

FORMULASI PERMEN JELLY EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper betle* L.) – DAUN SUJI (*Pleomele angustofolia*)

Formulation Of Jelly From Candy Betel (*Piper betle* L.) – Suji (*Pleomele angustofolia*) Leaf Extract

Hapsari Putri Purwaningtyas, Nanik Suhartatik, Akhmad Mustofa
Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta,
Jl. Sumpah Pemuda 18 Joglo Kadipiro Surakarta 57136
Email: hapsarip8o46@gmail.com

ABSTRAK

Daun sirih merupakan tanaman herbal yang banyak tersedia di Indonesia. Daun sirih banyak mengandung minyak atsiri, polifenol, dan flavonoid. Antioksidan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan sehingga berpotensi sebagai sumber bahan pangan fungsional. Salah satunya dapat dimanfaatkan ekstraknya untuk pembuatan permen jelly. Daun suji ditambahkan sebagai pewarna alami dari permen jelly. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun sirih dan daun suji yang optimal dalam pembuatan permen jelly. Selain itu juga bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari permen Jelly yang dihasilkan. Permen jelly yang dihasilkan diharapkan dapat memenuhi standar mutu SNI dan disukai oleh konsumen. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi ekstrak daun sirih 1, 3, dan 5% dan faktor kedua konsentrasi ekstrak daun suji 0, 2, dan 4%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan yang mempunyai aktivitas antioksidan maksimal dan disukai konsumen adalah konsentrasi ekstrak daun sirih 5% dan konsentrasi ekstrak daun suji 2%. Permen jelly tersebut mempunyai karakteristik : aktivitas antioksidan 90,62%; total fenol 2,23 mg ekuivalen asam galat/100 g; kadar air 18,43%; kadar abu 1,49%; kadar gula total 42,21%; kekenyalan 15,85 mm devision; warna hijau tua (3,07); tekstur kenyal (3,47); rasa sirih sedikit pahit (2,07); dan disukai (2,47).

Kata kunci: *Permen jelly, daun sirih, daun suji, antioksidan*

ABSTRACT

Betel leaf is herb plant that available in Indonesia. Betel leaf contains a lot of volatil oil, polifenol, and flavonoid that useful for health. It has a potency as source of functional food to be used as a condiment in jelly candy. Suji leaf as natural dyes are added to candy jelly. The aim of this research was to determine the concentration of betel leaf extract and optimal concentration of suji leaf extract in the manufactured of jelly candy. This research used Complete Randomize Design (CRD) consisting of two factors. First factor was the concentration of betel leaf extract: ie. 1, 3, and 5% and the second factor was the concentration of suji leaf extract: ie. 0, 2, and 4%. The results showed that the combination treatment that had maximal antioxidant activity and preferred by the consumers was 5% of betel leaf extract and 2% of suji leaf extract. The jelly candy has the following characteristics : 90,62% RSA DPPH; 2,23 mg equivalent gallic acid/100 g; 18,43% of water; 1,49% of ash; 42,21% of total sugar; 18,85 mm devision of elasticity; rather dark green color (3,07); taste slightly bitter (2,07); chewy texture (3,47); and preferred (2,47).

Keywords: *Jelly candy, betel leaf, suji leaf, antioxidants*

PENDAHULUAN

Daun sirih mengandung senyawa fitokimia yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan minyak atsiri yang merupakan senyawa yang bersifat antioksidan. Daun sirih bermanfaat untuk menyembuhkan berbagai penyakit antara lain peradangan, melindungi fungsi hati, tukak lambung, batuk, luka dan lain-lain (Damayanti, 2005). Pemanfaatan daun sirih dilakukan dengan cara mengkonsumsi daunnya atau mengekstraknya.

Daun suji memiliki kandungan kimia alkaloid, saponin, flavonoid, dan tanin seperti pada daun sirih. Daun suji banyak digunakan sebagai pewarna makanan dan memberikan aroma harum pada makanan. Daun suji juga berkhasiat untuk mengobati beri-beri, disentri, keputihan dan lain sebagainya.

