PROSIDING

Simposium Penelitian Bahan Obat Alami XIV

Pendayagunaan Produk Bahan Alami dalam Mengatasi Kanker

Auditorium BPPT
Gedung BPPT II Lantai 3
Jl. MH Thamrin No. 8, JAKARTA
Jakarta, 11-12 Agustus 2009

Penyelenggara

- **Pusat Teknologi Farmasi dan Medika - BPPT**
- **Perhimpunan Peneliti Bahan Obat Alami**
- **Deutscher Akademischer Austausch Dienst**
- **Rumah Sakit Kanker Dharmais**

FORMULASI *MARSHMALLOW* DARI EKSTRAK TEH HIJAU (*Camellia sinensis (L)*)

Ni Luh Dewi Aryani, H. I. I. Panigoro dan Martanty Aditya

Fakultas Farmasi Universitas Surabaya

Surabaya

ABSTRAK

Dalam penelitian ini telah dikembangkan formula *marshmallow* dari ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis (L))*. Ekstrak teh hijau ini berkhasiat sebagai antioksidan. *Marshmallow* adalah salah satu jenis olahan permen yang terdiri dari gelatin, gula berupa sukrosa, sirup jagung, dan glukosa juga ada *flavoring agent. Marshmallow* yang dihasilkan diuji karakteristik fisik yang meliputi uji keseragaman bobot sediaan, elastisitas, dan uji penerimaan oleh responden melalui pengisian kuisioner. Hasil yang diperoleh adalah bobot rata-rata *marshmallow* adalah 8,1 gram dengan lebih dari 2 tablet yang mempunyai penyimpangan lebih dari 5% terhadap bobot rata-rata sehingga tidak memenuhi persyaratan keseragaman bobot. Elastisitasnya lebih kecil dibandingkan dengan produk pembanding ”M” yang ada di pasaran. Rasa, warna, dan bentuk sediaan *marshmallow* tersebut dapat diterima tetapi bau dan teksturnya kurang dapat diterima oleh responden.

Kata kunci: *marshmallow*, ekstrak teh hijau, antioksidan

ABSTRACT

In this research was developed marshmallow formula from the green tea (*Camellia sinensis (L))* extracts. The green tea extract is the antioxidants. Marshmallow is one type of candy which is consisting of gelatin, sugar from sucrose, corn syrup, glucose, and also flavoring agent. The marshmallow was tested on the physical characteristics that included the weight uniformity, elasticity, and acceptability by the respondents through the questioners. Results obtained were the average weight of marshmallow were 8.1 grams with more than 2 tablets that have a diversion more than 5% of the average weight so that it did not meet the requirements of uniformity in weight. The elasticity of the marshmallow was smaller compared to the benchmark product "M" in the market. The taste, color, and shape of the marshmallow can be received but the smell and texture were not acceptable to respondents.

Keywords: marshmallow, green tea extract, antioxidants

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan industri yang semakin meningkat menyebabkan polusi udara juga makin meningkat. Sebagai dampaknya, produk oksidasi dalam tubuh juga semakin tinggi. Reaksi oksidasi banyak disebabkan oleh senyawa radikal bebas yang terbentuk setiap saat. Kondisi tersebut dapat memicu munculnya berbagai penyakit degeneratif secara dini

(Winarsi, 1995). Sistem antioksidan berfungsi untuk melindungi sel–sel tubuh dari efek negatif radikal bebas. Tubuh sendiri juga membuat antioksidan namun tidak cukup untuk melawan radikal bebas yang beredar di dalam tubuh, untuk itu diperlukan tambahan antioksidan dari luar (Dalimartha, 1999). Beberapa herbal yang cukup dikenal mempunyai aktivitas antioksidan yang cukup tinggi antara lain bawang putih, ginkgo, ginseng Asia, ekstrak biji anggur, kulit pinus dan teh hijau (Hernani dan Rahardjo Mono, 2005). Daun teh mengandung polifenol yang di dalam tubuh membantu kinerja enzim *superoxidase dismutase* (SOD), enzim tersebut berfungsi menyingkirkan radikal bebas. Biasanya teh hijau dibuat dalam bentuk sediaan suplemen, minuman, kosmetika dan makanan (Syah Alam, 2006).

