen kunyah dengan penambahan ekstrak jahe emprit berbeda sangat nyata. Nilai °Hue menggambarkan bahwa warna dari permen kunyah dengan penambahan ekstrak jahe emprit dapat dikategorikan *Strong Yellow*.

Tabel 3. Nilai uji organoleptik rasa, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan permen kunyah pada berbagai konsentrasi ekstrak jahe emprit

Ekstrak Jahe Emprit	Rasa	Aroma	Tekstur	Penerimaan Keseluruhan
0%	1,52 ± 0,59 <sup>a</sup>	2,00 ± 0,41 <sup>a</sup>	2,92 ± 0,76 <sup>a</sup>	3,00 ± 0,71 <sup>a</sup>
5%	2,64 ± 0,49 <sup>b</sup>	2,64 ± 0,70 <sup>b</sup>	2,60 ± 0,65 <sup>b</sup>	3,24 ± 0,72 <sup>a</sup>
10%	2,92 ± 0,57 <sup>b</sup>	3,40 ± 0,82 <sup>c</sup>	3,92 ± 0,40 <sup>c</sup>	3,84 ± 0,55 <sup>b</sup>
15%	3,64 ± 0,49 <sup>c</sup>	3,56 ± 0,77 <sup>c</sup>	4,16 ± 0,37 <sup>c</sup>	4,08 ± 0,64 <sup>b</sup>
20%	4,28 ± 0,61 <sup>d</sup>	4,36 ± 0,64 <sup>d</sup>	4,68 ± 0,48 <sup>d</sup>	4,24 ± 1,05 <sup>b</sup>

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

#### g. Organoleptik

Uji organoleptik adalah uji yang didasarkan pada alat-alat indra manusia yang bertugas sebagai panelisnya. Pada **Tabel 3**. Uji organoleptik rasa dapat dilihat bahwa semakin besar penambahan ekstrak jahe emprit pada permen kunyah maka semakin tinggi juga nilai uji organoleptik rasa yang diberikan oleh panelis. Rasa pedas pada jahe disebabkan karena kandungan oleoresin sehingga jahe memiliki rasa yang khas. Hal ini sesuai dengan Paimin (2008) yang menyatakan bahwa rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lainnya. Jahe mengandung oleoresin yang terdiri dari komponen zingerol, shogaol dan resin.

Pada uji organoleptik aroma dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak jahe yang diberikan pada permen kunyah maka semakin tinggi juga aroma khas jahe yang didapatkan. Hal ini disebabkan jahe memiliki senyawa volatil seperti minyak atsiri sehingga memiliki aroma khas jahe. Hal ini sesuai dengan Lestari (2006) yang menyatakan bahwa jahe memiliki aroma khas karena memiliki senyawa volatil seperti minyak atsiri. Jahe gajah memiliki kandungan minyak atsiri 1,72%, jahe merah dan jahe emprit memiliki kandungan minyak atsiri 2,3%.

Pada uji organoleptik tekstur menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak jahe yang diberikan maka tekstur permen kunyah tersebut semakin mudah untuk dikunyah hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak jahe yang diberikan pada permen kunyah akan menambah kadar air permen tersebut.

Pada uji organoleptik penerimaan keseluruhan panelis menunjukkan bahwa perlakuan permen kunyah dengan penambahan ekstrak jahe emprit lebih disukai karena memiliki tekstur yang mudah untuk dikunyah, rasanya pedas pada jahe yang lebih kuat, dan aroma jahe yang mudah tercium ketika hendak mengkonsumsinya. Temuan ini sesuai dengan pendapat yang diungkapkan oleh Saputra M.A *et al* (2020), dimana daya terima keseluruhan terhadap permen jahe lebih disukai ketika memiliki rasa dan aroma jahe yang kuat serta tekstur permen yang mudah dikunyah.

#### IV. KESIMPULAN

Penambahan ekstrak jahe emprit terhadap pembuatan permen kunyah sangat berpengaruh nyata terhadap kadar air, aktivitas antioksidan, antimikroba, derajat warna ( $a^*$ ,  $b^*$  dan  $\bullet Hue$ ), tekstur, dan sifat organoleptik berupa rasa, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan, namun tidak berpengaruh nyata terhadap derajat warna  $L^*$  (kecerahan).

Permen kunyah dengan mutu terbaik dihasilkan dari perlakuan penambahan ekstrak jahe emprit sebanyak 20% dengan kadar air 12,03%, nilai aktivitas antioksidan sebesar 36,88%, daya hambat bakteri sebesar 3,73 mm, nilai uji tekstur 95,51 gF, derajat warna dengan nilai  $L^*$  65,75, nilai  $a^*$  3,25, nilai  $b^*$  81,25, nilai  $\bullet Hue$  49,75, dan warna permen kunyah yang dihasilkan adalah *strong yellow*. Uji organoleptik rasa 4,28 (suka), organoleptik aroma 4,36 (suka), organoleptik tekstur 4,68 (suka), dan penerimaan keseluruhan 4,24 (suka).

