

**MUTU FISIK GRANUL EFFERVESCENT
EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica Papaya L.*) SEBAGAI ANTIDIARE**

PHYSICAL QUALITY EFFERVESCENT GRANULE

*PAPAYA SEED EXTRACT (*Carica Papaya L.*) AS AN ANTIDIARRHOEAL*

Violintin Nindya Hapsari

Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang Jl. Barito No 5

Malang

Penulis Korespondensi: email nindyaviolin@gmail.com

ABSTRAK

Pepaya memiliki banyak sekali kandungan dan khasiat dari masing-masing bagian tanamannya, salah satunya adalah biji pepaya. Biji pepaya yang dikenal masyarakat adalah sebanyak 10 biji pepaya muda dapat digunakan untuk penyembuhan penyakit diare dengan cara langsung memakannya tanpa diolah menjadi minuman atau sediaan apapun. Berdasarkan hal tersebut peneliti mengembangkan sediaan yang praktis dan mudah yaitu granul effervescent. Penelitian ini bertujuan untuk pengujian mutu fisik pembuatan granul effervescent ekstrak biji pepaya sebagai antidiare. Penelitian ini terdiri: *Pertama*, Pembuatan granul effervescent. *Kedua*, pengujian mutu fisik granul effervescent. Parameter yang diamati meliputi pengujian organoleptis, waktu alir, sudut diam, distribusi partikel, derajat keasaman (pH), waktu larut dan volunteer. Hasil data yang didapatkan dari pengujian mutu fisik yang telah memenuhi persyaratan sesuai standar adalah organoleptis, sudut diam, derajat keasaman (pH) dan waktu larut. Sedangkan pada pengujian distribusi partikel dan waktu alir tidak memenuhi persyaratan sesuai standar.

Kata Kunci : Biji pepaya, uji mutu fisik, granul effervescent

ABSTRACT

Papaya has an awful lot of content and usefulness of each part of the plant, one of which is the papaya seeds. Papaya seeds that are known to the public is as much as 10 young papaya seeds can be used for healing of diarrheal disease by way of eating it without directly processed into drinks or preparation of any kind. Based on these researchers developed a material that is practical and easy that is effervescent granule. This research aims to test the quality of the physical manufacture of effervescent granule papaya seed extract as an Antidiarrhoeal. This research comprises: first, the

manufacture of effervescent granule. Second, the physical granule effervescent quality testing. The observed parameters include organoleptis testing, flow time, angle, particle distribution, the degree of acidity (pH), a late time and volunteer. The results of data obtained from testing physical quality has met the requirements of appropriate standards is organoleptis, angle the degree of acidity (pH), and a late time. While in the testing of particle distribution and flow of time does not meet the requirements of the appropriate standard.

Keywords: Papaya seeds, physical quality test, effervescent granule

PENDAHULUAN

Perkebunan Indonesia sangat berperan penting baik di bidang ekonomi maupun di bidang sosial karena dapat menghasilkan devisa yang cukup besar. Salah satu nya di daerah Sukabumi, Jawa Barat, daerah dengan penghasil buah pepaya terbesar di Indonesia hal ini dapat digunakan untuk menambah hasil ekonomi warga Sukabumi, Jawa Barat. Tanaman Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) di daerah sukabumi ini telah diolah menjadi beberapa banyak produk oleh masyarakat seperti halnya kopi, es krim, serbuk instan dan permen. Pepaya ini memiliki banyak sekali kandungan dan khasiat dari masing-masing bagian tanamannya, salah satunya adalah biji pepaya. Biji pepaya mengandung senyawa metabolit sekunder golongan triterpenoid, flavonoid, alkaloid, dan saponin (Sukadana, Santi, & Juliarti, 2008).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa biji pepaya dapat menghambat *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes* dengan kemampuan menghambat tertinggi terhadap *Escherichia coli* diperoleh pada umur 5 bulan dengan zona hambat yang diperoleh sebesar 117,5145 mm², sedangkan untuk *Streptococcus pyogenes* diperoleh pada umur 3 bulan dengan zona hambat yang diperoleh sebesar 49,5335 mm. biji pepaya memiliki aktivitas antibakteri yang dapat membunuh bakteri dengan merusak integritas membran sel bakteri yang terdapat berperan sebagai antidiare (Purwaningdyah, dkk. 2015).

