



Formulasi Tablet Kuyah Dari Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) Dengan Variasi Pemanis Sorbitol

*Chewable Tablet Formulation From Essential Oil Kalamansi Orange (*Citrofortunella microcarpa*) With Variation Of Sorbitol Sweetener*

Aina Fatkhil Haque^{1)*}; Elly Mulyani²⁾; Dewi Winni Fauziah³⁾; and Joeis⁴⁾
^{1,2,3,4)} Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah, Bengkulu, Indonesia

*Email: ¹⁾ ainafhaque@gmail.com

How to Cite :

Haque, A. F, Elly Mulyani, Dewi Winni Fauziah and Joeis. (2023). Formulasi Tablet Kuyah Dari Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) Dengan Variasi Pemanis Sorbitol. *Sinta Journal*, 4 (1), 51-58. DOI: <https://doi.org/10.37638/sinta.4.1.51-58>

ARTICLE HISTORY

Received [09 April 2023]

Revised [30 May 2023]

Accepted [13 June 2023]

KEYWORDS

Calamansi, Tablet chewable, Sorbitol, AntiBacterial, *Citrofortunella microcarpa*

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Pada minyak atsiri kulit buah jeruk kalamansi komponen utamanya adalah limonen yang diketahui memiliki aktivitas antimikroba dan antiseptik. Bentuk sediaan tablet kunyah dirasa cocok untuk dikombinasikan dengan minyak atsiri jeruk kalamansi yang telah terbukti berkhasiat sebagai antibakteri, sehingga perlu ditambahkan variasi pemanis sorbitol. Tujuan umum penelitian ini adalah mendapatkan sediaan tablet kunyah yang memiliki sifat fisik baik serta rasa yang diterima oleh pasar. Penelitian ini mengkaji (1) uji evaluasi fisik semua formula sediaan tablet kunyah memenuhi persyaratan evaluasi fisik (uji keseragaman bobot, uji keseragaman ukuran, serta uji tanggapan rasa) (2) dilakukan uji tanggapan rasa terhadap variasi penggunaan sorbitol. Tablet kunyah diformulasikan dalam 3 kelompok, FI (Sorbitol 50%) FII (sorbitol : 60%) dan FIII (Sorbitol : 70 %), dan formulasi tablet kunyah menggunakan metode dengan kempa langsung. Hasil uji sifat fisik tablet menunjukkan bahwa semua tablet memenuhi persyaratan. Pengaruh pada penggunaan sorbitol dalam formulasi meningkatkan kekerasan, kerapuhan, serta rasa manis pada tablet, tetapi tidak berpengaruh pada keseragaman bobot dan keseragaman ukuran tablet. Formulasi tablet kunyah yang sangat baik dilihat dari hasil uji sifat fisik dan tanggapan rasa tablet dan formulasi terbaik yaitu formula III.

ABSTRACT

In the essential oil of calamansi orange peel, the main component is limonene, which is known to have antimicrobial and antiseptic activity. The chewable tablet dosage form is

considered suitable to be combined with calamansi orange essential oil which has been proven to have antibacterial properties, so it is necessary to add variations of sorbitol sweetener. The general objective of this research is to obtain chewable tablets that have good physical properties and taste that are accepted by the market. This study examined (1) the physical evaluation test of all chewable tablet formulations meeting the physical evaluation requirements (weight uniformity test, size uniformity test, and taste response test) (2) taste response test was carried out on variations in the use of sorbitol. The chewable tablets were formulated in 3 groups, FI (Sorbitol 50%), FII (sorbitol : 60%) and FIII (Sorbitol : 70%), and the formulation of the chewable tablets used the direct compression method. The test results for the physical properties of the tablets showed that all tablets met the requirements. The effect on the use of sorbitol in the formulation increased the hardness, friability, and sweetness of the tablets, but had no effect on the uniformity of the weight and uniformity of the size of the tablets. The formulation of the chewable tablet which was very good was seen from the results of the physical properties test and the taste response of the tablet and the best formulation was Formula III.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang cukup berpotensi dalam produksi minyak atsiri. Minyak atsiri merupakan salah satu produksi industri yang memiliki prospek yang sangat baik untuk dikembangkan. Saat ini terdapat 70 jenis minyak atsiri yang diperdagangkan dipasar dunia, dan mempunyai 40 jenis tanaman penghasil minyak atsiri (Hetik, 2013). Salah satunya minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*). *Citrofortunella microcarpa* merupakan buah yang dikembangkan di provinsi Bengkulu. Pengembangan jeruk kalamansi sebagai produk unggulan dalam rangka membangun kompetisi daerah (Junaidi, 2011). Minyak atsiri jeruk kalamansi mengandung senyawa antioksidan antara lain limonen dan vitamin c, sehingga minyak atsiri jeruk memiliki potensi yang sangat baik sebagai pengobatan, Tablet kunyah dimaksudkan untuk dikunyah, memberikan residu dengan rasa enak dalam rongga mulut, mudah di telan, dan tidak meninggalkan rasa pahit atau tidak enak.

