

Sediaan Granul Effervescent Dari Sari Buah Pepaya (*Carica papaya L*)

Jelly Permatasari¹, Uce Lestari², Prago Kaipur³

^{1,3}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi, ²Universitas Jambi

Email korespondensi : jelly.permatasari@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Zaman yang semakin modern pola pikir masyarakat lebih senang akan sesuatu yang praktis, dikarenakan aktivitas masyarakat yang sangat padat yang menyebabkan masyarakat lupa dalam menjaga kebutuhan vitamin dan nutrisi yang dibutuhkan tubuh. Umumnya masyarakat lebih senang mengkonsumsi yang serba instan, baik makanan atau minuman. Makanan atau minuman tersebut terkadang hanya memiliki sedikit vitamin yang dibutuhkan tubuh. Buah pepaya (*Carica papaya L*) merupakan sumber yang kaya akan nutrisi seperti, provitamin A, karotenoid, vitamin C, vitamin B, likopen, mineral diet dan serat makanan. Salah satu alternatif yang baru dalam meningkatkan konsumsi buah pepaya adalah dalam bentuk sediaan granul *effervescent* instan.

Metode : Pada buah pepaya dirancang formula granul *effervescent* menjadi 3 formula yaitu F1, F2, dan F3 dilakukan proses juicer di dapatkan sari buah pepaya ditambahkan *maltodekstrin* menghasilkan serbuk, dilakukan 2 fase yaitu fase asam dan fase basa didapatkan granul fase asam dan granul fase basa, setelah itu kedua granul dicampurkan menghasilkan granul *effervescent*.

Hasil : Hasil dari uji dapat di simpulkan bahwa pada formula 3 dan 2 granul *effervescent* sari buah pepaya memberikan evaluasi yang lebih baik di dibandingkan formula 1. Formula 3 menjadi formula granul *effervescent* sari buah pepaya yang paling disukai konsumen karena memiliki bau yang khas.

Kesimpulan : Sari Buah Pepaya dapat diformulasi menjadi sediaan granul Effervescent.

Kata Kunci : *Carica papaya L*, Granul *effervescent*

ABSTRACT

Introduction : The modern the mindset for the community was happy to be something that was practical , because of the high that the community forget in maintaining the needs of vitamins and nutrition needed body .Generally the community prefer to consume in an instant , good food or drink .Food or drink is sometimes had few vitamin needed body. Papaya fruit (*Carica papaya L*) is a source of rich in nutrients as, provitamin a, carotenoid, vitamin c, vitamin b, lycopen, mineral diet and fibers food. One alternative new in fruit of the papaw increase consumption is in the form of preparations *effervescent* instant granule.

Method : On fruit pepaya designed formula granule *effervescent* be 3 formula that F1 , F2 and F3 done process juicer obtained juice pepaya added *maltodekstrin* produce of , conducted 2 phase namely the acid and the bases obtained granule phase acid and granule the bases , after both granule get mixed produce granule.

Result : The results of the exsperiment can be concluded that in formula 3 and 2 granule *effervescent* juice evaluation pepaya provide better compare formula 1. Formulas 3 be formula granule *effervescent* juice pepaya most favored consumers having a peculiar smell.

Conclusion : Papaya Fruit Essence can be formulated into EfferVescent granule preparations.

Keywords : *Carica papaya L*, Granul *effervescent*, Juicer.

PENDAHULUAN

Tanaman pepaya (*Carica papaya L*) merupakan tanaman yang tidak asing lagi bagi bangsa Indonesia, dapat dikatakan bahwa di setiap daerah di Indonesia terdapat perkebunan pepaya. Tanaman ini sering dipelihara di perkarangan rumah karena hampir setiap orang menyukai buah pepaya. Tanaman ini pun cocok tumbuh dimana saja baik daerah tropis, subtropis, daerah basah, daerah kering, bahkan di pegunungan sekalipun. Selain buahnya berasa manis, ternyata hampir seluruh bagian dari tanaman pepaya ini mengandung khasiat bagi kesehatan (1).

Pepaya yang bernama ilmiah *Carica papaya L* ini berasal dari Meksiko bagian selatan dan Amerika bagian utara. Tanaman pepaya adalah tanaman yang tidak mengenal musim, berbuah sepanjang tahun. Tanaman pepaya menyebar di seluruh bagian wilayah Indonesia (1).

Buah pepaya merupakan sumber yang kaya akan nutrisi seperti, provitamin A, karotenoid, vitamin C, vitamin B, likopen, mineral diet dan serat makanan (2).

