

**PENGARUH KOMBINASI SUMBER ASAM DAN BASA TERHADAP  
SIFAT FISIK FORMULASI TABLET EFFERVESCENT EKSTRAK  
ETANOL KUNYIT (*Curcuma domestica* Val) DAN KAYU MANIS  
(*Cinnamomum burmanii* Bl)**

**Nazla Syafa Kamila<sup>1</sup>, Sari Prabandari<sup>2</sup>, Akhmad Aniq  
Barlian<sup>3</sup>**

Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama  
Jl. Mataram No. 09 Pesurungan Lor Tegal  
e-mail: [nsyafakamila@gmail.com](mailto:nsyafakamila@gmail.com)

---

**Article Info**

**Kata kunci :** Asam Sitrat,  
Asam Tartrat, Natrium  
Bikarbonat, Tablet  
effervescent, Uji Sifat Fisik

**Abstrak**

*Tablet effervescent merupakan tablet yang jika terkena kontak dengan air akan menghasilkan gas CO<sub>2</sub> yang terbentuk dari bahan tambahan asam dan basa. Sumber asam yang digunakan dalam pembuatan tablet effervescent ini adalah asam sitrat dan asam tartrat sedangkan untuk sumber basanya adalah natrium bikarbonat. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi dari kombinasi sumber asam dan basa dan pada formula berapa yang memiliki sifat fisik tablet effervescent paling baik. Penelitian ini dibuat formula tablet effervescent kombinasi sumber asam : asam : basa yang konsentrasinya dibedakan yaitu formula I 9% : 16% : 25%, formula II 10% : 20% : 30%, dan formula III 13% : 22% : 35%. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Metode yang digunakan dalam pembuatan tablet effervescent yaitu metode granulasi basah. Analisa data menggunakan analisa statistik one-way ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh variasi kombinasi sumber asam dan sumber basa terhadap sifat fisik tablet effervescent kunyit dan kayu manis, dan hasil penggunaan kombinasi sumber asam dan basa yang paling baik yaitu pada formula I dilihat dari konsentrasi sumber asam dan basa yang digunakan yaitu 50% (asam sitrat 9%, asam tartrat 16%, dan natrium bikarbonat 25%).*

---

**Keyword :** Citric Acid,  
Tartaric Acid, Sodium  
Bicarbonat, Effervescent  
Tablets, Physical Properties  
Test

**Abstract**

*Effervescent tables are tablet which when in contact with water will produce CO<sub>2</sub> gas which is formed from acid and alkaline additieves. The source of the acids used in the manufacture of effervescent tablets are citric acid and tarttric acid, while the base source is sodium bicarbonate. The effect of concentration variations of the combination of acid and base and on which formula has the best physical properties of effervescent tablets. This study was made formula effervescent combination of resources that the concentration of acids : acids : bases of formula I 9% : 16% : 25%, formula II 10% : 20% : 30%, dan formula III 13% : 22% : 35%. The extraction method used in this study is the maceration method with 70% ethanol solvent. The method used in the manufacture of tablets effervescent is the wet granulation method. Data analysis used statistical analysis one-way ANOVA. The results showed that there was an effect of variations in the combination of acid and base sources on the physical properties of tablets effervescent turmeric and cinnamon, and the results of using the best combination of acid and base sources were formula I seen from the concentration of acid and base sources used, namely 50%. (9% citric acid, 16% tarttric acid, and 25% sodium bicarbonate).*

Ucapan terimakasih:

1. Bapak Nizar  
Suhendro, S.E., MPP  
selaku Direktur  
Politeknik Harapan  
Bersama.
2. Ibu Apt. Sari  
Prabandari, S.Farm.,  
M.M selaku Ketua  
Prodi Diploma III  
Farmasi Politeknik  
Harapan Bersama  
dan juga selaku dosen  
pembimbing I.

