

STUDI KASUS PEMBUATAN PERMEN JELLY BERBAHAN DASAR KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BAYAM MERAH (EEBM) DAN EKSTRAK ETANOL BUNGA KRISAN (EEBK)

Yuniar Angelia Puspawati¹, Jiarti kusbandiyah², Elva Devyanti³

¹⁻²STIKES Widyagama Husada Malang,

³Mahasiswa Politeknik Negeri Malang

Email: yuniarangelia80@widyagamahusada.ac.id

ABSTRAK

Salah satu produk permen yang banyak diminati dan disukai yaitu permen Jelly karena terbuat dari buah ataupun sayuran sehingga memiliki sifat yang khas serta memiliki nilai gizi lebih banyak daripada permen lainnya. Permen jelly yang di jual dipasaran umumnya menggunakan bahan essence kimia. Bahan untuk membuat permen jelly terdiri dari gula, pektin dan kombinasi ekstrak etanol bayam merah dan ekstrak etanol bunga krisan sebagai bahan dasar sehingga memiliki tekstur kenyal dan elastis. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi yang tepat dari jumlah pektin, gula, waktu pengeringan agar dapat menghasilkan permen jelly dengan kualitas yang baik dan memiliki nilai gizi. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan uji organoleptik untuk menilai tingkat kesukaan atau kelayakan suatu produk agar dapat diterima oleh konsumen. Penelitian terdiri dari 4 kelompok permen jelly dengan masing-masing kelompok berbeda untuk jumlah EEBM dan EEBK, Gula, Pektin, dan lama pengeringannya sedangkan untuk suhu semua kelompok sama yaitu 60°C. Kelompok 1 (PJF1) terdiri EEBM&EEBK : 30g, Gula : 40gr, Pektin : 3gr, , Lama : 2 jam. Kelompok 2 (PJF2) terdiri dari EEBM&EEBK : 20g, Gula : 30gr, Pektin : 4gr, Lama : 2 jam . Kelompok 3 (PJF3) terdiri dari EEBM&EEBK : 15gr, Gula : 20gr, Pektin : 5gr, Lama : 3 jam. Kelompok 4 (PJF4) terdiri dari EEBM&EEBK : 10gr, Gula 10gr, Pektin : 6gr, Lama : 3 jam. Hasil Penelitian yang dilakukan kepada 12 orang panelis remaja putri menunjukkan bahwa untuk menghasilkan permen jelly yang berbahan dasar ekstrak etanol bayam merah dan ekstrak etanol bunga krisan yang baik dan disukai dinilai dari warna, aroma, tekstur dan rasa dapat dibuat dengan penggunaan jumlah pektin 3gr, jumlah gula 40gr, suhu 60°C dan lama pengeringan 2 jam.

Kata Kunci: Ekstrak Etanol Bayam Merah, Ekstrak Etanol Bunga Krisan, Permen Jelly, Pektin

ABSTRACT

Jelly candy is one of the most popular products because it is made from fruit or vegetables so that it has unique properties and has more nutritional value than other candies. Jelly candy sold in the market generally uses chemical essence ingredients. The ingredients for making jelly candy consist of sugar, pectin and a combination of red spinach ethanol extract and chrysanthemum flower ethanol extract as the basic ingredients so that it has a chewy and elastic texture. This study aims to determine the right composition of the amount of pectin, sugar, drying time in order to produce jelly candy with good quality and nutritional value. This study used a randomized block design (RAK) with organoleptic tests to assess the level of preference or suitability of a product so that it can be accepted by consumers. The study consisted of 4 groups of jelly candy with each group different for the amount of EEBM and EEBK, Sugar, Pectin, and drying time while the temperature for all groups was the same, namely 60°C. Group 1 (PJF1) consists of EEBM & EEBK: 30g, Sugar: 40gr, Pectin: 3gr., Time: 2 hours. Group 2 (PJF2) consists of EEBM & EEBK: 20g, Sugar: 30gr, Pectin: 4gr, Time: 2 hours. Group 3 (PJF3) consists of EEBM & EEBK: 15gr, Sugar: 20gr, Pectin: 5gr, Time: 3

hours. Group 4 (PJF4) consists of EEBM & EEBK: 10gr, Sugar 10gr, Pectin: 6gr, Time: 3 hours. The results of the study conducted on 12 female teenage panelists showed that to produce jelly candy made from red spinach ethanol extract and chrysanthemum flower ethanol extract that is good and preferred in terms of color, aroma, texture and taste can be made by using 3gr of pectin, 40gr of sugar, temperature 60°C and drying time 2 hours.