Saat ini di zaman yang semakin modern pola pikir masyarakat lebih senang akan sesuatu yang praktis, hal itu bisa di karenakan kesibukan dan aktivitas masyarakat yang sangat padat. Kesibukan dan aktivitas masyarakat tersebut terkadang membuat masyarakat lupa dan lalai dalam menjaga kebutuhan vitamin dan nutrisi yang sangat diperlukan oleh tubuh. Masyarakat pada umumnya akan lebih senang mengkonsumsi yang serba instan, baik itu makanan dan minuman. Makanan dan minuman yang serba instan tersebut terkadang tidak mempunyai atau hanya sedikit mengandung vitamin yang sangat

dibutuhkan oleh tubuh. Vitamin dapat kita peroleh dari buah, terkadang dikarenakan kesibukan masyarakat dan padatnya kegiatan menyebabkan masyarakat sedikit enggan untuk mengkonsumsi buah. Oleh karena itu dibuatlah multivitamin yang berupa sediaan yang berguna untuk memenuhi kebutuhan vitamin masyarakat dalam bentuk yang lebih praktis dan instan. Sehingga multivitamin bisa dikonsumsi oleh masyarakat kapan dan dimanapun tanpa mengganggu aktivitas masyarakat.

Nilai gizi buah pepaya ini sangat tinggi karena banyak mengandung provitamin A dan vitamin C serta mineral kalsium. Buah pepaya yang masak dapat di konsumsi sebagai buah segar, diolah menjadi minuman penyegar dan sebagai bahan baku industri makanan (3). Salah satu alternatif yang baru dalam meningkatkan konsumsi buah pepaya adalah dalam bentuk sediaan granul *effervescent* instan. Terdapat beberapa keuntungan sediaan *effervescent* antara lain adalah karbonasi yang terjadi pada sediaan *effervescent* akan menimbulkan rasa yang menyenangkan atau menyegarkan, lalu mudah digunakan (4).

METODE

Alat :

Alat-alat yang digunakan adalah, neraca analitik (*Sartorius BL 210 S*), Juicer, spatel, gelas piala, oven (*Memmert®*), gelas ukur, ayakan mesh 40 dan mesh 60, desikator, beaker glass, batang pengaduk, pipet tetes, lumpang, alu, sudip.

Bahan :

Bahan yang digunakan serbuk sari buah pepaya, natrium bikarbonat, asam sitrat, maltodekstrin, etanol 96%, kapas dan aluminium foil.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan yaitu 1 kg daging buah pepaya yang masak di perkebunan Marene kecamatan Jambi Timur. Daging buah yang sudah dibersihkan, kemudian dimasukkan ke dalam juicer. Setelah itu, di saring untuk mendapatkan sari buah pepaya. Kemudian dilakukan rendemen untuk melihat hasil beratnya.

Pembuatan Sari Kering Buah Pepaya

Sari buah pepaya dicampurkan dengan dekstrin, kemudian di aduk sampai merata. Setelah itu, dibiarkan sampai sari buah pepaya itu mengering atau mengeras, kemudian dimasukan ke dalam lumpang di gerus sampai menjadi serbuk.

Tabel 1. Rancangan Formula Granul *Effervescent*

Nama Bahan	F1 (g)	F2 (g)	F3 (g)
Sari Pepaya	40	50	60
Maltodekstrin	60	50	40
Natrium Bikarbonat	55.03	55.03	55.03
Asam Sitrat	25.25	25.25	25.25
Asam Tartrat	19.72	19.72	19.72
Total	200	200	200

Pembuatan Granul *Effervescent*

a. Fase Asam

Serbuk sari pepaya dicampur dengan asam sitrat dan asam tartrat digerus sampai homogen. Setelah itu ditetaskan dengan etanol 96% dan diaduk sampai terbentuk massa yang bisa dikepal. Setelah itu massa tersebut dilewatkan ke dalam ayakan ukuran mesh 40, kemudian keringkan didalam oven pengering dengan suhu 50°C selama 1 jam. Granul kering dilewatkan ke dalam ayakan mesh 60.

b. Fase Basa

Serbuk sari pepaya dicampur dengan natrium bikarbonat digerus homogen. Setelah itu ditetaskan dengan etanol 96% dan diaduk sampai terbentuk massa yang bisa dikepal. Setelah itu massa tersebut dilewatkan ke dalam ayakan ukuran mesh 40, kemudian keringkan didalam oven pengering dengan suhu 50°C selama 1 jam. Granul kering dilewatkan ke dalam ayakan mesh 60.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan melihat bentuk, warna, dan mencium bau dari sediaan yang dihasilkan. Bentuk sediaan yang diperoleh dari ketiga formulasi ialah berupa granul dengan warna putih dan memiliki bau khas buah pepaya.