3. Bapak Akhmad Aniq  
Barlian, S.Farm.,  
M.H selaku dosen  
pembimbing II.

©2020 Politeknik Harapan Bersama Tegal

---

Alamat korespondensi:  
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Gedung A Lt.3. Kampus 1  
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122  
Telp. (0283) 352000  
E-mail: [parapemikir\\_poltek@yahoo.com](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

**p-ISSN: 2089-5313**  
e-ISSN: 2549-5062

---

## I. PENDAHULUAN

Tablet *effervescent* merupakan tablet yang digunakan untuk membuat minuman ringan secara praktis. Kepraktisannya adalah tablet dapat melarut sendiri dengan adanya gas CO<sub>2</sub> yang membantu proses pelarutan. Gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan yaitu dari bahan tambahan tablet *effervescent* yang digunakan yaitu adanya sumber asam dan sumber basa (Kholidah *et.al*, 2014).

Sumber asam yang digunakan pada penelitian ini yaitu dari kombinasi asam sitrat dan asam tartrat. Hal ini disebabkan karena penggunaan bahan asam tunggal saja akan menimbulkan kesukaran. Apabila asam tartrat sebagai asam tunggal, granul yang dihasilkan akan mudah kehilangan kekuatannya dan akan menggumpal. Sedangkan asam sitrat saja akan menghasilkan campuran lekat dan sukar menjadi granul (Ansel, 1989).

Sumber basa yang digunakan yaitu natrium bikarbonat, karena natrium bikarbonat merupakan sumber karbondioksida utama yang menentukan sistem *effervescent* yang dihasilkan (Purwandari, 2007 dalam Hakim, 2019). Natrium bikarbonat merupakan bagian terbesar sumber karbonat dengan kelarutan yang sangat besar dalam air, free flowing, dan non higroskopis (Kholidah *et.al*, 2014).

Pembuatan tablet *effervescent* diperlukan zat aktif dan berbagai macam zat tambahan. Zat aktif yang digunakan pada penelitian ini berupa zat aktif dari bahan alam yaitu kunyit dan kayu manis. Kunyit (*Curcuma domestica* Val) merupakan tanaman tradisional yang banyak digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit. Kurkumin yang terkandung di dalam kunyit memiliki khasiat yang dapat mempengaruhi nafsu makan karena dapat mempercepat pengosongan isi lambung sehingga nafsu makan meningkat (Purwanti, 2008).

Sedangkan Kayu manis (*Cinnamomum burmanii* Bl) merupakan salah satu rempah yang banyak digunakan sebagai bahan tambahan dalam produk makanan atau minuman, karena kayu manis terdiri dari komponen *sinamaldehyd* berperan sebagai pemberi

aroma wangi yang khas (Hikmah dkk, 2017).

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari variasi jumlah kombinasi sumber asam (asam sitrat dan asam tartrat) dan basa (natrium bikarbonat) terhadap sifat fisik tablet *effervescent* ekstrak etanol kunyit dan kayu manis. Maka dari itu penulis tertarik untuk mengangkat judul karya tulis ilmiah “Pengaruh Kombinasi Sumber Asam dan Basa Terhadap Sifat Fisik Formulasi Tablet *Effervescent* Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma domestica* Val) dan Kayu manis (*Cinnamomum burmanii* Bl)”.

## II. Metode

### a. Alat dan Bahan Yang Digunakan

Bahan yang digunakan adalah ekstrak kunyit dan ekstrak kayu manis, *etanol 70%*, asam sitrat, asam tartrat, natrium bikarbonat, PVP, aspartam, Mg stearat, laktosa (Tanjung, 2019) *etanol 95%*, *etanol 90%*, asam asetat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCL 2N, HCL Pekat, Sudan III (Depkes, 1980).

Alat yang digunakan meliputi gelas ukur, neraca analitik, oven, mortir dan stemper, beaker *glass*, cawan penguap, *punch and die*, pengayak no. 16 dan 18, *beaker glass*, alat uji evaluasi granul dan alat uji evaluasi tablet (Suyono, 2016).