Untuk itu, tablet kunyah tidak hanya diberikan kepada anak-anak saja tetapi juga diberikan pada orang dewasa (Siregar, 2010). Sorbitol merupakan salah satu zat tambahan yang digunakan sebagai bahan pemanis, untuk menutupi rasa asam dari jeruk kalamansi. Sorbitol memiliki yang baik, berasa manis, dan rendah kalori (NurdianaMareta, 2008). Maka penelitian ini menggunakan variasi pemanis sorbitol. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini melakukan penelitian dengan judul "Formulasi tablet kunyah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dengan variasi pemanis sorbitol" menggunakan metode kempa langsung. Alasan pemilihan bentuk sediaan tablet kunyah karena tablet kunyah praktis dan nyaman digunakan.

METODE PENELITIAN

Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu Timbangan elektrik (precisa), mesin cetak tablet, Jangka sorong, Friability tester, Hardness tester, beker gelas, lumpang, cawan

penguap dan stopwatch. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*), Sorbitol, Avicel PH 101, Mg stearat, Talkum, Mentol, Aerosil, dan Pewarna kuning.

Pembuatan Tablet Kunyah Minyak Atsiri Jeruk Kalamansi

Tablet Kunyah dibuat dengan metode kempa langsung. Semua bahan ditimbang, kemudian minyak atsiri dikeringkan menjadi serbuk menggunakan aerosil. Selanjutnya ditambahkan dengan avicel PH 101 dan sorbitol lalu diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan aerosil, talkum, mg stearat, mentol, pewarna kuning, dan diaduk kembali hingga homogen. Semua bahan di campurkan hingga, Selanjutnya massa cetak tablet kunyah dicetak menggunakan mesin pencetak tablet dengan bobot kunyah 150 mg.

Tabel 1. formulasi tablet kunyah jeruk kalamansi adalah sebagai berikut:

Bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Minyak atsiri jeruk kalamansi	5	5	5
Aerosil	1%	1%	1%
Sorbitol	50%	60%	70%
Avicel pH 101	16%	16%	16%
Magnesium stearat	2%	2%	2%
Menthol	0,3%	0,3%	0,3%
Pewarna kuning	qs	qs	qs
Talkum	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%

Evaluasi Sifat Fisik Tablet Kunyah

a. Uji Organoleptis

Sebanyak 10 tablet diukur diameter dan tebal masing-masing menggunakan jangka sorong, kemudian cari rata-rata keseluruhan tablet yang merupakan diameter tablet yang dimaksud. Menurut farmakope menetapkan bentuk tablet kecuali dinyatakan lain, diameter tidak boleh dari 1 dan tidak lebih dari 3 kali tebal tablet (Depkes RI, 1979)

b. Keseragaman ukuran

Keseragaman bobot tablet dilakukan dengan cara menimbang 10 tablet satu per satu . Hitung jumlah zat aktif dalam tiap tablet yang dinyatakan dalam persen dari jumlah yang tertera pada etiket dari hasil penetapan kadar masing-masing tablet (Depkes RI, 2014).

c. Uji keseragaman bobot

Uji kerapuhan tablet Sebanyak 20 tablet ditimbang berat awalnya, kemudian dimasukkan ke alat uji yang diputar dengan kecepatan 25 rpm, tablet dikelurkan dari

alat, kemudian bersihkan dari debu dan ditimbang bobot akhirnya (USP, 2005). Syarat kerapuhan yaitu kurang dari 1% (Izza et al., 2014).

d. Uji Kerapuhan

Uji kekerasan tablet sebanyak 10 yang di ambil dsecara acak menggunakan alat hardness tester. Tablet yang akan diuji diletakkan pada ujung alat lalu alat diputar hingga tablet pecah atau hancur. Syarat kekerasan yang baik adalah 3-5 kg/cm² (Panigrahi & Behera, 2010).