Marshmallow adalah salah satu jenis olahan permen yang tersusun atas gelatin, putih telur, gula (dapat berupa sukrosa, sirup glukosa atau gula *invert* dalam kombinasi maupun penggunaan salah satunya) dan *flavoring agent*, lalu dicetak dengan berbagai macam bentuk sesuai jenis *marshmallow* yang diinginkan (Jones, 1977). Dalam penelitian ini dikembangkan *marshmallow* dari ekstrak daun teh hijau.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Bahan dan Alat

Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini meliputi:

Ekstrak kering daun teh hijau (PT. Sido Muncul), Sukrosa, Aqua, Glukosa, Tepung jagung (Honiq), Gelatin, Avicel PH 101, Asam sitrat, *Apple oil*

Alat yang dipergunakan dalam penelitian ini meliputi:

Cawan porselen , *Beaker glass (Pyrex)*, Mortir dan stamper, Thermometer, Gelas ukur, Batang pengaduk, *Mixer* (Sharp CMH 105), *Blender* (National), Cetakan *marshmallow*

2.2. Pembuatan *Marshmallow*

Sirup glukosa dipanaskan hingga suhu mencapai 70°C, diaduk pelan kemudian masukkan sukrosa dan glukosa ke dalam sirup glukosa sedikit demi sedikit sambil terus diaduk agar tidak hangus dan terbentuk karamel hingga suhu 110°C dan terbentuk massa yang kental. Masukkan campuran asam sitrat yang telah digerus bersama avicel sampai homogen serta campuran tepung jagung dengan ekstrak teh hijau. Gerus campuran dengan menggunakan mixer sampai homogen. Gelatin dilarutkan dengan aqua (1:1) setelah itu diamkan selama 5 menit lalu masukkan ke dalam campuran awal, *mixer* kembali hingga terbentuk sediaan

marshmallow yang elastis. Setelah terbentuk sediaan *marshmallow* yang elastis masukkan *apple oil*, kemudian letakkan pada tempat yang telah ditaburi campuran tepung jagung dan sukrosa (1:9). Siapkan cetakan yang telah ditaburi campuran tepung jagung dan glukosa, kemudian masukkan adonan ke dalam cetakan kemudian dicetak. *Marshmallow* yang telah terbentuk ditaburi kembali dengan campuran tepung jagung dan glukosa setelah itu masukkan ke dalam kemasan.

2.3. Uji Keseragaman Bobot

Keragaman bobot *marshmallow* ditetapkan sebagai berikut: ditimbang 20 tablet, kemudin dihitung bobot rata-rata tiap tablet. Jika ditimbang satu persatu, tidak boleh lebih dari 2 tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari 5 % dan tidak satu tablet pun yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari 30% (Depkes, 1979).

Tabel 1. Formula *Marshmallow*

No	Nama Bahan	Jumlah (%)
1	Ekstrak teh hijau	1,56
2	Sirup Jagung	38,1
3	Sukrosa	38,1
4	Glukosa	4,57
5	Gelatin	4,76
6	Avicel	4,76
7	Tepung Jagung	1,9
8	Asam Sitrat	0,96
9	*Apple oil*	0,11
10	Aqua ad	100

2.4. Uji Kekenyalan dan Elastisitas

Kekenyalan dan Eeastisitas *marshmallow* diukur dengan Autograph Shimadzu AG-10 TE.

Gambar 1. Autograph Shimadzu AG-10 TE

2.5. Uji Penerimaan *Marshmallow* Pada Responden

Uji penerimaan sediaan *marshmallow* untuk mengetahui apakah *marshmallow* disukai dari segi organoleptisnya maka digunakan kuisioner untuk melihat penilaian tentang *marshmallow* secara subyektif dari responden. Konsumen adalah yang berusia 19-24 tahun sebanyak 20 orang. Subyek diminta untuk mengonsumsi *marshmallow* ekstrak daun teh hijau kemudian diminta untuk mengisi kuisioner.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman teh hijau merupakan salah satu tanaman yang saat ini sering dikonsumsi oleh masyarakat. Bagian tanaman yang sering kali digunakan adalah pucuk daunnya. Teh hijau mengandung senyawa polifenol yang berkhasiat sebagai antioksidan yaitu senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas sehingga dapat mencegah terjadinya berbagai penyakit seperti kanker, kardiovaskuler, *stroke,* dan selain itu dapat mencegah terjadinya penuaan dini, serta perawatan gigi dan kulit (Syah, 2006).Bentuk *marshmallow* dipilih karena diperkirakan mampu untuk meningkatkan kepraktisan penggunaan ekstrak teh hijau.

Gambar 2. Hasil Pencetakan *Marshmallow* Ekstrak Teh Hijau Setelah Diberi Campuran Tepung Jagung dan Sukrosa 1 : 9

Bobot rata-rata *marshmallow* adalah 8,1069 gram dengan dengan lebih dari 2 tablet yang mempunyai penyimpangan lebih dari 5% terhadap bobot rata-rata sehingga tidak memenuhi persyaratan keseragaman bobot yang ditetapkan. Hal ini disebabkan karena ada beberapa bagian marsmallow yang telah mengeras pada saat pencetakan hingga menambah volume bobot pada masing-masing bagian. Selain itu karena bentuknya yang elastis membuat *marshmallow* menjadi sulit untuk dipisahkan ke dalam bagian-bagian.