Keywords: Red Spinach Ethanol Extract, Chrysanthemum Flower Ethanol Extract, Jelly Candy, Pectin

LATAR BELAKANG

Permen adalah sebuah manisan yang menarik bagi berbagai kalangan usia, dari anak-anak hingga orang dewasa. Ada berbagai macam permen yang tersedia, termasuk permen karet, jeli, permen keras, karamel, nougat, karamel kacang kunyah, permen berbahan dasar coklat, bounty, dan permen jahe, dan masih banyak lagi (Yustina, 2016)

Permen Jelly adalah salah satu produk yang sangat diminati karena dibuat dari buah atau sayuran, sehingga memiliki sifat yang khas dan nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan produk sejenis yang ada di pasaran. Sebagian besar permen jelly yang di jual dipasaran hanya mengandung bahan terlarang dalam makanan. Permen jeli mendapatkan rasa kenyal dan elastis dari bahan utamanya pektin, gula, dan asam organik yang digunakan sebagai pengawet. (Nur H, 2004)

Banyak pembuat permen jeli memilih menggunakan pektin dibandingkan bahan tambahan pembentuk gel lainnya karena fleksibilitas uniknya sebagai bahan pengental. Polimer heterosakarida, pektin diekstraksi dari dinding sel tumbuhan. Pektin mencegah gula mengkristal, mengubah cairan menjadi padatan elastis, serta menyempurnakan tekstur dan bentuk permen jeli yang dibuat (Haryati MN, 2006).

Ekstraksi adalah teknik penggunaan pelarut tertentu untuk mengekstrak zat kimia dari bahan biologis. Berbagai macam pelarut organik, termasuk air, asam asetat, benzena, kloroform, dietil eter, gliserol, nitrometana, piridin, dan toluena, dapat dilarutkan dalam etanol. Selain itu, senyawa klorida alifatik seperti trikloroetana dan tetrakloroetilen melarutkan etanol, sedangkan hidrokarbon alifatik ringan seperti pentana dan heksana melakukan hal yang sama. Polaritas etanol yang kuat menjadikannya pilihan populer, sehingga mampu mengekstrak lebih banyak bahan dibandingkan pelarut organik lainnya (Fessenden R, 1999).

Asupan zat besi yang adekuat juga bisa meningkatkan kadar hemoglobin. Suplementasi bisa berupa obat maupun bahan herbal yang sekarang lebih diminati masyarakat karena minim efek samping. Bayam merah masih banyak diminati untuk diteliti sebagai bahan herbal untuk meningkatkan penatalaksanaan anemia. Beberapa studi menyimpulkan bahwa perasan bayam merah (Rumimper EA, 2014), jus bayam merah dan madu. bayam merah kombinasi herbal (Fitriani U, 2020), ekstrak bayam merah (Muliani RH, 2017) efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin. Sebagian besar menggunakan jus atau perasan dan masih sedikit yang menggunakan teknik ekstraksi yang bisa mengikat seluruh bahan aktif yang ada pada bayam merah tersebut.

Bunga krissan atau *Chrysanthemum* merupakan salah satu flavonoid yang dapat mengoptimalkan penyerapan vitamin C yang berpengaruh signifikan terhadap penyerapan fe. Bunga yang wangi akan menambah aroma yang merangsang untuk dikonsumsi. Selain itu flavonoid juga bisa sebagai antioksidan dan antikanker. Antioksidan akan membuat penyembuhan suatu penyakit menjadi lebih cepat (Choiriyah NA, 2020).

Pembuatan permen jelly umumnya dilakukan dengan cara tertentu dengan melibatkan bahan pembentuk gel yang memiliki sifat yang mudah dibentuk artinya gel dapat mencair pada suhu yang panas dan kembali menjadi gel saat didinginkan. Pektin memiliki kekentalan khas sebagai agen pengental, sehingga banyak produsen permen jelly memilih pektin dibandingkan bahan pembentuk gel lainnya. Memasukkan pektin ke dalam resep permen jeli

membantu mencegah gula mengkristal, mengubah cairan menjadi padatan elastis, dan meningkatkan tekstur dan bentuk produk akhir (Haryati, 2006).