#### TERIMA KASIH

Saya ucapkan banyak terima kasih kepada orang tua saya yang selalu mendukung penelitian ini dari awal hingga akhir. Tidak lupa kepada dosen pembimbing saya yaitu bapak Prof. Ir. M.Afdal, M.Sc., M.Phil., Ph.D dan ibu Rahayu Suseno, S.TP., M.Si. yang selalu membimbing, menasehati saya, mendukung saya agar penelitian ini bisa selesai. Terima kasih juga kepada Laboratorium Analisis dan Pengolahan Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jambi dan di UPT laboratorium dasar dan terpadu Universitas Jambi yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian disana.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 3547.2-2008 : Kembang Gula Lunak. Badan Standarisasi Nasioanal. Jakarta.
- Andarwulan., N. Kusnandar dan F. Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Ansel, H.C., 2008, Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi Keempat, UI Press, Jakarta.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemist. AOAC International. Virginia USA.
- Habilla, C., Sim, S. Y., Nor Azizah and Cheng, L.H. 2011. The Properties Of Jelly Candy Made Of Acid-Thinned Starch Supplemented With Konjac Glucomannan Or Psyllium Husk Powder, *International Food Research Journal*. 18(1): 213-220
- Illiyin Manistha Yazakka, Wahono Hadi Susanto. 2015. Karakterisasi *Hard Candy* Jahe Berbasis Nira Kelapa (Kajian Jenis Dan Konsentrasi Sari Jahe). Malang : Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Irfan, Muh. Fakhruddin. 2008. Kajian Karakteristik Oleoresin Jahe Berdasarkan Ukuran dan Lama Perendaman Serbuk Jahe dalam Etanol. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Surakarta.
- Jayanudin., Rochmadi, M., Fachrurrozi., dan Wirawan, S. K. 2019. Peluang oleoresin jahe sebagai sumber bahan baku berkelanjutan untuk obat-obatan. *Jurnal Integrasi Proses*.
- Khoerul FA, M. (2021). Karakteristik permen jelly sari daun sirsak (*Annona muricata* L.) dengan penambahan madu kelengkeng (Skripsi). Universitas Semarang, Fakultas Teknologi Pertanian.
- Lathifah, Q.A., 2008, Uji Efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri pada Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan Variasi Pelarut, Skripsi, Universitas Islam Negeri Malang, Malang.
- Lestari. 2010. Permen Keras dan Permen Lunak. USU Press : Medan
- Morales G, Sierra P, Mancilla, Parades A, Loyola LA, Gallardo O, Borquez J. 2003. Secondary Metabolites from Four Medicinal Plants from Northern Chile, Antimicrobial Activity, and Biototoxicity against *Artemia salina*. *Journal Chile Chem*.
- Muharnato, F. 2007. Budidaya Pengolahan, Perdagangan Jahe. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Paimin, F.B. dan Murhananto. 2008. Budidaya, Pengolahan dan Perdagangan Jahe. Penebar Swadaya. Jakarta

- Putri A.D.A. 2021. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Emprit (*Zingiber Officinale* Var. *Amarum*) Dalam Pembuatan Permen Jelly Daun Dan Buah Bidara (*Ziziphus Spina-Christi* L). Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
- Saputra M.A, Harini N., Anggriani R. 2020. Kajian Sifat Fisikokimia Permen Jelly oleh Tiga Varietas Jahe (*Zingiber officinale*) dan Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Karagenan dari Rumpun Laut (*Eucheuma cottoni*). Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Setyaningsih, D., A., Apriyanto, dan M. P. Sari, 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press. Bogor.
- Sindita Riyansari. 2009. Pembuatan Permen Chewy Bungkil Kacang Tanah (Kajian Proporsi Sirup Glukosa : Sorbitol dan Konsentrasi Gelatin. Skripsi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Soesilo, Diana., R. E. Santoso, and I. Diyatri. 2005. Peranan Sorbitol Dalam Mempertahankan Kestabilan pH Saliva Pada Proses Pencegahan Karies. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sudaryati. 2013. Tinjauan Kualitas Permen Jelly Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Terhadap Proporsi Jenis Gula dan Penambahan Gelatin. Jurnal Rekapangan.
- Winarti C., N. Nurdjanah. 2005. Peluang Tanaman Rempah dan Obat sebagai Sumber Pangan Fungsional. Jurnal Litbang Pertanian, 24(2). Balai Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.
- Yazakka, I. M., dan Susanto, W. H. 2015. Karakterisasi hard candy jahe berbasi nira kelapa (kajian jenis dan konsentrasi sari jahe). Jurnal Pangan dan Agroindustri.
- Zahro, C dan Fithri, C. , 2015. Pengaruh Penambahan Sari Anggur (*Vitis vinifera* L.) dan Penstabil Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Es Krim. Jurnal Pangan dan Agroindustri.