Tabel 2. Hasil Uji Keseragaman Bobot

Replikasi	Bobot	Penyimpangan Terhadap Bobot Rata-rata
1	7,448	8,131
2	9,194	13,408
3	7,394	8,797
4	8,341	2,889
5	7,381	8,952
6	8,239	1,629
7	7,058	12,940
8	6,988	13,804
9	7,683	5,234
10	9,357	15,424
11	9,030	11,384
12	7,981	1,557
13	7,783	4,000
14	8,235	1,579
15	8,869	9,396
16	8,495	4,787
17	8,914	9,954
18	7,842	3,269
19	7,562	6,718
20	8,346	2,949

Kekenyalan *marshmallow* ekstrak teh hijau ini dibandingkan dengan produk “M” yang berada di pasaran. Hasil pengujian tersebut menunjukan *marshmallow* ekstrak teh hijau memiliki kekenyalan yang lebih kecil dibandingkan dengan produk *marsmallow* yang ada di pasaran. Hal ini dapat dilihat pada pengujian dengan menggunakan autograph, dimana untuk menekan produk *marshmallow* hingga turun 12,35 mm pada formula yang dibuat membutuhkan beban 69,3 N sedangkan pada produk yang berada di pasaran membutuhkan beban 96,7 N.

Tabel 3. Hasil Uji Kekenyalan

Replikasi	Beban (Newton)	
	Sampel	Produk "M"
1	74	100
2	72,5	100
3	61,5	90
rata-rata	69,3	96,67

Elastisitas *marshmallow* ekstrak teh hijau lebih kecil dibandingkan dengan produk *marsmallow* yang ada di pasaran. Hal ini dapat dilihat pada pengujian dengan menggunakan

autograph, untuk menarik produk *marshmallow* sepanjang 21,76 mm pada formula yang dibuat membutuhkan beban 1,5 N sedangkan pada produk yang berada di pasaran membutuhkan beban 0,15 N, ini berarti bahwa produk yang berada di pasaran lebih elastis dibandingkan dengan formula *marshmallow* ekstrak teh hijau. Formula *marshmallow* ekstrak teh hijau lebih keras dibandingkan dengan *marshmallow* yang ada di pasaran sehingga untuk menarik *marshmallow* sepanjang 21,76 mm membutuhkan beban yang lebih besar.

Tabel 4. Hasil Uji Elastisitas

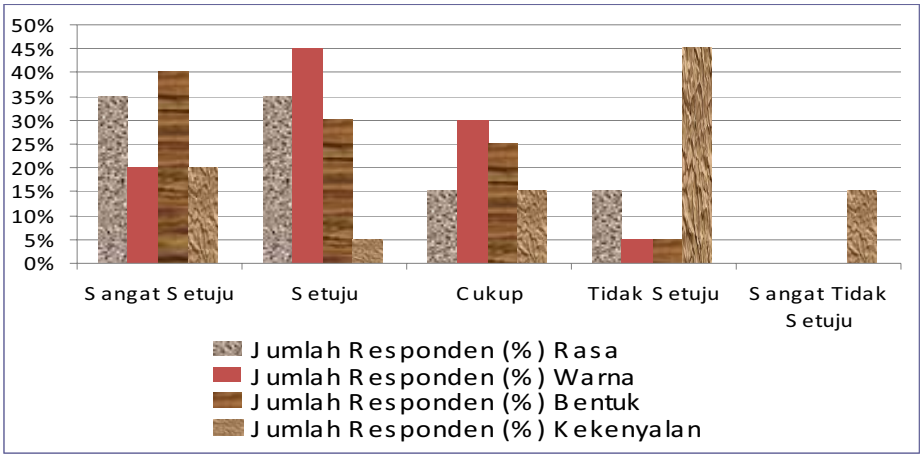
Replikasi	**Beban (Newton)**	
	Sampel	**Produk "M"**
1	1.5	0,15
2	1	0,15
3	2	0,15
rata-rata	1,5	0,15

