

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Film Cepat Larut Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) sebagai Penyegar Mulut

Formulation and Evaluation of Beluntas Leaves Extract (*Pluchea indica* L.) in Fast Dissolving Film as Mouth Freshner

¹Ridha Fauziah, ²Ratih Aryani, ³G.C. Eka Darma

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: 1ridha02fauziah@gmail.com, 2 ratih_aryani@ymail.com, 3g.c.ekadarma@gmail.com

Abstract. Bad breath is caused by odor-producing bacteria that grow in the mouth. One of the bacteria usually found in the mouth is *Staphylococcus aureus* and also fungal species such as *Candida albicans*. Beluntas leaves can be used to overcome the problem of bad breath in mouth because they contain flavonoids and tannins which can function as antibacterial and antifungal. In this study, mouth freshener preparations from beluntas leaf extract will be prepared in fast dissolving films. The results showed that beluntas leaf extract can be formulated in fast dissolving films which produced a good disintegration time of $30,41 \pm 0,78$ seconds for F3C-1 (10% extract concentration) and $36,78 \pm 0,84$ seconds for F3C-2 (20% extract concentration). This fast dissolving film preparation has antibacterial activity and antifungal activity against *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*. The inhibitory diameter produced in both formulas was $5,03 \pm 0,057$ mm and $5,63 \pm 0,666$ mm, respectively, against *Staphylococcus aureus* and $5,06 \pm 0,115$ mm and $6,27 \pm 0,305$ mm against *Candida albicans*.

Keywords: beluntas leaves, fast dissolving film, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*

Abstrak. Bau tidak sedap dimulut dapat disebabkan oleh bakteri yang terdapat didalam mulut. Bakteri yang biasanya terdapat dalam mulut salah satunya adalah *Staphylococcus aureus* dan spesies jamur seperti *Candida albicans*. Daun beluntas dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah bau tidak sedap dimulut karena mengandung flavonoid dan tanin yang dapat berfungsi sebagai antibakteri dan antijamur. Pada penelitian ini akan dibuat sediaan penyegar mulut dari ekstrak daun beluntas yang dibuat dalam bentuk sediaan film cepat larut (*fast dissolving film*). Hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun beluntas dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan film cepat larut dimana menghasilkan film cepat larut yang memiliki waktu hancur yang cukup baik yaitu $30,41 \pm 0,78$ detik untuk F3C-1 (konsentrasi ekstrak 10%) dan $36,78 \pm 0,84$ detik untuk F3C-2 (konsentrasi ekstrak 20%). Sediaan film cepat larut ini memiliki aktivitas antibakteri dan aktivitas antijamur terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida albicans*. Diameter hambat yang dihasilkan pada kedua formula berturut-turut sebesar $5,03 \pm 0,057$ mm dan $5,63 \pm 0,666$ mm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan $5,06 \pm 0,115$ mm dan $6,27 \pm 0,305$ mm terhadap jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci: daun beluntas, film cepat larut, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*

A. Pendahuluan

Kondisi mulut yang tidak segar adalah salah satu masalah yang sering terjadi pada setiap individu. Kondisi mulut yang tidak segar ini dapat disebabkan karena penumpukan bakteri yang tumbuh subur di area minim oksigen seperti belakang lidah dan celah gigi. Penumpukan bakteri ini akan mengakibatkan gangguan keseimbangan asam mulut, sehingga menghasilkan gas sulfur pemicu aroma tidak sedap (Widagdo, 2006).

Bakteri yang biasanya terdapat dalam mulut salah satunya adalah *Staphylococcus aureus* (Nemoto, 2008). Tidak hanya bakteri, di dalam mulut juga terdapat spesies jamur seperti *Candida albicans* yang dapat menyebabkan infeksi di rongga mulut (Handayani *et al.*, 2010).