### b. Formulasi

Tabel 1. Formula Penelitian

Bahan	Formula (%)			Standar
	I	II	III	
Ekstrak Kunyit	4	4	4	≤ 7,5
Ekstrak Kayu manis	2	2	2	≤ 15
Asam sitrat	9	10	13	8,58 – 16,96
Asam tartrat	16	20	22	11,46 – 27,17
Na Bikarbonat	25	30	35	25 – 50
PVP	4	4	4	0,5 – 5,0
Mg stearat	2	2	2	0,25 – 5,0
Aspartam	1	1	1	1 – 5
Laktosa	Ad 700	Ad 700	Ad 700	<i>q.s</i>

- c. Persiapan Bahan**  
Menyiapkan kunyit dan kayu manis yang akan dibuat menjadi serbuk. Rimpang kunyit dan kayu manis dilakukan dengan cara dikeringkan dibawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam, setelah kering kemudian dihaluskan dan dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi (Asiani *et.al*, 2012).
- d. Pembuatan Ekstrak Kunyit Dan Kayu Manis**  
Serbuk kunyit ditimbang sebanyak 200 g dilarutkan dengan *etanol* 70% sebanyak 1000 ml didalam bejana, kemudian ditutup dan dibiarkan selama 3 hari. Kemudian endapan dipisahkan. Ekstrak yang terkumpul selanjutnya diuapkan dengan *beakerglass* diatas bunsen sampai diperoleh ekstrak mengental (Wahyuningtyas, 2017).  
Serbuk kayu manis ditimbang sebanyak 150 g dilarutkan *etanol* 70% sebanyak 900 ml didalam bejana, kemudian ditutup dan dibiarkan selama 3. Kemudian endapan dipisahkan. Ekstrak yang terkumpul selanjutnya diuapkan dengan *beakerglass* diatas bunsen sampai diperoleh ekstrak kental (Khasanah *et.al*, 2018). Hasil ekstrak kental dijadikan ekstrak kering dengan menambahkan laktosa sebanyak 2 kali berat dari ekstrak atau dengan perbandingan 1:2 (Rivai *et.al*, 2014).
- e. Uji Bebas Etanol Ekstrak Kunyit Dan Kayu Manis**  
Ekstrak kental kunyit dan kayu manis dilakukan uji bebas etanol dengan penambahan asam asetat dan asam sulfat pekat dibantu dengan pemanasan. Ekstrak dinyatakan bebas dari etanol bila tidak ada bau ester yang khas dari etanol (Samsumaharto, 2010).
- f. Uji Flavonoid Pada Ekstrak Kunyit**  
Uji flavonoid dilakukan dengan memasukkan ekstrak sebanyak 1 ml kedalam tabung reaksi, lalu tambahkan etanol 95% dan 2 ml HCL 2N (amati). Kemudian tambahkan 10 tetes HCL pekat, amati perubahan warna yang terjadi. Jika berubah warna menjadi merah maka terdapat kandungan senyawa flavonoid (Samsumaharto, 2010).
- g. Uji Minyak Atsiri Pada Ekstrak Kayu Manis**  
Uji minyak atsiri dilakukan dengan cara meneteskan sedikit ekstrak kedalam objek glass, kemudian tambahkan 2 tetes sudan III dan 2 tetes etanol 90%. Kemudian amati perubahan warna yang terjadi. Apabila sampel berubah warna menjadi jingga maka terdapat minyak atsiri dalam sampel tersebut (Depkes RI, 1980).
- h. Pembuatan Tablet *Effervescent***  
Pembuatan tablet *effervescent* yang dilakukan dengan menggunakan metode granulasi basah dan dibuat granulasi terpisah antara komponen asam dan komponen basa. Granulasi komponen asam dibuat dengan mencampur asam sitrat, asam tartrat, setengah dari ekstrak kunyit dan kayu manis, aspartam, dan laktosa. Komponen basa dibuat dengan mencampur natrium bikarbonat, setengah dari ekstrak kunyit dan kayu manis, aspartam, dan laktosa. Masing-masing granul ditambahkan muchilago PVP sampai massa dapat dikepal kemudian diayak dengan ayakan mesh nomor 16 dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50-55°C selama 15 menit. Selanjutnya diayak kembali dengan ayakan mesh nomor 18. Granul komponen asam dan komponen basa kemudian dicampurkan dan ditambahkan Mg stearat lalu campurkan dengan cara tumbling hingga homogen Selanjutnya melakukan evaluasi granul. Kemudian mencetak granul dengan berat 0,7 g. dan yang terakhir melakukan evaluasi tablet (Kusumawati *et.al*, 2017).
- i. Evaluasi Sediaan**  
1. Uji Sifat Fisik  
Uji sifat fisik granul *effervescent* meliputi : waktu alir, kompresibilitas granul (Hadiseowignyo dan Fudholi, 2016) dan sudut diam (Siregar dan Saleh, 2010).  
Uji sifat fisik tablet *effervescent* meliputi : uji organoleptis, uji keseragaman bobot (Depkes, 1979), uji kekerasan tablet, uji kerapuhan tablet, (Hadiseowignyo dan Fudholi, 2016) uji waktu larut (BPOM RI, 2014).  
2. Uji Kesukaan Tablet  
Uji kesukaan dilakukan dan