Aneka rasa permen jelly yang ada dipasaran sangat banyak terutama yang berbahan dasar buah-buahan sedangkan yang berbahan dasar sayuran selama ini masih belum ada. Permen jelly dengan bahan dasar ekstrak etanol bayam merah dan ekstrak etanol bunga krisan dipelajari, dikarenakan bayam merah dan bunga krisan akan menjadi kombinasi yang efektif terhadap kadar haemoglobin guna tatalaksana anemia yang tidak banyak menimbulkan efek samping karena sifat herbalnya. Selama ini kita mengenal bayam merah sebagai sayuran yang kaya akan nutrisi dan gizi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh terutama dalam membantu mengatasi anemia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain percobaan acak kelompok (RAK) yang mencakup 4 kelompok permen jelly dengan komposisi yang berbeda antara jumlah ekstrak etanol bayam merah (EEBM) dan ekstrak etanol bunga krisan (EEBK), jumlah gula, jumlah pektin, serta lama pengeringannya. Untuk suhu yang digunakan pada setiap kelompok sama yaitu 60°C. Kelompok 1 (PJF1) terdiri EEBM&EEBK : 30g, Gula : 40gr, Pektin : 3gr, , Lama : 2 jam. Kelompok 2 (PJF2) terdiri dari EEBM&EEBK : 20g, Gula : 30gr, Pektin : 4gr, Lama : 2 jam . Kelompok 3 (PJF3) terdiri dari EEBM&EEBK : 15gr, Gula : 20gr, Pektin : 5gr, Lama : 3 jam. Kelompok 4 (PJF4) terdiri dari EEBM&EEBK : 10gr, Gula 10gr, Pektin : 6gr, Lama : 3 jam. Tujuan analisis organoleptik adalah untuk mengetahui seberapa disukai suatu produk atau sesuai dengan kebutuhan tertentu, dengan tujuan akhir untuk meningkatkan penjualan. Dua belas panelis perempuan muda berpartisipasi dalam evaluasi ini, yang menggunakan skala hedonis dan numerik untuk mengevaluasi berbagai karakteristik, seperti rasa, aroma, tekstur, dan warna. Soekarno (1994) mengutip Maruka (2009) yang mengatakan bahwa panelis diberi skala yang sama untuk menilai seberapa besar mereka menyukai sesuatu. Kami menggunakan uji lanjutan Duncan untuk analisis varians (ANOVA) sebagai alat statistik kami. Uji Kruskal-Wallis akan dilakukan jika sebaran data tidak memenuhi kenormalan.

Pembuatan ekstrak ini dilakukan di Laboratorium Farmakologi Politeknik Negeri Malang. Ekstrak etanol bayam merah (EEBM) dibuat dengan metode maserasi. Bayam merah yang digunakan adalah bagian daun dan tangkai. Proses pengeringan bayam merah menggunakan metode pengeringan angin yaitu dijemur tanpa terpapar sinar matahari langsung selama kurang lebih 3 hari. Sebanyak 0,5 kg bayam merah menghasilkan 20 g simplisia. Selanjutnya, Simplisia dimasukkan ke dalam botol maserator dan diisi dengan etanol 70% sampai bagian atas. Simplisia bayam merah direndam selama 24 jam dengan pengadukan sesekali setelah 6 jam pertama. Setelah itu, maserat dipisahkan menggunakan kain. Dengan menggunakan jenis dan konsentrasi pelarut yang sama, prosedur penyaringan dilakukan minimal dua kali. Ekstrak kental dibuat dengan cara menguapkan seluruh maserat menggunakan rotary evaporator pada suhu tidak lebih dari 500C. Sebanyak 5,4 mililiter EEBM diekstraksi.

Pembuatan ekstrak etanol bunga krisan (EEBK) juga sama dengan pembuatan EEBM, yaitu dengan metode maserasi. Perbedaannya hanya pada metode pengeringan bahan. Proses pengeringan bunga krisan dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 20 jam. Bagian tanaman yang digunakan meliputi mahkota, kelopak, putik, benang sari, bakal biji dan dasar bunga. Sebanyak 0,5 kg bunga krisan menghasilkan 50 g simplisia. Setelah melalui proses pengeringan, simplisia bunga krisan diekstraksi dengan cara yang sama seperti

bayam merah. Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi juga sama, yaitu etanol 70%. Jumlah EEBK yang didapatkan yaitu sebanyak 37,5 ml.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan analisis statistik secara umum menunjukkan Kualitas permen jeli dipengaruhi oleh kuantitas gula, jumlah pektin, dan waktu pengeringan. Tujuan pengujian organoleptik adalah untuk mengetahui seberapa baik suatu produk memenuhi kebutuhan pembeli potensial. Dua belas panelis yang tidak terlatih berpartisipasi dalam evaluasi ini, yang menggunakan skala hedonis dan numerik untuk menentukan peringkat kualitas warna, tekstur, aroma, dan rasa. Ir. Soekarno (1994) dalam Maruka (2009) menyatakan bahwa panelis diminta menilai suatu item menurut seberapa menyukainya dengan menggunakan skala penilaian yang telah ditentukan sebelumnya.