Menurut Hidayat (2004), permen jelly mempunyai karakteristik umum, yaitu kenyal yang bervariasi dari agak lembut sampai agak keras. Permen jelly umumnya mempunyai kemanisan cukup dengan aroma buah. Komponen pemanis yang umum digunakan adalah sirup glukosa, sirup jagung, dan asam-asam organik seperti asam sitrat dan asam malat, serta bahan pembentuk gel seperti pati, pektin, agar, gelatin, dan karagenan. Mengingat cukup melimpahnya tanaman jenis herbal sebagai sumber bahan fungsional maka perlu dilakukan pemanfaatan yang optimal dengan penanganan yang tepat. Salah satunya adalah mengolah daun sirih dan daun suji menjadi produk permen jelly.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan faktor konsentrasi ekstrak daun sirih (1, 3, dan 5%) dan konsentrasi ekstrak daun suji (0, 2, dan 4%). Analisis yang dilakukan meliputi aktivitas antioksidan, total fenol, kadar air, kadar abu, kadar gula total, kekenyalan, dan uji organoleptik (warna, rasa pahit, tekstur, dan kesukaan keseluruhan).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun sirih hijau dan daun suji yang paling optimal untuk mendapatkan permen jelly yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun sirih hijau dan daun suji terhadap karakteristik permen jelly yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan untuk penelitian: timbangan, gelas ukur, kompor, pisau, panci, pengaduk kayu, alat pencetak permen.

Alat-alat untuk analisis yaitu timbangan adventure electric, spektrofotometer, tabung reaksi, pipet ukur, muffle, oven, elektromantel.

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu daun sirih hijau, daun suji, jeruk lemon, gelatin, glukosa, gula pasir.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu konsentrasi ekstrak daun sirih (1, 3, dan 5%) dan konsentrasi ekstrak daun suji (0, 2, dan 4%). Jumlah perlakuan ada 9 kombinasi dan masing-masing perlakuan diulang dengan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam pada jenjang nyata 0,05. Jika ada beda nyata dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan pada tingkat signifikan 5%.

CARA PENELITIAN

Pembuatan ekstrak sirih hijau (Yunita, 2015) yang telah dimodifikasi:

Daun sirih disortasi. Daun sirih ditimbang sesuai perlakuan. Dicuci bersih. Direbus dengan 500 ml air sampai mendidih. Disaring ekstrak daun sirih.

Pembuatan ekstrak daun suji (Fajar, 2015) yang telah dimodifikasi:

Daun suji ditimbang dan dicuci. Daun suji yang telah dicuci dilakukan pemblenderan. Hasil ekstraksi disaring. Filtrat dimasukkan dalam botol kaca bersih dan ditutup rapat serta disimpan dalam almari pendingin.

Pembuatan permen jelly (Fajar, 2015) yang telah dimodifikasi:

Ekstrak daun sirih hijau sesuai perlakuan dan ekstrak daun suji sesuai perlakuan sebanyak 200 ml dibagi dua yaitu 100 ml untuk melarutkan gelatin (Larutan A) dan 100 ml untuk melarutkan glukosa, gula pasir, dan jeruk lemon (Larutan B). Larutan B dimasak menggunakan panci pada suhu 90°C sambil diaduk-aduk. Pada suhu 60°C dimasukkan larutan A. Adonan dimasak dan diaduk-aduk hingga rata. Pada suhu 95°C

ditambahkan air jeruk lemon 0,4 g. Adonan diaduk-aduk hingga rata sampai suhu 100°C. Adonan permen dituang ke cetakan yang telah diolesi margarin putih. Permen jelly didinginkan pada suhu ruang selama 1 jam, hingga adonan memadat. Permen disimpan pada *freezer* selama 24 jam. Permen dikeluarkan dari lemari pendingin dibiarkan dalam suhu ruang selama 1 jam. Permen jelly dikemas.

Cara Pengumpulan Data

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis kimia, fisika, dan uji organoleptik. Analisis kimia dan fisika terdiri dari: analisis kadar air dengan metode destilasi (Sudarmadji *et al.*, 1997); analisis kadar air dengan metode

thermogravimetri (Sudarmadji *et al.*, 1997); analisis total fenol dengan metode Singleton dan Rossi (Qiu, 2010); analisis kadar gula total metode Nelson Somogyi (Sudarmadji *et al.*, 1997); analisis aktivitas antioksidan metode DPPH (1,1-Difenil-2-pikrilhidrazil) (Fajriani, 2013); analisis kekenyalan dengan penetrometer (Sudarmadji *et al.*, 1997). Analisis Uji Organoleptik dengan metode *Scoring Test* (Utami, 1992) meliputi warna, rasa, tekstur, dan kesukaan keseluruhan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian analisis kimia permen jelly ekstrak daun sirih : ekstrak daun suji dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Kimia dan Fisika Permen Jelly Sirih.