dilakukan pada 10 responden dengan melihat bentuk, bau dan rasa pada tablet *effervescent*. Respon dari uji kesukaan terdiri dari lima kategori yaitu sangat suka, suka, netral, kurang suka dan tidak suka (Hikmah, 2017)..

### III. Hasil dan Pembahasan

#### 1. Hasil Uji Bebas Etanol

Uji bebas etanol dilakukan untuk memastikan etanol yang digunakan sebagai pelarut telah hilang. Dilakukan dengan cara menambahkan asam asetat dan asam sulfat pekat dibantu dengan pemanasan. Ekstrak dinyatakan bebas dari etanol bila tidak ada bau ester yang khas dari etanol (Samsumaharto, 2010). Hasil uji bebas etanol ditampilkan pada tabel 2.

**Tabel 2. Uji Bebas Etanol**


Perlakuan	Hasil	Pustaka
1 ml ekstrak + 2 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> dan asam asetat pekat, lalu panaskan	 Tidak ada bau ester	Tidak terdapat bau ester atau etanol pada ekstrak (Samsumaharto, 2010)

Pada tabel 2 didapatkan ekstrak kental telah positif tidak mengandung etanol dengan ditandai tidak ada bau ester yang khas dari etanol pada ekstrak kental.

#### 2. Uji Flavonoid Pada Kunyit

Uji flavonoid pada kunyit bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak kandungan kurkumin pada kunyit dengan direaksikan menggunakan etanol 95%, HCL 2N, dan HCL pekat hasil positif berubah warna menjadi merah (Samsumaharto, 2010). Hasil uji flavonoid ditampilkan pada tabel 3.

**Tabel 3. Uji Flavonoid Pada Kunyit**


Perlakuan	Hasil	Pustaka
1 ml ekstrak + 2 ml etanol 95% dan HCL 2N + 10 tetes HCL pekat	 Berwarna merah (+)	Hasil positif terjadi perubahan warna menjadi merah (Samsumaharto, 2010)

#### 3. Uji Minyak Atsiri Pada Kayu Manis

Uji minyak atsiri pada kayu manis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidak kandungan sinamaldehyd pada kayu manis, dengan direaksikan menggunakan

sudan III dan etanol 90% hasil positifnya akan berubah warna menjadi jingga (Depkes RI, 1980). Hasil uji minyak atsiri ditampilkan pada tabel 4.

**Tabel 4. Uji Minyak Atsiri Pada Kayu Manis**

Perlakuan	Hasil	Pustaka
1 tetes ekstrak + 2 tetes sudan III dan etanol 90%	 Berubah warna menjadi jingga (+)	Hasil positif terjadi perubahan warna menjadi jingga (Depkes RI, 1980).