Untuk mengatasi masalah bau tidak sedap dimulut dapat dimanfaatkan tumbuhan yang terdapat dilingkungan sekitar salah satunya adalah tumbuhan beluntas. Tumbuhan beluntas ini dapat

menghilangkan bau mulut (Dalimartha, 1999). Pada bagian daun beluntas mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, dan lain-lain. Kandungan di dalam daun beluntas ini dipercaya memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Syaravina, 2018). Pada penelitian ini akan dibuat sediaan penyegar mulut dari ekstrak daun beluntas yang dibuat dalam bentuk sediaan film cepat larut (*fast dissolving film*).

Sediaan film cepat larut yang mengandung ekstrak daun beluntas dibuat untuk menyegarkan mulut dengan cara mengurangi jumlah bakteri yang terdapat disekitar mulut. Film cepat larut ini juga mudah untuk dibawa kemanapun saat bepergian, pemakaiannya sangat nyaman karena berupa lembaran tipis yang ringan dan sudah disertai dengan pemanis sehingga dapat menarik minat masyarakat dibandingkan dengan mengkonsumsi daun beluntas secara langsung dan waktu hancurnya cepat yaitu dapat hancur di dalam mulut tanpa bantuan air sehingga mulut dapat langsung kembali segar setelah mengkonsumsi film cepat larut ini (Asija *et al.*, 2013).

B. Landasan Teori

Beluntas merupakan tanaman yang berasal dari India dan tersebar luas ke Indonesia, Inggris, Vietnam, dan Cina. Beluntas umumnya tumbuh liar di daerah kering pada tanah yang keras dan berbatu, atau ditanam sebagai tanaman pagar. Daun beluntas berbau khas aromatis dan rasanya getir. Berkhasiat untuk meningkatkan antibau badan, nafsu makan (stomakik), membantu pencernaan, peluruh keringat (diaforetik), pereda demam (antipiretik), dan penyegar. Daun beluntas mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, asam klorogenik, natrium, kalium, aluminiu, kalsium, magnesium dan fosfor (Dalimartha, 1999:18-19).

Film cepat larut adalah sistem penghantaran obat secara oral. Sistem penghantaran ini terdiri dari film tipis, diletakan di atas lidah pasien atau jaringan mukosa yang langsung basah oleh air liur sehingga film larut dengan cepat (mengandung superdisintegran) untuk melepaskan obat lalu diserap oleh mukosa mulut (Thakur *et al.*, 2013). Sediaan ini meningkatkan efektivitas dari zat aktif dengan melarutkan obat dengan cepat setelah kontak dengan saliva (Sultana *et al.*, 2013).

C. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini akan dibuat sediaan film cepat larut (*fast dissolving film*) dengan bahan aktif daun beluntas (*Pluchea indica* Less). Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan tahapan penelitian yaitu determinasi bahan, penyiapan simplisia, penapisan fitokimia simplisia, pengujian parameter standar simplisia, pembuatan ekstrak, penapisan fitokimia ekstrak, pengujian aktivitas antibakteri dan antijamur ekstrak, optimasi basis sediaan film cepat larut, evaluasi basis sediaan film cepat larut, pembuatan film cepat larut ekstrak daun beluntas, evaluasi sediaan film cepat larut ekstrak daun beluntas meliputi uji organoleptis, uji ketebalan film, uji keragaman bobot, uji pH sediaan, uji waktu hancur dan uji kadar air. Kemudian dilakukan juga uji aktivitas antibakteri dan antijamur sediaan film cepat larut yang mengandung ekstrak daun beluntas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida albicans*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen-instrumen yang tersedia di Laboratorium Riset Program Studi Farmasi Universitas Islam Bandung.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Daun beluntas dideterminasi di Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Departemen

Biologi FMIPA Universitas Padjadjaran (UNPAD) untuk dapat mengetahui kebenaran identitas dari tanaman yang digunakan. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar-benar tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.) yang termasuk ke dalam suku *Asteraceae* dengan jenis *Pluchea indica* (L.) Less.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah ekstraksi cara dingin yaitu maserasi. Rendemen ekstrak yang dihasilkan adalah 15,5%.