Selain itu berdasarkan hasil penelitian Purwaningdyah (2015), Hasil analisa total tanin dan fenol diperoleh hasil tertinggi pada jenis pepaya mentah dengan pelarut etanol 96%. Perlakuan kontrol negatif tidak diperoleh total rentang waktu diare karena mencit tidak mengalami diare sedangkan

kontrol positif mempunyai total rentang diare 12.83 jam, kontrol obat 5.78 jam. Sedangkan dari ketiga perlakuan ekstrak, total rentang waktu diare paling lama yaitu P1 9.05 jam, P2 7.73 jam dan P3 6.48 jam (Martiasih, dkk. 2012).

Biji pepaya yang digunakan sebagai antidiare termasuk kedalam golongan obat antimotilitas karena bekerja dengan mengurangi gerakan peristaltik usus sehingga diharapkan akan memperpanjang waktu kontak dan penyerapan di usus. Obat antimotilitas digunakan apabila diare berlangsung terus menerus selama 48 jam. Pada pasien yang mengalami demam dan di dalam tinjanya terdapat darah, maka sangat mungkin sekali diare yang terjadi disebabkan karena adanya infeksi bakteri, yang biasanya disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli*. Obat golongan antimotilitas tidak boleh digunakan karena hanya akan memperlama keberadaan bakteri di dalam tubuh (Purwaningdyah, dkk. 2015).

Berdasarkan penelitian tersebut dan penggolongan pada obat antidiare biji pepaya, maka ekstrak biji pepaya akan dikembangkan ke arah bentuk sediaan yang praktis dan mudah digunakan yaitu granul effervescent dengan alasan untuk menutupi rasa getir dan pahit pada senyawa aktif sediaan dan untuk mempermudah

masyarakat yang mengalami kesulitan menelan kapsul atau tablet, yang dibuat dengan formulasi terpilih berdasarkan pada buku Ansel dengan formulasi jurnal sebagai pembanding yang kemudian dilakukan evaluasi untuk mendapat kriteria granul effervescent yang terbaik dan aman dikonsumsi. Granul effervescent merupakan granul atau serbuk kasar hingga sangat kasar hingga sangat kasar yang mengandung bahan obat dalam campuran kering, umumnya terdiri dari natrium bikarbonat, asam sitrat, atau asam tartarat. Ketika ditambahkan dalam air, asam dan basa bereaksi untuk membebaskan karbon dioksida, menghasilkan effervescent (Ansel, edisi 9).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan meliputi botol kaca gelap, ayakan no.8, corong gelas, beaker glass 500ml dan 100ml, rotary evaporator, stopwatch, klem, statif, gelas ukur 100ml, kain tipis, kertas saring, neraca analitik, gelas arloji, botol timbang, oven, loyang, blender, tabung reaksi, batang pengaduk, botol timbang, cawan penguap, tabung reaksi, stamper dan mortir, volumenometer, pH meter. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah biji

pepaya, Etanol 70%, aquades, asam sitrat, asam tartat, natrium bikarbonat, maltodextrin, etanol 95%, HCl, Asam asetat anhidrat, serbuk magnesium, HgCl₂.

Jalannya Penelitian

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman biji pepaya (*carica papaya* L.) diperoleh dari Pekarangan rumah milik sendiri di Perumahan Ardumulyo, Song-song, Singosari. Tanaman Pepaya tersebut di determinasi yang peneliti ambil dari Buku Flora (Steenis, dkk, 2008).

Ekstraksi Biji Pepaya

Biji pepaya halus dimaserasi dengan perbandingan 1 gram : 4 mL (sebanyak 300 gram : 1200 mL) kemudian dituangi dengan 75 bagian cairan penyari etanol 70% (Sediaan Galenik,1986). Hasil ekstraksi dievaporasi hingga diperoleh ekstrak pekat.

Skrinning Fitokimia

Skrinning fitokimia dilakukan terhadap ekstrak hasil evaporasi pelarut etanol 70%.

1. Identifikasi Flavonoid

Uapkan hingga kering 2 ml larutan percobaan, sisa dilarutkan dalam 1 ml etanol 95% P, tambahkan 0,1 g serbuk magnesium P dan 10 tetes asam klorida pekat P.