#### 4. Evaluasi Sediaan

a. Uji Sifat Fisik Granul *Effervescent*

##### 1) Uji Waktu Alir

Menurut Hadiseowignyo dan Fudholi, granul yang dikatakan memiliki sifat alir yang baik jika 100 gr granul yang diuji mempunyai waktu alir ≤ 10 detik. Hasil uji waktu alir dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Uji Waktu Alir Granul *Effervescent***

Replikasi	Uji Waktu Alir		
	FI	FII	FIII
1	2.69	2.35	4
2	3.31	2.47	3.16
3	2.78	2.28	3.72
<b>Total</b>	8.78	7.1	10.88
<b>Rata-rata</b>	2.92	2.36	3.63
<b>Kesimpulan</b>	+	+	+

Dari tabel diatas diperoleh hasil rata-rata uji waktu alir granul, pada formula I; 2,92 detik, formula II; 2,36 detik dan formula III; 3,63 detik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga formula telah memenuhi syarat uji waktu alir granul. Dari ketiga formula diatas, formula II memiliki kecepatan alir lebih cepat dibandingkan dengan formula I dan formula III.

##### 2) Uji Sudut Diam

Nilai sudut diam berkisar dari 25 ° sampai 45 °, dengan yang rendah menunjukkan karakteristik yang lebih baik (Siregar dan Saleh, 2010). Hasil uji sudut diam dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Uji Sudut Diam Granul Effervescent**

Replikasi	Uji Sudut Diam		
	FI	FII	FIII
1	29.63 °	28.03 °	31.10 °
2	29.89 °	29.29 °	31,29 °
3	30.07 °	27.02 °	31.29 °
<b>Total</b>	89.59 °	82.34 °	93.68 °
<b>Rata-rata</b>	29,86 °	28.11 °	31.23 °
<b>Kesimpulan</b>	+	+	+

Dari tabel diatas diperoleh nilai rata-rata sudut diam granul pada formula I; 29,86 °, formula II; 28,11 °, dan formula III; 31,23 °. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga formula telah memenuhi syarat uji sudut diam granul. Dari ketiga formula diatas, formula II memberikan pengaruh paling baik pada uji sudut diam.

3) Uji Kompresibilitas

Apabila indeks pemampatan kurang dari 10% berarti sangat baik, 11%-15% menunjukkan sifat alir yang baik, serta untuk 16%-20% yaitu cukup (Hadiseowignyo dan Fudholi, 2016). Hasil uji kompresibilitas dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Uji Kompresibilitas Granul Effervescent**

Replikasi	Uji kompresibilitas		
	FI	FII	FIII
1	4.85	.38	.17
2	4.32	.61	.14
3	5.02	.96	.35
<b>Total</b>	14.19	.95	7.66
<b>Rata-rata</b>	4.73	.98	.89
<b>Kesimpulan</b>	+	+	+

Dari tabel diatas diperoleh nilai rata-rata uji indeks pemampatan granul pada formula I; 4,73, formula II; 3,98, dan formula III; 5,89. Semua formula menunjukkan hasil indeks pemampatan granulnya sangat baik karena hasil indeks pemampatan yang diperoleh yaitu <10%. Dari ketiga formula hasil dari formula II memiliki pengaruh paling baik terhadap uji indeks pemampatan granul.

b. Uji Sifat Fisik Tablet Effervescent

1) Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati tablet dari segi bentuk, bau, warna dan rasa pada tablet effervescent (BPOM RI, 2014). Hasil uji organoleptis dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Uji Organoleptis Tablet Effervescent**

Formula	Uji organoleptis			
	Bentuk	Warna	Bau	Rasa
<b>I</b>	Bundar	Kuning	Khas	Manis
<b>II</b>	Bundar	Kuning	Khas	Asam manis
<b>III</b>	Bundar	Kuning	Khas	Asam manis

Dari tabel diatas diketahui tablet yang telah dibuat memiliki karakteristik yang sama dari bentuk, warna dan bau tablet. Namun rasa yang dihasilkan formula I menghasilkan rasa manis dibandingkan formula II dan formula III yang asam manis, hal ini karena konsentrasi sumber asam pada formula II dan formula III lebih banyak dibandingkan dengan konsentrasi sumber asam pada formula I.