e. Uji Kekerasan

Uji kekerasan tablet sebanyak 10 yang di ambil dsecara acak menggunakan alat hardness tester. Tablet yang akan diuji diletakkan pada ujung alat lalu alat diputar hingga tablet pecah atau hancur. Syarat kekerasan yang baik adalah 3-5 kg/cm² (Panigrahi & Behera, 2010).

f. Uji Tanggapan Rasa

Dipilih 10 responden di minta untuk memberikan tanggapan rasa tablet. Untuk merasakan tablet kunyah dengan cara meletakkan tablet diatas lidah selama beberapa detik, menguyah tablet tanpa menelannya, responden di berikan air putih sebagai penetral rasa dan diminta untuk berkumur, dan responden diminta untuk mengisi angket tanggapan rasa dikelompokan dari tingkat suka/menarik, cukup suka/cukup menarik, dan tidk suka/tidak menarik (Rabbani, 2017).

Analisis Data

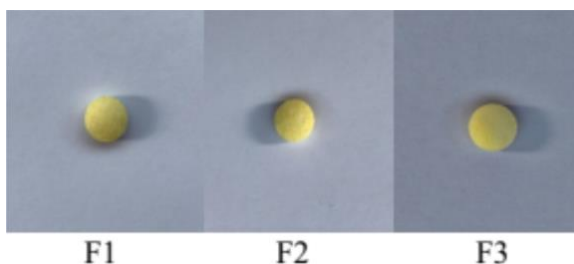
Data hasil pengujian Formulasi tablet kunyah dari minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) dengan pemanis sorbitol dengan perbedaan variasi konsentrasi minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*) terhadap evaluasi tablet kunyah secara statistic menggunakan analisa deskriptif berupa grafik dan angka kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Uji sifat fisik Tablet Kunyah jeruk kalamansi

a. Uji Organoleptis.

Hasil dari tablet kunyah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) yaitu bau khas jeruk kalamansi, warna kuning, bentuk bulat, rasa untuk F1 sedikit manis, F2 agak manis, dan F3 sangat manis. Tablet kunyah berwarna kuning yang berasal dari komposisi pembuatan tablet lainnya sehingga warna tablet berwarna kuning, dan bentuk tablet bulat pipih sesuai dengan alat cetakan tablet.

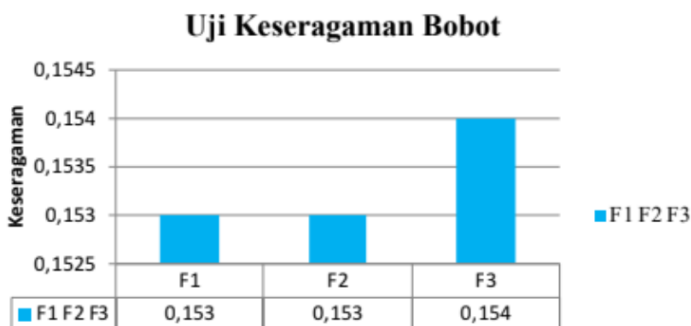


Gambar 1. Tablet Kunyah minyak atsiri Jeruk Kalamansi

b. Keseragaman bobot.

Hasil pengamatan rata-rata keseragaman bobot pada F1 yaitu 0,1530 gr penyimpangan terbesarnya 1,20 %, F2 yaitu 0,1536 gr penyimpangan terbesarnya

1,07 %, F3 yaitu 0,1541gr, penyimpangan terbesarnya 0,62 %. Menunjukkan semua formula memenuhi persyaratan keseragaman tablet yaitu tidak boleh lebih dari 2 tablet yang menyimpang dari bobot rata-rata yang ditetapkan dalam kolom A (10%) dan tidak boleh 1 tablet pun yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata lebih dari yang ditetapkan dalam kolom B (20%).



Gambar 2. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Kunyah minyak atsiri Jeruk Kalamansi

c. Keseragaman ukuran.

Tujuan Uji Keseragaman Ukuran untuk memberikan pengawasan terhadap ketebalan tablet dan diameter tablet, faktor yang mempengaruhi kualitas tablet. Ketebalan tablet harus terkontrol karena ketebalan yang tidak konstan akan menyulitkan pada proses pengemasan. Dari Hasil Pengamatan yang di peroleh, keseragaman ukuran tablet pada masing-masing formula yaitu F1 (3 cm), F2 (3 cm), F3 (3 cm). Hal ini menunjukkan semua tablet memenuhi syarat dimana keseragaman ukuran yang baik, diameter tablet tidak lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari 1/3 kali ketebalan tablet.

