

Formulasi Dan Evaluasi Sediaan *Gummy Candies* Mengandung Infusa Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Sukrosa

Formulation And Evaluation Of Gummy Candies Containing Guava Leaf (Psidium guajava L.) Infusa With Variation Concentration Of Sucrose

Mikhania Christiningtyas Eryani^{1,*}, Kukuh Judy Handojo², Manzil Safitri², Patihul Husni³

¹Fakultas Farmasi, Universitas Jember, Jalan Kalimantan no. 37, Jember, Jawa Timur, Indonesia

²Program Studi DIII Farmasi, Politeknik Kesehatan Jember, Jalan Pangandaran no. 42, Jember, Jawa Timur, Indonesia

³Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Jalan Raya Bandung Sumedang KM 21, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia

Email: mikhaniachristi@unej.ac.id

ABSTRAK

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) adalah obat tradisional untuk diare. Tanin zat yang terkandung dalam daun jambu biji berfungsi sebagai antidiare. Gummy candies merupakan produk manisan yang terbuat dari bahan utama pembentuk gel seperti agar-agar, karageenan, serta bahan pemanis seperti sukrosa, laktosa, glukosa, dan lain-lain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan formulasi dan evaluasi gummy candies infusa daun jambu biji dengan perbedaan konsentrasi sukrosa. Data uji sifat fisik organoleptis F1, F2, dan F3 yaitu tekstur kenyal, aroma melon lemah, warna hijau, dan rasa manis. Pada uji keseragaman bobot tidak terdapat perbedaan antara F1, F2, dan F3. Hasil uji pH rata-rata F1 adalah 5,81, F2 adalah 6,16, dan F3 adalah 6,63. Pengujian kadar air pada gummy candies menghasilkan rata-rata F1 adalah 12,4%, F2 adalah 27,5%, dan F3 adalah 43,29%. Kesimpulan penelitian ini adalah sukrosa berpengaruh terhadap pH dan kadar air *gummy candies* namun tidak berpengaruh terhadap organoleptis dan keseragaman bobot *gummy candies*.

Kata Kunci: Gummy candies, Jambu biji, Sukrosa

Corresponding Author: Mikhania Christiningtyas Eryani

Address: Fakultas Farmasi, Universitas Jember, Jalan Kalimantan no. 37, Jember, Jawa Timur, Indonesia

Email: mikhaniachristi@unej.ac.id

ABSTRACT

Guava leaves (Psidium guajava L.) are a traditional medicine used to treat diarrhea. The substance contained in guava leaves that can have antidhiarrheal properties is tannin. Gummy candies are sweet product made from the main gel- forming ingredients such as gelatin, carrageenan, jelly, as well as sweetening ingredients such as sucrose, lactose, glukose, and others. This research aims to formulate and evaluate guava leave infused gummy candies with varying sucrose concentrations of 15 (F1)%, 20% (F2), and 25% (F3). Test data for the organoleptic physical properties of F1, F2, and F3 are chewy texture, weak melon aroma, green color, and sweet taste. In the weight uniformity test there was no difference between F1, F2, and F3. The average pH test results where F1 is 5.81, F2 is 6.16 and, F3 is 6.63. Testing the water content of gummy candies resulted in average of F1 is 12.4%, F2 is 27.5, and F3 is 43.29%. The conclusion is variation concentration of sucrose affect pH and water content but its not affect organoleptic and weight uniformity of gummy candies.

Keywords: *Gummy candies, guava, sucrose*

PENDAHULUAN

Meningkatnya frekuensi buang air besar lebih dari tiga kali sehari disertai dengan perubahan bentuk dan konsistensi tinja adalah tanda penyakit diare. Diare dapat diobati menggunakan obat-obatan kimia. Obat kimia memiliki beberapa kelemahan antara lain dapat menimbulkan efek samping, dapat terakumulasi di dalam tubuh, serta harga relatif mahal (Nuralinda dkk, 2022; Rosmaya, 2018). Efek samping tersebut membuat orang lebih suka menggunakan tanaman obat yang manjur sebagai pengobatan. Meski banyak tanaman yang bisa diolah

menjadi obat antidiare, namun masyarakat belum memanfaatkan secara maksimal penggunaan bahan alam tersebut.

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) telah banyak digunakan sebagai obat untuk diare, muncet, dan sakit kembung. Kandungan taninnya 9-12%. Daun jambu biji memiliki aktivitas sebagai adsorben (Trisdiyar dan Nur, 2015). Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dikenal memiliki kemampuan untuk mempercepat penyembuhan penyakit diare yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. Ekstrak daun jambu biji diperoleh menggunakan metode infundasi.