Konsentrasi Ekstrak Daun Sirih (%)	Konsentrasi Ekstrak Daun Suji (%)	Aktivitas Antioksidan (%)	Total Fenol (mg asam galat/100 ml)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Gula Total (%)	Kekenyalan (mm <i>division</i>)
1%	0%	79,33a	1088,34a	18,43e	0,28a	42,07a	15,83ab
	2%	82,43c	1196,67c	17,82h	0,37b	42,23d	15,84bc
	4%	87,57f	1248,34d	18,86i	0,44c	42,32e	15,88c
3%	0%	80,84b	1173,34b	18,46g	0,64d	42,36g	15,83ab
	2%	85,78e	1255e	18,62h	0,81e	42,16b	15,84abc
	4%	89,74g	1960f	17,52a	0,91f	42,37h	15,87c
5%	0%	84,15d	2133,34g	18,26c	1,38g	42,32f	15,82a
	2%	90,62h	223h	18,43f	1,49h	42,21c	15,85c
	4%	95,85i	2396,67i	18,36d	1,68i	42,38i	15,85c

Aktivitas Antioksidan Permen Jelly Sirih

Hasil analisis sidik ragam kadar abu permen jelly sirih dengan konsentrasi ekstrak daun sirih dan konsentrasi ekstrak daun suji serta kombinasi perlakuan keduanya menunjukkan hasil berbeda nyata. Aktivitas antioksidan tertinggi pada permen jelly sirih yaitu sebesar 95,85% RSA DPPH diperoleh dari perlakuan 5% ekstrak daun sirih dan 4% ekstrak daun suji. Sedangkan aktivitas antioksidan terendah sebesar 79,33% RSA DPPH diperoleh dari perlakuan 1% ekstrak daun sirih dan 0% ekstrak daun suji. Hal ini disebabkan pada daun sirih hijau dan daun suji terdapat kandungan flavonoid yang merupakan antioksidan alami. Semakin banyak bahan yang dipergunakan,

senyawa-senyawa khusus antioksidan yang terkandung dalam bahan semakin banyak terekstrak.

Total Fenol Permen Jelly Sirih

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa total fenol permen jelly sirih pada perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih, konsentrasi ekstrak daun suji, dan kombinasi perlakuannya berbeda nyata. Total fenol tertinggi pada permen jelly sirih yaitu sebesar 2396,33 mg asam galat/100 ml diperoleh dari perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih 5% dan konsentrasi ekstrak daun suji 4%. Sedangkan total fenol terendah sebesar 1088,34 mg asam galat/100 ml diperoleh dari

perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih 1% dan konsentrasi ekstrak daun suji 0%. Menurut Fauziah (1999), kemampuan daun sirih sebagai antioksidan alami tidak terlepas dari komponen fenolik yang terkandung di dalamnya.

Kadar Air Permen Jelly Sirih

Hasil analisis sidik ragam kadar air pada permen jelly daun sirih menunjukkan bahwa kadar air semua perlakuan yaitu konsentrasi ekstrak daun sirih, konsentrasi ekstrak daun suji, dan kombinasi perlakuan keduanya berbeda nyata. kadar air tertinggi adalah 18,62% dihasilkan pada perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih 3% dan konsentrasi ekstrak daun suji 2%, sedangkan kadar air terendah adalah 17,52% dihasilkan pada perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih 3% dan konsentrasi ekstrak daun suji 4%. kadar air relatif sama pada semua perlakuan yaitu kisaran 17-18%. Hal tersebut dikarenakan konsentrasi gula yang digunakan pada setiap perlakuan besarnya sama. Gula yang ditambahkan seperti sukrosa (gula pasir) dan glukosa yang terlarut dalam produk juga salah satu faktor berkurangnya kadar air dalam pembuatan permen jelly sirih. Hal ini sesuai dengan pendapat Desrosier (1988) bahwa gula dapat mengurangi air bahan dalam pemasakan produk, karena gula dapat mengurangi air yang ditahan dalam struktur bahan.