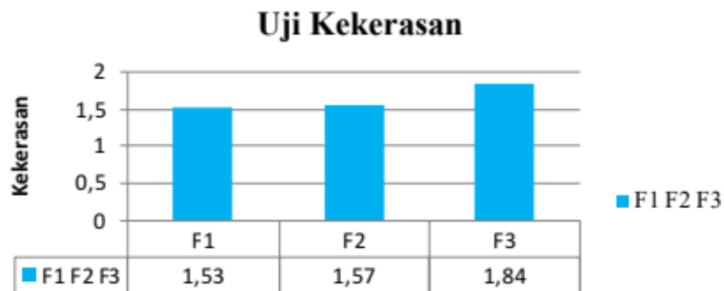


Gambar 3. Hasil uji keseragaman Bobot Tablet Kunyah minyak atsiri Jeruk Kalamansi

d. Uji Kekerasan.

Data Evaluasi kekerasan tablet menggunakan hardnes tester, dari hasil pengamatan yang didapatkan uji kekerasan tablet kunyah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dengan pemanis sorbitol yaitu F1 (1,53 kg), F2 (1,57 kg), dan F3 (1,84 kg). Hasil evaluasi membuktikan bahwa semua formulasi tablet tidak memenuhi persyaratan. Syarat kekerasan tablet kunyah yang baik menurut 3-5 kg/cm (Panigrahi& Bahera, 2010). Dari hasil ketiga formula tersebut formula F3 yang memiliki kekerasan tablet yang paling tinggi dibandingkan formula 1 dan 2, Hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi sorbitol yang lebih besar menghasilkan tablet yang lebih keras. Hasil ini

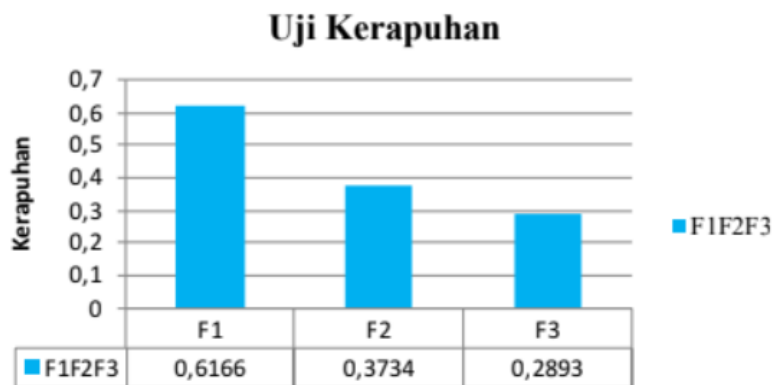
sesuai dengan penelitian (Sari & astuti, 2010) yang mana semakin meningkatnya konsentrasi sorbitol maka semakin tinggi kekerasan tablet.



Gambar 4. Hasil Uji Kekerasan Tablet Kunyah minyak atsiri Jeruk Kalamansi

e. Uji Kerapuhan.

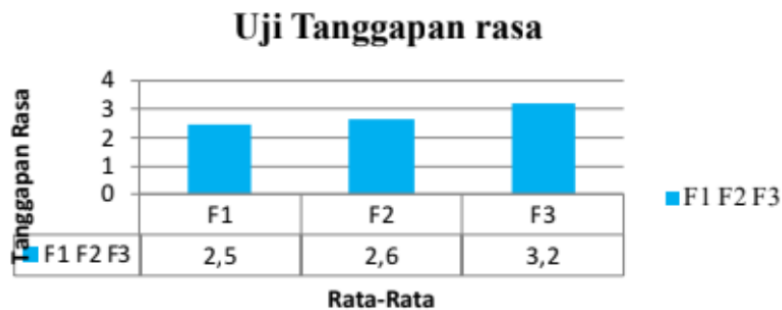
Tujuan Uji kerapuhan tablet adalah untuk menentukan, pada tablet dimana permukaan tablet cacat (terkikis) dan untuk mengetahui kemampuan tablet mencegah sumbing, goresan, pada penanganan selama pengemasan dan pengiriman (Voigt, 1994). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan kerapuhan yaitu F1 (0,6166 %), F2 (0,3734%) dan F3 (0,2893%). Kerapuhan tablet paling rendah dimiliki oleh F3 dengan konsentrasi sorbitol 70% dan kerapuhan paling tinggi dimiliki F1 dengan konsentrasi sorbitol 50%, ketiga formulasi tersebut memenuhi syarat karena nilai kerapuhan kurang dari 1% (izza, 2014). Uji Kerapuhan tablet dan Uji Kekerasan tablet makin keras tablet, makin kecil persentase kerapuhannya.