Konsentrasi daun jambu biji sebagai aktivitas antidiare yaitu 25% (Miranti, 2021).

Gummy candies, juga dikenal sebagai permen jelly, adalah sediaan manisan yang berbentuk lunak seperti jelly yang dibuat dari bahan utama, bahan pembentuk gel, dan pemanis. Mereka memiliki tampilan yang jernih dan transparan, dan memiliki tekstur yang kenyal. Memiliki banyak manfaat, *gummy candies* disukai karena mudah dikunyah, memiliki warna, rasa, dan bentuk yang menarik.

Sukrosa, bahan pemanis yang sering digunakan untuk membuat *gummy candies*, berfungsi untuk meningkatkan rasa manis, membentuk tekstur yang liat, dan menurunkan kekerasan *gummy candies*. Sukrosa dapat berfungsi sebagai bahan pengikat, bahan pengisi serta pengawet (Sunaryo, 2020). Untuk mencegah pembentukan kristal-kristal di permukaan gel, jumlah sukrosa yang ditambahkan tidak boleh melebihi 65 % (Simorangkir dkk, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan *gummy candies*

daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dengan variasi konsentrasi sukrosa serta menguji sifat fisiknya yang meliputi organoleptis, keseragaman bobot, pH dan kadar air. Sediaan *gummy candies* ini diharapkan lebih disukai oleh semua kalangan terutama anak-anak yang sulit menelan dan meminum obat.

METODE PENELITIAN

Alat

Peralatan yang diperlukan pada pembuatan dan pengujian sifat fisik *gummy candies* infusa daun jambu biji yaitu beaker glass 250 ml (Pyrex), cetakan permen silikon, hot plate (Akebonno), spatula, batang pengaduk, cawan porselin, cawan petridis, timbangan analitik, pH meter (Amtast), tabung reaksi, thermometer dan panci infusa.

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), gelatin (Hakiki), asam sitrat (Joice), natrium benzoat, sukrosa (ROFA Laboratorium Centre), perisa melon (Koepoe-koepoe), aquadest, dan FeCl_3 .

Prosedur Penelitian

Pembuatan infusa daun jambu biji

Daun jambu biji ditimbang sebanyak 10 gram dan dicuci hingga bersih dengan air mengalir. Selanjutnya dimasukkan kedalam panci infusa yang berisi 100 ml aquadest dan dipanaskan hingga suhu 90°C selama 15 menit. Infusa disaring menggunakan kertas saring.

Skrining fitokimia

Dalam 10 mililiter infusa daun jambu biji, beberapa tetes FeCl₃ ditambahkan. Warna hijau kehitaman menunjukkan reaksi positif tanin.

Formulasi gummy candies

Gummy candies dibuat dengan mengembangkan gelatin dalam air panas (campuran 1). Selanjutnya infusa daun jambu biji dicampurkan dengan larutan sukrosa. Campuran diaduk sampai homogen kemudian ditambahkan natrium benzoat dan asam sitrat. Selanjutnya disebut dengan campuran 2. Tambahkan campuran 1 ke campuran 2 kemudian diaduk hingga homogen. Formula *gummy candies* didapatkan melalui studi literatur.

Formula *gummy candies* dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Formula gummy candies

Bahan	F1(%)	F2 (%)	F3 (%)
Infusa daun jambu biji	25	25	25
Gelatin	23	23	23
Asam sitrat	1	1	1
Natrium benzoat	0,2	0,2	0,2
Sukrosa	15	20	25
Essens	1,5	1,5	1,5
Aquades	34,3	29,2	24,2

Evaluasi fisik gummy candies

Uji organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengetahui tampilan dari sifat fisik sediaan. Uji organoleptis dilakukan dengan cara pengamatan secara visual meliputi warna, aroma, rasa, serta tekstur dari *gummy candies* (Firdaus dkk., 2014).

Uji keseragaman bobot

Uji keseragaman bobot sediaan dilakukan untuk memastikan bahwa bobot sediaan seragam, dan kemudian digunakan sebagai parameter produksi untuk mengukur secara rutin bobot sediaan yang diinginkan. Untuk menguji keseragaman bobot, dua puluh *gummy candies* ditimbang satu per

satu. Tidak boleh ada gummy yang bobotnya lebih besar dari rata-rata di kolom A atau lebih kecil dari rata-rata di kolom B (Firdaus dkk, 2014).