2) Uji Keseragaman Bobot

Berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi III (1979) bahwa pada 20 tablet jika ditimbang satu persatu, tidak boleh lebih dari dua tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari harga yang ditetapkan kolom A (5%) dan tidak satu pun tablet yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari harga yang ditetapkan kolom B (10%). Hasil uji keseragaman bobot dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9. Uji Keseragaman Bobot Tablet Effervescent**

Replikasi	Uji keseragaman bobot		
	FI	FII	FIII
1	0,67	0,69	0,67
2	0,69	0,69	0,69
3	0,69	0,69	0,69
<b>Rata-rata</b>	0,68	0,69	0,68
<b>(5%)</b>	0,64–0,71	0,65–0,72	0,64–0,71
<b>(10%)</b>	0,61–0,74	0,62–0,75	0,61–0,74
<b>Kesimpulan</b>	+	+	+

Dari tabel diatas diketahui bahwa pada formula I rata-rata bobot tablet *effervescent* yaitu 0,68 gr. Pada formula II rata-rata bobot tablet *effervescent* yaitu 0,69 gr. Dan untuk formula III rata-rata bobot tablet *effervescent* yaitu 0,68 gr. Keseragaman bobot tablet dipengaruhi oleh distribusi ukuran granul dan sifat alir granul. Karena bagusnya sifat alir granul maka kemampuan granul untuk mengisi *die* akan semakin konstan dan bobot yang dihasilkan juga akan semakin seragam.

3) Uji Kekerasan Tablet

Kekerasan merupakan parameter yang menggambarkan ketahanan tablet dalam melawan tekanan mekanis, guncangan serta terjadinya keretakan tablet selama pengemasan, pengangkutan, dan pendistribusian pada konsumen. Syarat kekerasan tablet yaitu 4-8 kgf (Hadiseowignyo dan Fudholi, 2016). Hasil uji kekerasan tablet dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10. Uji Kekerasan Tablet Effervescent**

Replikasi	Uji kekerasan tablet		
	FI	FII	FIII
1	4,7	4,6	3,7
2	4,8	4,3	4,1
3	4,5	4,1	4,1
<b>Total</b>	14	13	11,9
<b>Rata-rata</b>	4.7	4.3	3.9
<b>Kesimpulan</b>	+	+	-

Dari tabel diatas diketahui bahwa rata-rata kekerasan tablet *effervescent* pada formula I yaitu 4,7 kgf. Pada formula II rata-rata kekerasan tablet *effervescent* yaitu 4,3 kgf, sedangkan pada formula III rata-rata kekerasan tablet *effervescent* yaitu 3,9. Hasil tersebut menunjukkan bahwa formula I dan formula II telah memenuhi syarat kekerasan tablet kecuali untuk formula III yang menghasilkan nilai kurang dari persyaratan yang ditentukan yaitu 4-8. Namun, menurut Rhoihana (2008) kekerasan tablet kurang dari 4 kg masih dapat diterima asalkan kerapuhannya tidak melebihi batas yang ditetapkan.

4) Uji Kerapuhan Tablet

Kerapuhan tablet dianggap cukup

baik bila hasilnya kurang dari 0,8% (Hadiseowignyo dan Fudholi, 2016). Hasil dari uji kerapuhan tablet dapat dilihat pada tabel 11.

**Tabel 11. Uji Kerapuhan Tablet Effervescent**

Replikasi	Uji kerapuhan tablet		
	FI	FII	FIII
1	0,8%	0,7%	0,5%
2	0,7%	0,5%	0,6%
3	0,8%	0,6%	0,5%
<b>Total</b>	2,3%	1,8%	1,6%
<b>Rata-rata</b>	0,76%	0,6%	0,53%
<b>Kesimpulan</b>	+	+	+

Dari tabel diatas diperoleh nilai rata-rata uji kerapuhan tablet *effervescent* pada formula I yaitu 0,76%. Pada formula II nilai rata-rata uji kerapuhan tablet *effervescent* yaitu 0,6%. Sedangkan formula III nilai rata-rata uji kerapuhan tablet *effervescent* yaitu 0,53%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga formula telah memenuhi syarat uji kerapuhan tablet *effervescent*. Dari ketiga formula diatas, formula III menghasilkan pengaruh paling baik terhadap uji kerapuhan tablet.