Kadar Abu Permen Jelly Sirih

Hasil analisis sidik ragam kadar abu permen jelly sirih dengan konsentrasi ekstrak daun sirih dan konsentrasi ekstrak daun suji serta kombinasi perlakuan keduanya menunjukkan hasil berbeda nyata. kadar abu tertinggi yaitu sebesar 1,68% dihasilkan pada konsentrasi ekstrak daun sirih sebesar 5% dengan konsentrasi ekstrak daun suji 4%, sedangkan kadar abu terendah yaitu sebesar 0,28% dihasilkan pada konsentrasi ekstrak daun sirih sebesar 1% dengan konsentrasi ekstrak daun suji sebesar 0%. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih yang digunakan semakin besar pula mineral-

mineral yang terkandung di dalamnya sehingga meningkatkan kadar abu.

Kadar Gula Total Permen Jelly Sirih

Hasil analisis sidik ragam kadar gula total permen jelly sirih menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih, konsentrasi ekstrak daun suji, dan kombinasi perlakuan keduanya berbeda nyata. kadar gula total tertinggi yaitu sebesar 42,38% dihasilkan dari perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih 5% dan konsentrasi ekstrak daun suji 4%, sedangkan kadar gula total terendah sebesar 42,07% yang dihasilkan dari perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih 1% dan konsentrasi ekstrak daun suji 0%. Gula total merupakan gabungan antara gula non reduksi dan gula reduksi, sehingga gula total yang dihasilkan permen jelly sirih relatif sama. Hal ini disebabkan karena gula (sukrosa) yang terhidrolisis menjadi gula reduksi oleh pengaruh asam (Winarno, 2004).

Kekenyalan Permen Jelly Sirih

Hasil analisis sidik ragam kekenyalan pada permen jelly sirih dengan perlakuan konsentrasi ekstrak daun suji, perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih serta kombinasi keduanya menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. kekenyalan permen jelly terbesar yaitu sebesar 15,85 mm devision dihasilkan pada perlakuan yaitu perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih 1% dan konsentrasi ekstrak suji 4% dan kekenyalan permen jelly terendah yaitu sebesar 15,82 mm devision dihasilkan pada perlakuan konsentrasi ekstrak sirih 5% dan konsentrasi ekstrak suji 0%. Hal ini dikarenakan faktor-faktor yang mempengaruhi kekenyalan permen jelly seperti gelatin, air, dan proses pemanasan yang ditambahkan serta dilakukan dalam jumlah serta suhu dan waktu yang sama.

Uji Organoleptik Permen Jelly Sirih

Hasil penelitian analisis uji organoleptik permen jelly ekstrak daun sirih : ekstrak daun suji dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Uji Organoleptik Permen Jelly Sirih.

Konsentrasi Ekstrak Daun Sirih (%)	Konsentrasi Ekstrak Daun Suji (%)	Warna	Tekstur	Rasa	Kesukaan Keseluruhan
	0%	2a	3,13a	1,27a	2,27cd
1%	2%	2,07a	3,33a	1,47ab	1,47ab
	4%	2,13a	3,53a	1,6abcd	1,27a
3%	0%	2,07a	3,27a	1,53abc	1,87abcd
	2%	2,27a	3,47a	2,2bcd	2,13bcd
	4%	2,53ab	3,33a	1,73cd	1,67abc
5%	0%	2,13a	3,33a	1,73abcd	1,93abcd
	2%	3,07bc	3,47a	2,07bcd	2,47d
	4%	3,27c	3,6a	2,33d	1,87abcd

Keterangan:

1. Warna: Angka semakin tinggi menunjukkan warna semakin hijau kehitaman.
2. Tekstur: Angka semakin tinggi menunjukkan tekstur semakin kenyal.
3. Rasa: Angka semakin tinggi menunjukkan rasa pahit sirih semakin pahit.
4. Kesukaan Keseluruhan: Angka semakin tinggi menunjukkan panelis semakin suka.

Warna Permen Jelly Sirih

Menurut Winarno (2004) warna adalah parameter atribut mutu yang dapat ditangkap oleh indera mata kita begitu melihatnya, sehingga keberadaannya sangat penting dan sangat menentukan penerimaan konsumen. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat warna permen jelly sirih suji pada perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih dan konsentrasi ekstrak daun suji berbeda nyata. Sedangkan untuk kombinasi keduanya berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 5% konsentrasi ekstrak daun sirih dan 2% konsentrasi ekstrak daun suji menghasilkan permen jelly dengan warna hijau tua (3,07). Hal ini disebabkan karena daun suji memberikan warna hijau.