2. Identifikasi Alkaloid

Larutan 2 ml ekstrak biji pepaya direaksikan dengan pereaksi Mayer LP (HgCl₂ + Aquades).

3. Identifikasi Saponin

2 ml ekstrak biji pepaya yang dilarutkan dengan 10 ml air dan kocok kuat-kuat selama 10 menit, jika terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm.

4. Identifikasi Terpenoid

Ekstrak biji pepaya dengan reagen Liebermann-Burchard ((CH₃CO)₂O + HCl).

Formula Granul Effervescent Ekstrak

Biji Pepaya

R/	
Biji Pepaya	0,5 gram
Asam Sitrat	16,875 gram
Asam Tartat	33,750 gram
Natrium Bikarbonat	57,375 gram
Total	108 gram

Sumber: Bentuk sediaan farmasi dan sistem penghantar obat, edisi 9.

Pembuatan Granul Effervescent Ekstrak Biji Pepaya

Granul asam dan basa dibuat secara terpisah. Granul asam dibuat dengan campuran ekstrak biji pepaya, asam sitrat, dan asam tartat. Granul basa dibuat dengan

maltodekstrin dicampur dengan natrium bikarbonat. Granul asam dan granul basa masing-masing di homogenkan kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 40°C selama 1 hari, lalu dihancurkan untuk mendapatkan granul dengan ukuran tertentu dengan menggunakan ayakan no.8. Granul asam dan yang terbentuk dihomogenkan lalu dikeringkan dalam oven suhu 40°C hingga granul kering.

Evaluasi Mutu Fisik Sediaan

Uji Organoleptis

Diambil granul secukupnya dan pindahkan dalam kaca arloji, kemudian dilakukan dengan memeriksa bau, bentuk, rasa, warna, dan tekstur untuk mengetahui granul sudah baik atau belum.

Uji Waktu Alir

Granul sebanyak 100 gram dimasukkan kedalam corong. Waktu alir granul ditentukan pada saat granul mulai mengalir sampai granul berhenti mengalir menggunakan stopwatch.

Uji Sudut Diam

Granul hasil dari waktu alir tadi akan membentuk tumpukan menyerupai gunung kemudian diukur tinggi granul dan diameter granul pada granul yang membentuk gunung tersebut.

Uji Distribusi Partikel

Granul yang sudah terbentuk diayak menggunakan mesh no.8 untuk mengetahui persentase ukuran partikel pada formula kemudian dihitung berapa banyak granul yang lolos pada ayakan.

Uji Derajat Keasaman (pH)

Sebanyak 5g granul dilarutkan dalam 120ml air dan dicelupkan elektroda pH meter dan dilihat berapa nilai pH yang muncul.

Uji Waktu Larut

Sebanyak 5 gram granul effervescent dilarutkan dalam 100 ml air dan dihitung waktu larut, dan tidak boleh lebih dari 2 menit.

Uji Volunteer

Sediaan Granul yang telah dikemas di uji cobakan kepada para mahasiswa, dosen Putra Indonesia Malang serta rekan PKL untuk mencoba rasa, khasiat dan untuk memperoleh saran, dengan menggunakan quisioneer.

HASIL PENELITIAN

Hasil determinasi tanaman pepaya yang peneliti ambil dari Buku Flora (Steenis, dkk, 2008) yang tersedia di Perpustakaan Putra Indonesia Malang, dengan hasil kunci dideterminasi yang diperoleh adalah 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12b-13b-14a-15a-109a-110b-111b-

112a-113b-116a-119b-120a-121b-124b-125a-126a.

Hasil Organoleptis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptis

Bau	Bentuk	Rasa	Tekstur	Warna
Tidak Berbau	Granul	Masam	Kasar	Kuning kecoklatan

Hasil Uji Waktu Alir dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Waktu Alir

Replikasi	Hasil Uji Waktu Larut	Standar Mutu Fisik Granul Effervescent
Replikasi I	303 detik	Kurang dari 10 detik
Replikasi II	60 detik	Kurang dari 10 detik
Replikasi III	60 detik	Kurang dari 10 detik
SD = 140,2961		
KV = 99,5%		

Hasil Uji Sudut Diam dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Sudut Diam

Replikasi	Hasil Uji Sudut Diam	Standar Mutu Fisik Granul Effervescent
Replikasi I	36,86°	Tidak Lebih

		dari 40°
Replikasi II	-	Tidak Lebih dari 40°
Replikasi III	-	Tidak Lebih dari 40°
SD = -		
KV = -		