5) Uji Waktu Larut Tablet

Tablet *effervescent* yang baik akan terlarut dengan cepat dalam waktu kurang dari atau sama dengan 5 menit (BPOM RI, 2014). Hasil uji waktu larut dapat dilihat pada tabel 12.

**Tabel 12. Uji Waktu Larut Tablet Effervescent**

Replikasi	Uji waktu larut		
	FI	FII	FIII
1	17.30	11.36	14.34
2	17.25	11.20	14.24
3	17.05	11.04	14.12
<b>Total</b>	52	34	43.10
<b>Rata-rata</b>	17.20	11.20	14.23
<b>Kesimpulan</b>	-	-	-

Dari tabel 4.19 diketahui bahwa rata-rata waktu larut tablet *effervescent* pada formula I yaitu 17,20 menit. Pada formula II rata-rata waktu larut tablet *effervescent* yaitu 11,20 menit, sedangkan formula III rata-rata waktu larut tablet *effervescent* yaitu 14,23.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga formula tablet tidak memenuhi syarat waktu larut. Rata-rata waktu larut tercepat dihasilkan oleh formula II yaitu 11,20 menit.

6) Uji Kesukaan Tablet

Uji ini dilakukan pada 10 responden dengan mengisi kuisioner yang telah disediakan berdasarkan bentuk, bau dan rasa yang disukai pada tablet *effervescent* yang telah dibuat. Hasil uji kesukaan tablet dapat dilihat pada tabel 13.

**Tabel 13. Uji Kesukaan Tablet Effervescent**

Formula	Uji kesukaan tablet		
	FI	FII	FIII
<b>Bentuk</b>	4,7	4,3	3,3
<b>Bau</b>	3.4	3.6	3.3
<b>Rasa</b>	3.7	3.3	3.2
<b>Total</b>	11.8	11.2	9.7
<b>Rata-rata</b>	4	3,7	3,2

Keterangan : 1 = Tidak Suka, 2 = Kurang Suka, 3 = Netral, 4 = Suka, dan 5 = Sangat suka

Dari tabel diatas diperoleh hasil rata-rata uji respon kesukaan tablet *effervescent* pada formula I yaitu 4 bersifat suka terhadap bentuk, bau dan rasa tablet *effervescent*. Sedangkan pada formula II rata-rata hasil uji respon kesukaan tablet *effervescent* yaitu 3,7 bersifat netral terhadap bentuk, bau dan rasa pada tablet. Namun, untuk nilai pada formulasi II juga bisa dikategorikan dalam suka karena nilai yang dihasilkan lebih dari 3,5 untuk formula III rata-rata hasil uji respon kesukaan tablet *effervescent* yaitu 3,2 bersifat netral terhadap bentuk, bau dan rasa tablet *effervescent*. Dilihat dari nilai rata-ratanya, maka dapat disimpulkan bahwa tablet *effervescent* dari formula I lebih disukai oleh responden dibandingkan dengan tablet *effervescent* dari formula II dan formula III.

**IV. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada pengaruh perbedaan konsentrasi dari kombinasi sumber asam dan basa terhadap sifat fisik tablet *effervescent*.
2. Formulasi I dengan konsentrasi 50% dari kombinasi sumber asam dan basa, memberikan pengaruh paling baik terhadap uji kesukaan tablet dilihat dari bentuk yang memiliki buih paling banyak saat dicampurkan dengan air, dan rasa pada tablet yang lebih manis dibanding dengan formula II dan III.

**V. Pustaka**

[1] Ansel, Howard C. 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi IV. Terjemahan Farida Ibrahim. Jakarta : UI Press

[2] Asiani, *et.al.* 2012. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Tablet *Effervescent* Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L). Jurnal Pembangunan Pedesaan, Vol 12, No 1, hal 1-9.