Uji pH

Uji pH dilakukan untuk menentukan pH sediaan dan memastikan apakah pH yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan. Diambil 1 buah *gummy candies* secara acak kemudian dilelehkan dan dilarutkan dengan aquadest yang telah diukur pH nya 7 sebanyak 100 ml. Diukur pH *gummy candies* menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi. Pengujian pH dilakukan tiga kali replikasi ((Ginting dkk, 2023). Syarat pH yang baik untuk *gummy candies* adalah antara 5 dan 7. (Chabib dkk, 2013).

Uji Kadar air

Uji kadar air digunakan untuk mengetahui kadar air suatu sediaan. Pengujian kadar air *gummy candies* dilakukan menggunakan cawan petri dengan cara ditimbang sampai didapatkan bobot konstan. Lalu dimasukkan 1 gram sampel kedalam cawan petri yang sudah di ketahui bobot tetapnya dan panaskan pada oven

dengansuhu 105°C. Kemudian ditimbang cawan petri yang telah berisi sampel sampai bobot tetap. Dilakukan tiga kali pengulangan dan dihitung kadar air dalam sampel *gummy candies* (Ginting, 2023). Syarat kadar air pada sediaan *gummy candies* adalah maksimal 20 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun jambu biji telah banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai obat antidiare. Kandungan kimia pada daun jambu biji yang berkhasiat sebagai antidiare adalah tanin. Berdasarkan skrining fitokimia yang dilakukan pada penelitian ini, daun jambu biji terbukti positif mengandung tanin. Hal ini dibuktikan dengan terbentuknya warna hijau kehitaman ketika infusa ditambah dengan FeCl_3 . Senyawa tanin merupakan senyawa polifenol dengan aktivitas anti bakteri yang mampu mengikat banyak prolin. Daun jambu biji diperkirakan mengandung 9 – 12 % tanin. Tanin memperlancar sistem pencernaan dan sirkulasi darah dengan menjadi pengelat yang membuat buah dan daun terasa sepat.

Selain itu, sifat pengelatnya mengerutkan usus dan mengurangi gerak peristaltik usus. (Azizah dkk, 2023).

Pada penelitian ini digunakan infusa daun jambu biji yang diformulasikan menjadi sediaan *gummy candies*. Uji organoleptis dilakukan secara visual menggunakan responden yang bertindak sebagai instrumen atau alat. Uji organoleptis dilakukan pada sediaan *gummy candies* infusa daun jambu biji menggunakan indera dengan tiga responden, yang menilai rasa, tekstur, warna, dan aroma. Hasil uji organoleptis pada seluruh formula memiliki tekstur kenyal, aroma melon lemah, warna hijau, dan rasa manis. Hal ini dapat diartikan bahwa sukrosa dapat menutupi rasa sepat atau pahit daun jambu biji. Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil uji organoleptis

Organoleptis	F1	F2	F3
Tekstur	Kenyal	Kenyal	Kenyal
Aroma	Melon lemah	Melon lemah	Melon lemah
Warna	Hijau	Hijau	Hijau
Rasa	Manis	Manis	Manis

Pengujian keseragaman bobot dilakukan untuk memastikan keseragaman bobot sediaan dan memastikan bahwa sejumlah bahan aktif dimasukkan ke dalam setiap *gummy candies* dengan takaran yang tepat dan merata (Sholichah dkk, 2018). Pada pengujian keseragaman bobot dilakukan dengan cara menimbang 20 *gummy candies* satu persatu kemudian dihitung rata-rata bobot sediaan.

Berdasarkan data keseragaman bobot *gummy candies* infusa daun jambu biji didapatkan F1 memiliki bobot rata-rata 2.026 mg dan nilai SD 0,206. F2 memiliki bobot rata-rata 2.033 mg dan nilai SD 0,157. F3 memiliki bobot rata-rata 2.031 mg dan nilai SD 0,180. Hasil rata-rata penyimpangan bobot *gummy candies* F1 terdapat satu bobot *gummy* yang menyimpang dari kolom A dan tidak ada satu pun *gummy* yang menyimpang dari kolom B. Pada F2 tidak ada satupun bobot *gummy* yang menyimpang dari kolom A dan tidak ada satupun bobot *gummy* yang menyimpang dari kolom B. Pada F3 terdapat satu *gummy* yang menyimpang dari kolom A dan tidak ada satupun *gummy* yang menyimpang

dari kolom B. Singkatnya, ketiga formula memenuhi persyaratan penyimpangan bobot gummy, yaitu tidak boleh ada lebih dari dua sediaan yang menyimpang dari ketentuan di kolom A dan satu sediaan pun yang menyimpang dari ketentuan di kolom B (Sunaryo dkk, 2020). Hasil uji keseragaman bobot dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil uji keseragaman bobot