Uji statistik yang digunakan adalah uji non parametrik yaitu Uji Kruskal Wallis untuk menguji perbedaan antara tiga sampel atau lebih (sampel independent).

Tabel 1. Data Kelompok Permen Jelly

Kelompok Permen Jelly	Ekstrak Etanol Bayam Merah (EEBM) dan Ekstrak Etanol Bunga Krisan (EEBK)	Jumlah Gula	Jumlah Pektin	Suhu	Lama Pengeringan
PJF 1	30 gram	40 gram	3 gram	60°C	2 jam
PJF 2	20 gram	30 gram	4 gram	60°C	2 jam
PJF 3	15 gram	20 gram	5 gram	60°C	3 jam
PJF 4	10 gram	10 gram	6 gram	60°C	3 jam

Tabel 1 menunjukkan empat kelompok permen jelly dengan variasi jumlah EEBM dan EEBK, jumlah gula, jumlah pektin, suhu, serta lama pengeringan. Selanjutnya, hasil pengujian organoleptik dilakukan menggunakan skala hedonik dan numerik. Parameter yang diuji mencakup warna, aroma dan tekstur serta rasa dari masing-masing kelompok permen jelly.

Tabel 2. Analisis Perbedaan Kelompok Permen Jelly untuk Warna, aroma dan tekstur Ranks

	PermenJelly	N	Mean Rank
WarnaAromaTekstur	PJF1	12	30.75
	PJF2	12	29.13
	PJF3	12	27.50
	PJF4	12	10.63
	Total	48	
Test Statistics^{a,b}			
WarnaAromaTekstu			
r			
Chi-Square	27.896		
df	3		
Asymp. Sig.	.000		

Tabel 2 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara keempat permen jelly tersebut. Nilai Asymp. Sig. 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal warna, aroma dan tekstur di antara keempat permen jelly tersebut

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan Skala hedonis dan numerik digunakan untuk memastikan tingkat penerimaan suatu produk dengan mengukur sejauh

mana produk tersebut disukai atau cocok. Dua belas panelis tidak terlatih mengevaluasi empat jenis jeli berdasarkan warna, aroma, dan tekstur. Ir. Soekarno (1994) dalam Maruka (2009) menyatakan bahwa panelis diminta menilai suatu item menurut seberapa menyukainya dengan menggunakan skala penilaian yang telah ditentukan sebelumnya.

Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa skor mean rangking tertinggi diperoleh oleh kelompok PJF 1 (30.75) dibandingkan dengan kelompok PJF2, PJF 3 dan PJF 4. Hal ini mengindikasikan bahwa kelompok PJF 1 lebih disukai oleh panelis. Penambahan jumlah gula yang lebih banyak pada kelompok PJF 1 memberikan warna kuning kecoklatan, sementara suhu dan lama pengeringan yang digunakan menghasilkan aroma dari hasil pemanasan gula yang lebih tinggi, yang dapat mengimbangi aroma khas permen jelly (Afrianto, 2016).

Tabel 3 Analisis Perbedaan Kelompok Permen Jelly untuk Rasa Ranks

	PermenJelly	N	Mean Rank
Rasa	PJF1	12	41.50
	PJF2	12	25.92
	PJF3	12	23.08
	PJF4	12	7.50
	Total	48	

Test Statistics^{a,b}

	Rasa
Chi-Square	40.56
df	5
Asymp. Sig.	3
	.000

Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara keempat permen jelly tersebut. Nilai Asymp. Sig. Sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal rasa di antara keempat permen jelly tersebut.