Tekstur Permen Jelly Sirih

Salah satu cara penentuan tekstur suatu bahan adalah dengan metode *preference test* (uji kesukaan) terhadap *mouthfeel* (tekstur di mulut). Dari tekstur bisa dirasakan sensasi kenyal, keras, lembut, empuk atau alot, lengket, halus atau kasar berpasir, dan lainnya. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tekstur pada permen jelly sirih pada perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih menunjukkan hasil berbeda tidak nyata dan pada perlakuan konsentrasi

ekstrak daun suji menunjukkan hasil berbeda nyata. Sedangkan untuk kombinasi keduanya menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 5% konsentrasi ekstrak daun sirih dan 2% konsentrasi ekstrak daun suji menghasilkan permen jelly dengan tekstur kenyal (3,47). Hal ini dikarenakan faktor-faktor yang mempengaruhi tekstur permen jelly seperti gelatin, air, dan proses pemanasan yang ditambahkan serta dilakukan dalam jumlah serta suhu dan waktu yang sama.

Rasa Pahit Permen Jelly Sirih

Rasa adalah parameter mutu yang terindra lewat alat pengecap pada lidah manusia (Winarno, 2004). Bahan pangan umumnya tidak hanya terdiri dari satu rasa, tetapi merupakan gabungan berbagai macam rasa terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh. Hasil analisis sidik ragam rasa pahit permen jelly sirih menunjukkan bahwa rasa pahit permen jelly sirih pada perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih dan konsentrasi ekstrak daun suji menunjukkan hasil berbeda nyata. Sedangkan kombinasi perlakuan keduanya menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 5% konsentrasi ekstrak daun sirih dan 2% konsentrasi ekstrak

daun suji menghasilkan permen jelly dengan rasa sedikit pahit (2,07). Hal ini disebabkan daun sirih hijau memberikan rasa pahit, sehingga semakin besar berat sirih hijau rasa permen jelly semakin pahit.

Kesukaan Keseluruhan Permen Jelly Sirih

Menurut Winarno (2004) selain komponen-komponen cita rasa (bau, rasa, dan rangsangan mulut) komponen yang sangat penting adalah timbulnya perasaan seseorang setelah memakan. Hasil analisis sidik ragam permen jelly sirih menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi ekstrak daun sirih, konsentrasi ekstrak daun suji, dan kombinasi perlakuan keduanya menunjukkan hasil berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan 5% konsentrasi ekstrak daun sirih dan 2% konsentrasi ekstrak daun suji menghasilkan permen jelly yang paling disukai (2,47). Hal ini disebabkan karena permen jelly yang dihasilkan memiliki warna hijau, memiliki tekstur yang kenyal dan memiliki rasa yang tidak terlalu pahit.

KESIMPULAN

Semakin besar persentase konsentrasi ekstrak daun sirih dan konsentrasi ekstrak daun suji yang digunakan maka aktivitas antioksidan semakin tinggi. Permen jelly sirih dengan perlakuan 5% ekstrak daun sirih hijau dan 2% ekstrak daun suji merupakan formulasi permen jelly yang direkomendasikan karena memiliki karakteristik: aktivitas antioksidan 90,62% RSA DPPH; total fenol 2230 mg asam galat/100 ml; kadar air 18,43%; kadar abu 1,49%; kadar gula total 42,21%; kekenyalan 15,85 mm deviation;

warna hijau tua 3,07; tekstur kenyal 3,47; rasa sirih sedikit pahit 2,07.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti., R, dan Mulyono., 2005. *Khasiat dan Manfaat Daun Sirih: Obat Mujarab dari Masa ke Masa*. Jakarta: Agro Media Pustaka
- Desrosier, N.W., 1998. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerjemah M. Muljoharjo. Jakarta: UI Press
- Fajriani, Q. H., 2013. Penentuan Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) dan Produk Olahannya Berupa Permen Jelly. Skripsi. Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hidayat N., dan Ken I., 2004. *Membuat Permen Jeli*. Surabaya: *Trubus Agrisarana*
- Qiu, Y., Liu, Q., dan Beta, T., 2010. Antioxidant properties of commercial wild rice and analysis of soluble and insoluble phenolics acids, *Food Chemistry* **121**: 140-147.
- Sudarmadji, S.; B. Haryono dan Suhardi., 1984. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi., 1997. *Proses Analisis Bahan Makanan*. Yogyakarta: Liberty
- Utami., 1992. Uji Inderawi: Evaluasi Sifat, Tekstur, Warna, Profit Sensoris. Yogyakarta: PAU Pangan Gizi UGM.
- Winarno, F. G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.