Pemeriksaan Parameter (Kecepatan Alir dan Sudut Diam)

Pada pemeriksaan parameter (sifat alir dan sudut diam), formula 1, 2 dan 3 memiliki kecepatan alir dan sudut diam yang baik berdasarkan waktu dan tinggi serta diameter tumpukan yang terbentuk. Hasil dapat dilihat pada tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kecepatan Alir Formula 1, 2 dan 3

NO	F 1	F 2	F 3
1	8,2s	8,3s	8,3s
2	8,0s	8,1s	8,3s
3	7,8s	7,9s	8,1s
RATA-RATA	8s	8,1s	8,3s
SD	0,16 s	0,16 s	0,12 s

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Sudut Diam Formula 1, 2 dan 3

Formula	Tinggi	Diameter	Sudut Diam
1	3,9	8,2	25,38°
2	4,1	8,0	27,54°
3	4,2	8,3	27°

Uji Kadar Air

Pada pemeriksaan kadar air di dapatkan masing-masing formula susut pengeringannya <5%. Hasil dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Kadar Air

Formula	Kadar Air
1	0,1348 %
2	0,1298 %
3	0,1299 %

Uji Waktu Dispersi

Pada pemeriksaan waktu dispersi, setiap formula mempunyai waktu yang baik dalam proses kelarutannya, dimana telah dilakukan 3 kali pengulangan untuk mengukur kelarutannya. Hasil dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Waktu Dispersi Formula 1, 2, dan 3

NO	F1	F2	F3
1	125s	127s	130s
2	127s	127s	130s
3	128s	129s	131s
RATA-RATA	126s	127s	130s
SD	1,41s	1,15s	0,57s

Keseragaman Bobot Sachet

Pada pemeriksaan keseragaman bobot sachet, formula 1, 2 dan 3 memiliki bobot yang seragam berdasarkan hasil penimbangan yang dilakukan terhadap 10 sachet untuk masing-masing formula. Hasil dapat dilihat pada tabel 6.

Uji pH

Pada pengukuran pH terhadap ketiga formula didapatkan hasil yang baik. Dimana ketiga formula mempunyai nilai pH yang mendekati normal, yakni kisaran pH 5-7. Hasil dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 6. Hasil Pemeriksaan Keseragaman Bobot Sachet Formula 1, 2 dan 3

NO	F 1 (g)	F 2 (g)	F 3 (g)
1	9,92	9,90	9,93
2	9,90	9,91	9,95
3	9,95	9,95	9,89
4	9,54	9,88	9,90
5	9,90	9,94	9,91
6	9,98	9,90	9,94
7	9,96	9,91	9,93
8	9,91	9,89	9,92
9	9,89	9,86	9,88
10	9,87	9,85	9,87
RATA-RATA	9,92	9,89	9,91
SD	0,12	0,03	0,04

Tabel 7. Hasil Pemeriksaan pH Formula 1, 2, dan 3

NO	F 1	F 2	F 3
1	5,40	5,39	5,41
2	5,35	5,36	5,38
3	5,41	5,40	5,35
RATA-RATA	5,39	5,38	5,38
SD	0,026	0,017	0,024

Uji Stabilitas

Pada pemeriksaan stabilitas, Selama pemeriksaan yang dilakukan selama 21 hari terhadap 3 formula pada 3 tempat yang berbeda didapatkan hasil yang menunjukkan ketiga formula tersebut memiliki tingkat kestabilan yang baik.

Uji Kesukaan

Pada pemeriksaan kesukaan, dilakukan terhadap 15 orang konsumen, dan penilaian dilakukan dengan mengisi kuisioner yang telah ada. Dan didapat untuk formula 1 nilai kesukaan terhadap warna 2,33, aroma 1,40 dan rasa 1,60. Untuk formula 2 persentase kesukaan terhadap warna 2,33, aroma 2,00 dan rasa 1,93. Serta pada formula 3 persentase kesukaan terhadap warna 2,33, aroma 2,13 dan rasa 2,33.

Pembahasan

Sebelum membuat formula terlebih dahulu dilakukan rendemen dan pemeriksaan bahan baku yang akan digunakan. Rendemen didapatkan dengan cara menimbang berat akhir bahan yang dihasilkan dari proses dibandingkan dengan berat bahan awal sebelum mengalami proses, dapatlah hasil rendemen sari buah pepaya 1 kg yaitu 70%. Pada pemeriksaan dilakukan berdasarkan persyaratan yang terdapat pada buku resmi Farmakope Indonesia edisi IV. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah bahan berkhasiat dan bahan tambahan yang digunakan telah memenuhi persyaratan bahan baku, sehingga dapat digunakan untuk memformulasi sediaan.