Nilai organoleptik rasa permen jelly pada masing-masing kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa skor mean rangking tertinggi diperoleh pada kelompok PJF 1 (41.50), sedangkan mean ranking terendah ada pada kelompok PJF 4 (7,50). Hal ini disebabkan oleh peningkatan jumlah gula yang ditambahkan, yang meningkatkan rasa manis dari permen jelly dan membuatnya lebih disukai oleh panelis. Peningkatan nilai hedonik rasa ini dikaitkan dengan penambahan gula yang memperkuat rasa manis, sesuai dengan pernyataan Buckle, dkk. (2009) yang menjelaskan bahwa peningkatan presentase gula menyebabkan peningkatan glukosa dan fruktosa dari inversi sukrosa, yang pada gilirannya meningkatkan tingkat kemanisan. Selain itu, menurut Rahayu et al. (1992), proses pengeringan pada produk pangan dapat mengubah rasa produk yang dihasilkan. Pratiwi (2009), menambahkan bahwa suhu pengeringan yang lebih tinggi memungkinkan sukrosa membentuk citarasa baru dengan menyeibangkan rasa asam, pahit, atau asin melalui karamelisasi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil dari pembuatan permen jelly dengan berbahan dasar ekstrak etanol bayam merah (EEBM) dan ekstrak etanol bunga krisan (EEBK) yang paling banyak disukai baik dari nilai warna, aroma, tekstur maupun rasa yaitu pada kelompok PJF 1 dengan komposisi 30gr EEBM dan EEBK, 40gr gula, 3gr pektin, suhu 60°C dan lama pengeringan 2 jam.

Saran

Perlu dilakukan uji kimia dan kandungan gizi untuk mengetahui seberapa besar kandungan zat Fe pada permen jelly tersebut sehingga nantinya permen jelly tersebut dijadikan sebagai alternatif bagi konsumen yang tidak suka mengkonsumsi obat penambah darah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih sebanyak-banyaknya kepada STIKES Widyagama Husada Malang yang telah memberikan bantuan dana internal penelitian sehingga peneliti dapat melaksanakan penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, (2016). Pengaruh Penambahan Karaginan Terhadap Mutu Permen Jelly Dari Buah Pedadat (*Sonneratiacaseolaris*). Jurnal Teknologi Pertanian. Universitas Riau Faperta,3(2) : 7-8
- Buckle, Et Al, (2009). Ilmu Pangan. Penerjemah Hari Purnomo Dan Adiono.Ui-Pres, Jakarta.
- Choiriyah Na. Kandungan Antioksidan Pada Berbagai Bunga Edible Di Indonesia. Agrisaintifika J Ilmu-Ilmu Pertan. 2020;4(2):136
- Cia A, Annisa Sn, F Lion H. (2021). Asupan Zat Besi Dan Prevalensi Anemia Pada Remaja Usia 16-18 Tahun Di Sman 3 Dan Ma Darul Ulum Palangka Raya. J Kesehat. 04(02):144–50.
- Fessenden R., Fessenden C.(1999). Kimia Organik. 3rd Ed. Jakarta: Airlangga.
- Fitriani U, Zulkarnain Z, Novianto F, Wijayanti E, Triyono A. (2020). Effectiveness Of Anemia Herbal Formula Containing Curcuma Zanthorrhiza, Elephantopus Scaber And Amaranthus Tricolor In Iron Deficiency Anemia Patients. Biodiversitas.21(5):2289–96.
- Haryati Mn. (2006). Ekstraksi Dan Karakterisasi Pektin Dari Limbah Proses Pengolahan Jeruk Pontianak. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Maruka, (2009). Kandungan Protein, Kadar Air Dan Mutu Organoleptik Pada Mie Basah Dalm Berbagai Level Daging Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Skripsi S1 Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Sekolah Tinggi Perikanan Dan Kelautan.
- Muliani Rh, Soejoenoes A, Suherni T, Hadisaputro S, Mashoedi Id. (2017). Effect Of Consuming Red Spinach (*Amaranthus Tricolor L*) Extract On Hemoglobin Level In Postpartum Mothers. Belitung Nurs J.3(4):432–7.
- Nasution Rs, Aisyah S, Harahap Hp. (2021). Konsumsi Jus Bayam Merah Dapat Meningkatkan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester Ii. J Kebidanan Malahayati. 7(2):215–21.
- Nur H Dan I, K. (2004). Membuat Permen Jeli. Surabaya: Penerbit Trubus Agrisana.
- Pratiwi, (2009). Formulasi, Uji Kecukupan Panas, Dan Pendugaan Umur Simpan Minuman Sari Wornas (Wortel-Nanas). [Http://Www.Repository.Ipb.Ac.Id](http://Www.Repository.Ipb.Ac.Id).
- Rumimper Ea, Posangi J, Wuisan J. (2014). Uji Efek Perasan Daun Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor*) Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*). J E-Biomedik.2(2):2–4.

- Rahayu, W, P,. S. Maamoen,. Suliantari, Dan S. Fardiaz. (1992). Teknologi Fermentasi Produk Perikanan. Penerbit Pusat Antar Universitas Pangan Dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Yustina, I. Dan Sa. (2016). Pengemasan Dan Daya Simpan Permen Nanas.1–23.