No.	F1 (mg)	F2 (mg)	F3 (mg)
1	2.115	2.021	2.071
2	2.118	2.001	1.997
3	2.051	1.998	2.002
4	2.020	2.121	1.999
5	1.998	1.983	2.005
6	2.100	2.100	2.030
7	2.005	1.971	2.021
8	2.051	2.013	1.971
9	2.021	2.120	1.981
10	1.900	2.049	2.121
11	1.972	2.015	2.005
12	1.980	2.040	2.030
13	2.101	2.100	2.050
14	2.005	2.050	2.119
15	2.003	1.999	1.979
16	2.113	2.010	2.010
17	1.919	1.939	2.051
18	2.010	1.980	1.997
19	1.999	2.001	2.200
20	2.050	2.089	2.000
Rata-rata±SD	2.026± 0,206	2.033± 0,157	2.031± 0,180

Hasil pengolahan uji normalitas pada keseragaman bobot didapat nilai signifikansi 0,005 yang menandakan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Selanjutnya data uji diuji lanjutan menggunakan metode *Kruskal-Wallis*. Hasil dari uji *Kruskal-Wallis* didapatkan nilai signifikansi 0,993 ($p>0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara keseragaman bobot F1, F2 dan F3. Hal ini menandakan bahwa variasi konsentrasi sukrosa tidak berpengaruh pada bobot *gummy candies*.

Pengujian selanjutnya adalah uji pH. Uji pH dilakukan untuk mengetahui nilai pH dari sediaan *gummy candies* infusa daun jambu biji. Alat yang digunakan pada pengujian ini yaitu pH meter. Hasil rata-rata \pm SD pH yang didapatkan F1 $5,81 \pm 0,062$, F2 $6,16 \pm 0,110$, F3 $6,63 \pm 0,05$. Dari hasil rata-rata pH ketiga formula menunjukkan bahwa pH sediaan *gummy candies* infusa daun jambu biji telah memenuhi persyaratan rentang pH *gummy candies* yaitu 5-7. Gula dapat menstabilkan asam pada sediaan. Semakin besar penambahan sukrosa maka pH yang didapatkan akan semakin meningkat (Marsigit dkk, 2018).

Hasil uji normalitas pada pH menunjukkan nilai signifikansi 0,257 ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Hasil uji metode *One Way Anova* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki perbedaan pH yang signifikan. Hal ini berarti terdapat pengaruh variasi konsentrasi sukrosa terhadap pH *gummy candies*. Hasil pengujian pH ditunjukkan dalam tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil uji pH

Replikasi	F1	F2	F3
1	5,88	6,15	6,63
2	5,76	6,28	6,58
3	5,79	6,06	6,68
Rata-rata \pm SD	5,81 \pm 0,062	6,16 \pm 0,110	6,63 \pm 0,05

Uji kadar air adalah pengujian selanjutnya yang menentukan jumlah air yang ada pada permen yang dibuat. Kualitas permen sangat dipengaruhi oleh kadar air (Saputrayadi dkk., 2021). Hasil rata-rata \pm SD kadar air yang didapatkan F1 sebesar 12,4% \pm 2,13, F2 sebesar 27,5% \pm 13,60, F3 sebesar 43,29% \pm 11,53. Berdasarkan hasil rata-rata kadar air pada F1 lebih kecil

dari F2 dan F3. Hal ini disebabkan karena semakin besar penambahan sukrosa maka kadar air semakin tinggi. Karena kemampuan sukrosa dan gelatin untuk menyerap air dengan mudah, kadar air meningkat pada F2 dan F3 karena konsentrasi sukrosa meningkat (Sudaryati dan Kardin, 2018). Hasil pengujian kadar air dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil uji kadar air

Replikasi	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
1	14,62	21,75	55,5
2	12,47	43,10	41,79
3	10,36	17,82	32,58
Rata-rata \pm SD	12,4 \pm 0,021	27,5 \pm 0,118	43,29 \pm 0,294