[3] BPOM RI. 2014. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Jakarta : BPOM

[4] Departemen Kesehatan RI. 1979. Farmakope Indonesia. Edisi III. Jakarta : DepKes RI

[5] Khasanah *et.al.* 2018. Pengaruh Perlakuan Dan Pendiapan Konsentrasi Etanol Terhadap Oleoresin Daun Dan Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*). *International Small Bussiness Journal*, hal 101-116.

[6] Kusumawati *et.al.* 2017. Pengembangan Tablet Effervescent Kombinasi Brokoli Dan Pegagan Dengan Kombinasi Asam Dan Basa. Jurnal Fitofarmaka Indonesia, Vol. 4 No 2.

[7] Purwanti. 2008. Kajian Efektifitas Pemberian Kunyit, Bawang Putih dan Mineral Zink Terhadap Performa, Kadar Lemak, Kolesterol, dan Status Kesehatan Boiler. *Thesis. Sekolah Pascasarjan. Institute Pertanian Bogor*

[8] Hakim, A.R. 2019. Formulasi



- Tablet *Effervescent* dari Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* L.) Dengan Kombinasi Asam Sitrat-Asam Tartrat dan Natrium Bikarbonat. Skripsi. Program Studi Farmasi Fakultas MIPA. Universitas Islam Indonesia
- [9] Hikmah, R. W., Moh. Amiin. Elly Purwati. 2017 dalam Rita Sahara. Pengaruh Variasi Konsentrasi Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Dan Kunyit (*Curcuma Longa* L) Terhadap Organoleptik Bekasam Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*). Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan
- [10] Kholidah, Sitti, Yuliet dan Akhmad Khumaidi. 2014. Formulasi Tablet *Effervescent* Jahe (*Z Officinale Roscoe*) dengan Variasi Konsentrasi Sumber Asam dan Basa. Jurnal. Palu : Universitas Tadulako
- [11] Purwandari, Lucia Esti. 2007. Optimasi Campuran Asam Sitrat-Asam Tartrat Dan Natrium Bikarbonat Sebagai Eksipien Dalam Pembuatan Granul *Effervescent* Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Secara Granulasi Basah Dengan Metode Desain Faktorial. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta
- [12] Purwanti. 2008. Kajian Efektifitas Pemberian Kunyit, Bawang Putih dan Mineral Zink Terhadap Performa, Kadar Lemak, Kolesterol, dan Status Kesehatan Boiler. *Thesis. Sekolah Pascasarjan. Institute Pertanian Bogor*
- [13] Rhoihana, D. 2008. Perbandingan Availibilitas In Vitro Tablet Metronidazol Produk Generik Dan Produk Dagang. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta
- [14] Rivai, H.,Febrikesari, G., Fadhilah, H. 2017. Pembuatan Dan Karakteristik Ekstrak Kering Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees). Jurnal Farmasi Higea, Vol. 6, No.1.
- [15] Samsumaharto, R.A., Hartanto, S.D. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri n-Heksan, Etil Asetat Dan Etanol 70% Daun Kembang Sepatu (*Hisbiscus rosa-sinensis* I) Terhadap *S. Aureus* ATCC 2593. Laporan Penelitian. Surakarta : Universitas Setia Budi.
- [16] Siregar, Charles, J. P., Wikarsa dan Saleh. 2010. Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar - Dasar Praktek. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- [17] Suyono, Edi., Nurhaini Rahmi. 2016. Formulasi Tablet Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Dengan Variasi Bahan Pengikat. *CETARA Journal Of Pharmacy Science*, 3.
- [18] Tanjung P, Y., Puspitasari, I. 2019. Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Tablet *Effervescent* Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L). *Farmaka*, Vol 17. No 1.
- [19] Wahyuningtyas, P., Permana, W., & Wiadnyani, S. 2017. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Kandungan Senyawa Kurkumin Dan Aktivitas Antioksidan Esktrak Kunyit (*Curcuma domestica* Val), 6.