Evaluasi granul effervescent sari pepaya meliputi bentuk, warna, bau, rasa, sifat alir, sudut diam, pH, waktu dispersi, stabilitas, kesukaan dari sediaan yang dilakukan melalui penilaian konsumen. Evaluasi ini bertujuan untuk melihat formula mana yang memberikan evaluasi terbaik dan paling banyak disukai konsumen.

Dari pemeriksaan organoleptis yang meliputi bentuk, warna, bau dan rasa seluruh sediaan tidak memperlihatkan adanya perubahan, tetapi formula 1 aroma yang dihasilkan tidak terlalu baik dibandingkan formula 2 ataupun formula 3 yang menghasilkan aroma yang baik yakni aroma khas pepaya.

Pada pemeriksaan sifat alir, Ketiga formula yang telah diuji menunjukkan waktu alir yang baik dikarenakan ketiga formula menghasilkan waktu < 10 detik untuk dapat mengalir. Dimana waktu yang dihasilkan oleh formula 1 = 8 detik, formula 2 = 8,1 detik, dan formula 3 = 8,3 detik. Waktu alir dipengaruhi oleh bentuk, ukuran, porositas, densitas, gaya elektrostatika, dan gaya gesek partikel serta kondisi percobaan.

Dengan densitas yang lebih besar, bobot molekul akan lebih besar sehingga akan semakin mudah mengalir karena gaya gravitasi yang lebih besar (5). Sudut diam yaitu sudut tetap yang terjadi antara timbunan partikel bentuk kerucut dengan bidang horizontal. Granul akan mengalir dengan baik apabila sudut diam yang terbentuk 25° - 40° . Sudut yang terbentuk dari formula 1 = 25° , formula 2 = 27° , dan formula 3 = 27° . Dari sudut yang terbentuk serta waktu alir yang didapat oleh masing-masing formula menunjukkan bahwa granul dari ketiga formula memiliki sifat alir yang baik, sudut istirahat 25° - 30° sifat alirnya baik, sudut istirahat 30° - 40° sifat alirnya cukup, dan sudut istirahat $> 40^{\circ}$ sifat alirnya sangat buruk (6).

Pada keseragaman bobot, berat 1 *sachet* granul effervescent sari buah pepaya sebesar 10 g. Setelah dilakukan penimbangan terhadap 10 *sachet* granul effervescent sari buah pepaya didapat rata-rata berat *sachet* granul effervescent sebesar 9,92 g untuk formula 1, 9,89 g untuk formula 2, dan 9,91 g untuk formula 3. Pada pengujian kadar air, kadar air didalam granul effervescent sebaiknya <5% karena kemungkinan terjadi reaksi penguraian secara kimia maupun mikrobiologis dan degradasi sediaan sangat kecil yang bertujuan menjamin stabilitas dan pengawetan yang efektif, untuk formula 1 = 0,1348%, formula 2 = 0,1298%, formula 3 = 0,1299% (7).

Pada pengujian waktu dispersi digunakan penetrasi air untuk melarutkan granul effervescent menyebabkan terjadinya reaksi pada asam dan basa yang kemudian menghasilkan CO_2 dan mengakibatkan hancurnya granul effervescent. Waktu larut merupakan salah satu sifat fisik sediaan effervescent yang khas. Dari hasil pemeriksaan waktu dispersi didapat

hasil, formula 1 selama 126 detik, formula 2 selama 127 detik dan formula 3 selama 130 detik. Hasil pengujian ini menunjukkan granul *effervescent* yang mengandung sari buah pepaya memenuhi persyaratan uji waktu dispersi, waktu larut granul *effervescent* berkisar antara 1-2 menit. Bila granul tersebut terdispersi dengan baik dalam air dengan waktu ≤ 5 menit, maka sediaan tersebut memenuhi persyaratan waktu larut (8).

Pada pemeriksaan pH larutan dari ketiga formula mempunyai kisaran antara 5,38 - 5,39. Untuk formula 1 mempunyai pH 5,39, formula 2 pH 5,38, dan formula 3 pH 5,38. Masing-masing formula memenuhi persyaratan pH yang ditetapkan untuk *effervescent*, rentang pH dari larutan *effervescent* < 6 . Pengamatan pH perlu dilakukan karena jika larutan *effervescent* yang terbentuk terlalu asam dapat mengiritasi lambung sedangkan jika terlalu basa menimbulkan rasa pahit dan tidak enak (9).