Hasil Uji Waktu Larut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Waktu Larut

Replikasi	Hasil Uji Waktu Larut	Standar Mutu Fisik Granul Effervescent
Replikasi I	63 detik	Tidak Lebih dari 2 menit
Replikasi II	77 detik	Tidak Lebih dari 2 menit
Replikasi III	60 detik	Tidak Lebih dari 2 menit
SD = 9,0737		
KV = 13,6%		

Hasil Uji Distribusi Partikel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Distribusi Partikel

Replikasi	Hasil Uji Distribusi Partikel	Standar Mutu Fisik Granul Effervescent
Replikasi I	70,2%	Tidak kurang dari 50%
Replikasi II	59,0%	Tidak kurang dari 50%
Replikasi III	43,91%	Tidak kurang dari 50%

SD = 13,1928

KV = 22.86%

Hasil Uji Derajat Keasaman (pH) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji pH

Replikasi	Hasil Uji pH	Standar Mutu Fisik Granul Effervescent
Replikasi I	pH = 7	Netral “7”
Replikasi II	pH = 7	Netral “7”
Replikasi III	pH = 7	Netral “7”
SD = 0		
KV = 0%		

Hasil Analisa Data Volunteer menggunakan Statistical Package for the Social Sciences dengan menggunakan metode analyze dercriptive. Dari hasil data pada uji volunteer yang dapat dilihat pada Lampiran 13. Dengan contoh pembacaan Rasa: Suka 35.7%, Cukup 21.4%, Kurang Suka 35.7%, Tidak Suka 7.1% dan total responden keseluruhan 100.0%.

PEMBAHASAN

Pengujian Organoleptis ini dilakukan sebagai penerimaan sediaan disuatu kalangan masyarakat sesuai dengan selera masing-masing. Tujuannya sebagai pengembangan dan perluasan produk,

pengawasan mutu, perbaikan suatu sediaan, membandingkan produk sendiri dengan produk lain, evaluasi penggunaan bahan, formulasi dan peralatan. Rasa masam yang dihasilkan oleh granul effervescent ini karena adanya asam sitrat yang berfungsi sebagai penambah rasa masam pada makanan dan minuman. Asam sitrat akan menjadi anhidrat pada suhu 135°C dan melebur pada suhu 153°C. Pada kelembapan relatif yang lebih rendah dari 65% dan asam sitrat mengembang pada suhu 25°C.

Pada pengujian Waktu Alir dapat dilihat dari hasil ketiga replikasi tersebut tidak ada yang memenuhi syarat sebagai standard mutu fisik granul effervescent biji pepaya dan Analisa Data yang didapat lebih dari 2% dari 10 detik, hal ini dikarenakan pada replikasi I, II, dan III tidak ada keseragaman dan memiliki rentang cukup jauh dari pembuatan sediaan I, II, dan III. Hal ini disebabkan karena hasil granul tidak lolos corong alir karena ukuran granul yang terlalu besar sehingga menyumbat lubang corong, apabila tidak diketuk pinggir corong maka granul tidak mau mengalir.

Pada hasil uji sudut diam, didapat hasil sebesar 36,86° hal ini memenuhi syarat sebagai standar uji mutu fisik granul effervescent. Pada pengujian ini peneliti

lupa tidak melakukan replikasi, dan pada saat selang satu minggu peneliti melakukan lagi pengujian sudut diam guna untuk mereplikasi akan tetapi granul effervescent telah menggumpal dan mengeras sehingga tidak bisa sama sekali melewati corong uji sudut diam. Hal ini disebabkan karena terlalu banyak zat pengikat yang ditambahkan maka granul akan mengeras bila terlalu lama dibiarkan. Analisa Data pada uji sudut diam tidak dapat diketahui karena tidak ada replikasi yang dilakukan.