Gambar 5. Hasil Uji Kekerasan Tablet Kunyah minyak atsiri Jeruk Kalamansi

f. Uji Tanggapan Rasa.

Uji tanggapan kualitas rasa dilakukan pada 10 orang responden yang telah mengunyah tablet untuk menilai rasa tablet yang telah dibuat lalu mengisi kuisioner tanggapan rasa. Hasil yang di peroleh dapat dilihat dari gambar berikut :



Gambar 5. Hasil Tanggapan rasa

Dari Data yang diperoleh, Hasil uji tanggapan rasa untuk panelis yang menyukai Formula 1 (2,5%) menyatakan rasa agak manis, Pada Formula 2 sebanyak (2,6%) menyatakan rasa sedikit manis, Formula 3 (33,2%) menunjukan rasa yang sangat manis dan banyak di sukai Panelis karena F3 konsentrasi sorbitolnya lebih banyak. Sorbitol selain sebagai pemanis juga berfungsi sebagai pengisi, mempunyai rasa yang lembut dan memberi kesan dingin di mulut, penggunaan sorbitol yang efektif berkisar 5-20%. (Rohdiana, 2002). Maka dari itu, Formula 3 menunjukkan kualitas rasa enak 100%, dibandingkan Formula 1 dan Formula 2. Dari data tersebut membuktikan bahwa kualitas rasa dari formula 3 lebih baik dari formula 1 dan Formula 2. Hal ini menunjukan bahwa variasi pemanis konsentrasi sorbitol paling besar memiliki rasa tablet yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tablet kunyah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dapat di buat dengan variasi pemanis sorbitol. Tablet kunyah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dengan variasi pemanis sorbitol dapat di buat menggunakan metode kempa langsung. Tablet kunyah minyak atsiri jeruk kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dengan variasi pemanis sorbitol memenuhi sifat fisik tablet dengan formula terbaik adalah F3.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M., 2010. Ilmu Meracik Obat. Teori dan Praktik. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hal.211-216.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, Farmakope Indonesia, Edisi III, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik
- Hetik, Maghfoer, M., & Wardiyati, T. (2013). Pengaruh jenis absorben terhadap kualitas minyak atsiri pada dua kultivar bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa*). Jurnal Produksi Tanaman. 1(4). 307
- Izza, A., Khawla, A., Vincent, Hli., 2014, Fast Dissolving Tablet, US Patent.
- Junaidi, A. 2011. Pengembangan Produk Unggulan Jeruk Kalamansi Kota Bengkulu Dengan Pendekatan OVOP. Jurnal INFOKOP 12: 163-183
- Mareta Nurdiana.2008.formulasi tablet kunyah ekstrak daun dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) dengan kombinasi bahan pengisa sorbitol- laktosa.universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. Hal, 2.

- Panigrahi R. and Behera, S., 2010, A Review of Fast Dissolving Tablets, *Webm Central*, 1 (9): 117
- Rohdiana, D., 2002, Mengenal Teknologi Tablet Effervescent, (online), (<http://www.pikiranrakyat.com>, diakses tanggal 29 Januari 2007)
- Rabbani, F., Husni, P., & Hartono, K. (2017). Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Kering Daun Sirih Hijau (Piper Betle L). *Farmaka*, 15(1), 185–199.
- Siregar, C. J. P., 2010, Teknologi Farmasi Sediaan Tablet: Dasar-Dasar Praktis, EGC, Jakarta <https://media.neliti.com/media/publications/136983-ID-formulasi-tablet-kunyah-kalsium-laktat-d.pdf>
- Siregar, C. J. P., 2010, Teknologi Farmasi Sediaan Tablet: Dasar-Dasar Praktis, EGC, Jakarta. USP XXXII. USP 32: United States Pharmacopeia. Rocville: United States Pharmacopeial Convention, 2009; p. 262-268, 373-377, 725-727.