Pada pemeriksaan stabilitas ini dilakukan proses penyimpanan pada berbagai suhu, yaitu suhu hangat, suhu kamar, dan suhu sejuk. Selain itu adanya pemeriksaan stabilitas terhadap suhu ditujukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kerapatan udara dalam mempengaruhi stabilitas sediaan (10).

Proses stabilitas dipercepat dengan waktu penyimpanan selama 21 hari. Dimana setiap 7 hari dilakukan pengujian terhadap sediaan, apakah terjadi perubahan terhadap warna, bau, rasa serta pH dan juga waktu sediaan untuk terdispersi. Dan begitu seterusnya, untuk hari ke-14 dan hari ke-21. Dari hasil yang sudah dilakukan selama 21 hari didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa sediaan granul *effervescent* ini memiliki stabilitas yang baik. Hal ini

ditandai dengan tidak adanya perubahan yang signifikan terhadap warna, bau, rasa, pH serta waktu dispersi dari masing-masing formula yang disimpan pada suhu hangat, suhu kamar, dan suhu sejuk.

Setelah beberapa hasil pemeriksaan telah didapatkan, dilakukan pemeriksaan terakhir terhadap sediaan, yakni uji kesukaan. Tingkat kesukaan konsumen dapat diukur menggunakan uji organoleptik melalui alat indra, bahwa pengujian bahan pangan tidak hanya dilihat dari aspek kimiawinya saja, tetapi juga ditilik dari cita rasa dan aroma. Oleh karena itu pemeriksaan organoleptik perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh produk minuman *effervescent* dapat disukai oleh konsumen, pengujian ini dilakukan kepada 15 orang konsumen. Tiap konsumen diberikan tiga formula (formula 1, 2, 3) untuk dikonsumsi, kemudian para konsumen diberi kuisioner untuk menilai sediaan yang telah dikonsumsi.

Penilaian kesukaan terhadap aroma, warna serta rasa. Untuk hasil tidak suka diberi nilai 1, sedikit suka 2, dan suka 3, sangat suka 4. Dari hasil uji kesukaan dapat ditarik kesimpulan bahwa formula 3 merupakan formula yang paling disukai. Formula 3 menjadi formula yang disukai dikarenakan jumlah serbuk sari pepaya yang digunakan cukup banyak dibanding jumlah serbuk sari pepaya untuk formula 1 dan formula 2, yakni sebanyak 60 g. Dengan jumlah serbuk sari pepaya yang cukup banyak ini memberikan aroma yang khas serta rasa yang lebih disukai. Sedangkan untuk formula 1 merupakan formula dengan tingkat persentase kesukaan paling rendah, dikarenakan jumlah serbuk sari pepaya yang digunakan juga sedikit aroma yang ditimbulkan tidak begitu khas.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sari buah pepaya dapat diformulasi menjadi sediaan granul *effervescent*.

SARAN

Disarankan penelitian selanjutnya untuk membuat formulasi tablet *effervescent* sari buah pepaya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gendrowati, F. 2014. *Toga Tanaman Obat Keluarga*. Jakarta : Penerbit Padi
2. Yogiraj, V., Goyal, P. K., Cauhan, C. S., Goyal, A., & Vyas, B. 2014. *Carica papaya*
3. Kalie, M. B. 2008. *Bertanam Pepaya*. Jakarta : Penerbit Penebar Swadaya
4. Lubis, N., Prasetiawati, R., & Rahmat, G. 2016. Formulasi Evaluasi dan Perbandingan Intensitas Kepedasan Granul *Effervescent* Jahe. 3, 1.
5. Voight, R. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Edisi V. Terjemahan: S. Noerono. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
6. Carstensen, J.T., 1977, *Pharmaceutics of Solids and Solid Dosage Forms*, John Wiley & Sons, New York.
7. Sparringa, R. A. 2014. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Nomor 12 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional.
8. Palobo, F. N., Yamlean, P. V. Y., Yudistira, A. 2012. Formulasi Granul *Effervescent* Ekstrak Daun Leilem (*Clerodendrum minahassae L.*)
9. Haerunnisa. 2008. Analisa Kualitas dan Formulasi Alginat Hasil Ekstraksi *Sargassum filipendula* Untuk Pembuatan Minuman Suplemen Serat Dalam Bentuk *Effervescent*. Tesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
10. Waney, R., Gayatricitrangingtyas., Abidjul, 2012. Pengaruh Suhu Terhadap Stabilitas Serta Penetapan Kadar Tablet Furosemida Menggunakan Spektro UV-VIS.