Organoleptis *marshmallow* meliputi rasa, bau, warna, bentuk dan tekstur diuji dengan kuisioner yang diberikan pada responden berusia 19-24 tahun sebanyak 20 orang. Dari hasil penilaian kuisioner terhadap rasa, penilaian responden yaitu rasa *marshmallow* diterima oleh sebagian besar responden dimana pernyataan sangat setuju 35% dan setuju 35% sedangkan cukup 15% dan tidak setuju 15%. Untuk penilaian cukup dan tidak setuju dikarenakan masih ada rasa sepat dari ekstrak daun teh dan adapula yang dikarenakan rasa asam lebih mendominasi dibandingkan dengan rasa manis. Hasil penelitian organoleptis terhadap bau yaitu bau apel *marshmallow* kurang diterima oleh sebagian besar responden dimana penilaian responden yaitu untuk pernyataan sangat setuju 5%, setuju 20%, cukup 30% dan tidak setuju 45%. Penilaian terhadap bau apel yang kurang diterima dikarenakan konsentari jumlah *flavour* apel yang digunakan sedikit dengan maksud agar bau dari ekstrak teh hijau sendiri tidak hilang, namun pada akhirnya bau apel tidak tercium. Hasil penelitian organoleptis terhadap warna *marshmallow* diterima oleh sebagian besar responden dimana penilaian responden yaitu untuk pernyataan sangat setuju 20%, setuju 45%, cukup 30% dan tidak setuju 5%. Untuk penilaian cukup dan tidak setuju dikarenakan warna lebih dominan kuning. Hasil penelitian organoleptis terhadap bentuk *marshmallow* diterima oleh sebagian besar responden dimana penilaian responden yaitu untuk pernyataan sangat setuju 40%, setuju 30%, cukup 25% dan tidak setuju 5%. Sebagian besar responden setuju dikarenakan bentuk *marshmallow* yang agak keras sehingga tetap dalam kondisi setelah pencetakan dan hanya sebagian kecil yang mengalami perubahan bentuk, hal ini yang mempengaruhi penilaian terhadap bentuk dinilai kurang oleh beberapa responden. Sedangkan hasil penelitian organoleptis terhadap

tekstur kekenyalan menunjukkan bahwa tekstur yang elastis kurang diterima oleh sebagian besar responden dimana penilaian responden yaitu untuk pernyataan sangat setuju 20%, setuju 5%, cukup 15%, tidak setuju 45% dan sangat tidak setuju 15%. Penilaian terhadap kekenyalan yang kurang diterima dikarenakan tekstur *marshmallow* yang keras dan kurang elastis.

Tabel 5. Hasil Penilaian Organoleptis

Pendapat Responden	**Jumlah Responden (%)**			
	Rasa	**Warna**	**Bentuk**	**Kekenyalan**
Sangat Setuju	35%	20%	40%	20%
Setuju	35%	45%	30%	5%
Cukup	15%	30%	25%	15%
Tidak Setuju	15%	5%	5%	45%
Sangat Tidak Setuju	0%	0%	0%	15%



Gambar 3. Hasil Penilaian Organoleptis

4. KESIMPULAN

Keseragaman bobot *Marshmallow* ekstrak teh hijau tidak memenuhi spesifikasi yang ditetapkan. Elastisitas dan kekenyalannya lebih kecil dibandingkan terhadap suatu produk pembanding ”M” yang berada di pasaran. *Marshmallow* tersebut dapat diterima dalam segi rasa, warna dan bentuk sedangkan dari segi bau dan tekstur kurang dapat diterima oleh responden. Dengan demikian diperlukan reformulasi untuk memperbaiki hal-hal tesebut.

5. DAFTAR ACUAN

1. Winarsi H., 2007, *Antioksidan Alami & Radikal Bebas*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta

2. Dalimartha S, Soedibyo M., *1999, Awet Muda dengan Tanaman Tumbuhan Obat dengan Diet Suplemen*, Trubus Agriwidya, Jakarta
3. Hernani R., 2005, *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*, Penebar Swadaya, Jakarta
4. Syah Alam, 2006, *Taklukkan Penyakit dengan Teh Hijau*, AgroMedia Pustaka, Jakarta
5. Jones N.R.,Courts A, 1977, *The Science and Technology of Gelatin*.Academic Press., London
6. Farmakope Indonesia, edisi ketiga, 1979, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

The Joint Committee of

The 14th Symposium on Natural Medicine Research
The 11th Muktamar PERHIPBA

"Utilization of Natural Products for Cancer Management"

hereby acknowledges the participation and valued contribution of

Ni Luh Dewi Aryani, S.Si, M.Si, Apt.

PRESENTER

in Jakarta, August 11-12, 2009

Dr. Maksum Radji,M.Biomed, Apt.
President
Indonesian Association of Natural Drug Researchers

Dr. Rifatul Widjhati, M.Sc, Apt.
Director
Center for the Pharmaceutical and Medical Technology, BPPT

ORGANIZERS

Agency for the Assessment and Application of Technology (BPPT)
Indonesian Association of Natural Drug Researchers (PERHIPBA)
Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD)
Dharmais Cancer Hospital