Menurut Penelitian sebelumnya, menjelaskan bahwa penambahan zat pengikat mempunyai peran penting untuk pembuatan granul effervescent karena memiliki fungsi mengikat serbuk-serbuk komponen dari granul, bila penambahan zat pengikat terlalu sedikit granul akan mudah rapuh dan cepat menggumpal namun bila terlalu banyak granul akan mengeras. karena dalam hal ini Natrium bikarbonat tidak berpengaruh terhadap tidak larutnya suatu bahan karena adanya Natrium bikarbonat pada sediaan akan mempercepat waktu larut dan ion bikarbonat juga dapat menghasilkan rasa yang menyegarkan. Maka dari itu pemilihan formulasi dengan konsentrasi yang baik dibutuhkan pada pembuatan sediaan ini.

Pada pengujian distribusi partikel, terdapat granul yang tidak lolos pada salah satu replikasi karena pengovenan kurang kering hingga kelembapan masih ada dan natrium bikarbonat telah teroksidasi oleh udara maka dari itu granul menggumpal dan lengket pada saringan ayakan. Jika hasil distribusi partikel tidak memenuhi syarat maka keseragaman granul tidak sama karena fungsi distribusi partikel adalah menguji keseragaman ukuran granul agar pada proses pengemasan dan penimbangan granul sama rata tidak ada yang berukuran besar maupun berukuran kecil.

Pada pengujian derajat keasaman (pH) hasil dari ketiga replikasi telah didapatkan pH netral, dengan pencampuran antara asam dan basa telah pas sehingga menghasilkan pH netral. Karena, jika terlalu banyak Natrium bikarbonat maka pH akan menjadi basa begitupun jika terlalu asam maka pH akan menjadi asam. Pengujian pH disesuaikan dengan cara seduh granul effervescent biji pepaya dengan 5 gram sediaan di seduh dengan 120ml air.

Pada pengujian Volunteer Para responden telah menuliskan kesan dan pesan yang telah penulis sediakan, banyak dari responden yang menyarankan agar kemasan yang digunakan berbahan dasar aluminium

foil dan tidak ditaruh pada tempat yang lembap, agar sediaan tetap kering dan tidak basah karena aluminium dapat menjaga sediaan agar tetap sama seperti semula dan supaya Na.bikarbonat tidak teroksidasi ketika disimpan dalam plastik. Penambahan warna dan sukrosa juga menjadi saran pada sediaan ini karena warna yang alami yang tidak menarik dari ekstrak biji pepaya memungkinkan responden menginginkan agar dapat ditambahkan warna untuk menutupi warna sebenarnya, bisa juga dicampurkan warna dari bahan alami juga, dan untuk penambahan sukrosa juga menjadi saran agar rasa dari granul effervescent ekstrak biji pepaya tidak terlalu masam dan untuk menambah rasa manis untuk dikonsumsi yang kurang suka rasa masam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian mutu fisik Granul Effervescent Ekstrak Biji Pepaya hasil pengujian telah memenuhi persyaratan sesuai standar yaitu: Organoleptis, sudut

diam, derajat keasaman (pH), dan volunteer. Sedangkan pada pengujian distribusi partikel dan waktu alir tidak memenuhi persyaratan sesuai standar. Adapun saran untuk penelitian ini yaitu Perhitungan kembali formulasi yang tepat untuk pembuatan granul effervescent dengan penambahan ekstrak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dosen Pembimbing Dr. Misgiati, M.Pd serta Ibu Dosen Penguji yang telah membantu penyelesaian Artikel Ilmiah dan Laboratorium Farmakologi, Laboratorium Kimia Putra Indonesia Malang yang telah memfasilitasi dan membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. Sediaan galenik
- Howard C. Ansel. 1989. Pengantar bentuk sediaan farmasi (edisi 9):Fakultas Farmasi Universitas Georgia.
- Martiasih, M., Sidharta, B. B. R., & Atmodjo, P. K. (2012). Aktivitas antibakteri ekstrak biji pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap *escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. *Artikel, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.*, 1–12.

- Purwaningdyah, Y. G., Widyaningsih, T. D., & Wijayanti, N. (2015). Efektivitas ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai antidiare pada mencit yang diinduksi *Salmonella typhimurium*. *Effectiveness of Papaya Seed Extract (Carica papaya L) as Antidiarrheal in Mice were Induced Salmonella typhimurium*, 3(4), 1283–1293.
- Sukadana, I., Santi, S., & Juliarti, N. (2008). Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid dari Biji Pepaya. *Open Journal System*, 1, 15–18.
- Van Steenis, GGGJ. 2008. *Flora*. Pradnya Paramita, Jakarta.