Hasil uji kadar air yang memenuhi persyaratan terdapat pada F1, sedangkan F2 dan F3 tidak memenuhi persyaratan dikarenakan data melebihi syarat ketentuan *gummy candies* yaitu maksimal 20 %. Pada uji kadar air, hasil pengolahan uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,288 ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Pada uji berikutnya

menggunakan *One Way Anova*, nilai signifikansi sebesar 0,030 ($p > 0,05$) menunjukkan bahwa ada perbedaan kadar air pada ketiga formula. Hal ini berarti variasi konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap kadar air *gummy candies*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian sifat fisik *gummy candies* infusa daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), sukrosa berpengaruh terhadap pH dan kadar air *gummy candies* namun tidak berpengaruh terhadap organoleptis dan keseragaman bobot *gummy candies*. Konsentrasi sukrosa yang memenuhi syarat sifat fisik *gummy candies* adalah 15% yaitu pada formula F1.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, Y., Rizka, M.M., Dedi, H. , Retna, E.D. 2023. Efektivitas Infusa Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) Sebagai Antidiare Pada Mencit Putih Jantan Yang Diinduksi Oleh Oleum Ricini Dengan Metode Transit Intestinal. *Journal of Innovation Research and Knowledge*. 3(3): 717-724.
- Chabib, L. Murrukmiyadi, M. Aprianto. 2013. Pengaruh Pemberian Variasi Campuran Sorbitol Dan glukosa Cair Sebagai Pemanis Pada Sediaan Gummy Candy Paracetamol. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 10(2): 70-77.
- Firdaus, F. Kresnanto, V. A. Fajriyanto. 2014. Variasi Kadar Sukrosa Sebagai Bahan Pemanis Dalam Formulasi Nutrasetikal Sediaan Gummy Candies Sari Buah Markisa Kuning (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*). *Teknoin*. 20(4): 01-13.
- Ginting, M. Marbun, N.R. Sinaga, M. Fitri, K. 2023. Formulasi dan Efaulasi Sediaan Gummy Candies dari Sari Ganggang Hydrilla (*Hidrilla verticillata* L.) yang Tumbuh di Perairan Danau Toba. *Majalah Farmasetika*. 8(1): 13-26.
- Marsigit, W., Tutuarima, T., Hutapea, R. 2018. Pengaruh penambahan Gula dan Karagenan Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptis Soft Candy Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella*

- microcarpa*). *Jurnal Agroindustri*. 8(2): 113-123.
- Miranti, E. 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak dari Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dan Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Bakteri *Escherichia*. *Skripsi*. Program Studi S1 Farmasi Stikes Bhakti Husada Mulia, Madiun.
- Nuralinda, A. , Samodra, G. , Suandika, M. , Prabandari, R. 2022. Analisis Faktor Pemilihan Obat Tradisional dan Obat Kimia Sebagai Alternatif Pengobatan Batu Ginjal di RSUD Banyumas. *Journal of Nursing and Health*. 7(3): 296-304.
- Rosmaya, I. 2018. Konvergensi Hukum Perlindungan Konsumen Terhadap Konsumen Yang Menderita Kergian Akibat Penggunaan Obat Tradisional (Jamu). *Jornal Judiciary*. 1(2): 22-44.
- Saputrayadi, A. , Marianah, Jannatun, A. 2021. Kajian Suhu dan Lama Pemasakan Terhadap Mutu Permen Susu Kerbau. *Journal of Agritechnology and Processing*. 1(1): 46-60.
- Simorangkir, T.R.S. , Dekie, R, Judith, M. 2017. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Permen Jelly Sirsak (*Annona muricata* Linn). *E-Journal USRAT*.
- Solichah, R. , Adi, Y. , Ahmad, A. , Fea, P. , Felicitas, L. 2017. Uniformity Test Tablets Of Atorvastatin on the Market Using Ultraviolet Spectrophotometer. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Clinical Research*. 02(18): 18-24.
- Sudaryati dan Kardin. 2013. Tinjauan Kualitas Permen Jelly Sirsak (*Annona muricata* Linn) Terhadap Proporsi Jenis Gula dan Penambahan Gelatin. *J.Rekapangan*. 7(2): 199-213.
- Sunaryo, R.A . Zaky, M. Rasydy, L.O.A. 2020. Formulasi Nutraceutical Gummy Candies Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averhoa blimbi* L.). *Jurnal Farmagazine*. 7(2): 61-67.

- Trisdihar, A.I., Nur, K.D. 2015. Penjerapan Timbal (Pb) Pada Hati Sapi Menggunakan Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L.) (Studi Kasus Di TPA Jatibarang). *Unnes Journal of Life Science*. 4(1): 66-72.