Penetapan parameter standar simplisia meliputi parameter spesifik dan parameter non spesifik. Pengujian parameter standar spesifik meliputi pengamatan organoleptis, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Hasil uji organoleptis simplisia daun beluntas dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1 Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia dan Ekstrak Daun Beluntas

Organoleptis	Simplisia	Ekstrak
Bentuk	Rajangan	Kental
Warna	Hijau tua	Hijau tua
Bau	Bau khas daun beluntas	Bau khas daun beluntas

Penetapan kadar sari bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai jumlah kandungan senyawa kimia simplisia daun beluntas yang dapat larut pada pelarut tertentu (Depkes RI, 2000: 31). Hasil penetapan rata-rata kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol daun beluntas dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Kadar Sari Larut Air dan Kadar Sari Larut Etanol Daun Beluntas

Parameter	Kadar (%)	Pustaka
Kadar sari larut air	16,55±0,09	Tidak kurang dari 20%
Kadar sari larut etanol	9,09±1,13	Tidak kurang dari 5%

Berdasarkan literatur (Depkes, 1989:414) bahwa kadar sari larut air daun beluntas memiliki nilai tidak kurang dari 20%, berarti simplisia daun beluntas belum memenuhi persyaratan

karena nilai kadar sari larut air kurang dari 20% yaitu 16,55±0,09 %. Hal ini dapat terjadi karena faktor tempat tumbuh yang dapat mempengaruhi kandungan simplisia tersebut. Berdasarkan literatur (Depkes, 1989:414) kadar sari larut etanol memiliki nilai tidak kurang dari 5% sedangkan hasil penelitian kadar sari larut etanol daun beluntas memiliki nilai 9,09±1,13 %, maka dapat dinyatakan bahwa kadar sari larut etanol telah memenuhi persyaratan. Selanjutnya penetapan parameter non spesifik yang meliputi susut pengeringan, kadar air, kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam. Hasil penetapan tersebut dapat dilihat dalam **Tabel 3**.

Tabel 3 Hasil Penetapan Parameter Non Spesifik Simplisia Daun Beluntas

Parameter	Kadar (%)	Pustaka
Susut Pengeringan	9,53±0,25	Tidak lebih dari 10%
Kadar Air	9,92±0,04	Tidak lebih dari 10%
Kadar Abu Total	5,51±0,28	-
Kadar Abu Tidak Larut Asam	0,705±0,11	Tidak lebih dari 1%

Penetapan susut pengeringan dilakukan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) besarnya senyawa yang hilang pada saat proses pengeringan (Depkes RI, 2000: 13). Hasil rata-rata susut pengeringan dari simplisia daun beluntas adalah 9,53±0,25 % yang berarti nilai tersebut menunjukkan senyawa yang hilang selama proses pengeringan atau pemanasan.

Penetapan kadar air dilakukan untuk memberikan batasan minimal atau rentang tentang besarnya kandungan air di dalam simplisia daun beluntas (Depkes RI, 2000: 14). Secara umum, penetapan kadar air pada suatu bahan tidak lebih dari 10% (Depkes RI, 2000: 14). Hasil rata-rata dari penetapan kadar air simplisia daun beluntas adalah 9,92%. Hal ini berarti simplisia daun beluntas masih memenuhi persyaratan karena belum melebihi angka 10%.

Tingginya kadar air dapat dipengaruhi oleh tempat tumbuh dimana simplisia ini diperoleh.

Penetapan kadar abu total dilakukan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya simplisia sedangkan kadar abu tidak larut asam menunjukkan adanya kandungan abu non fisiologis. Hasil dari penetapan kadar abu total simplisia daun beluntas adalah $5,51 \pm 0,28$ %, sedangkan rata-rata kadar abu tidak larut asam memiliki hasil $0,705 \pm 0,11$ % berdasarkan literatur (Depkes, 1989:412) bahwa kadar abu tidak larut asam adalah tidak lebih dari 1%. Hal ini berarti kadar abu tidak larut asam simplisia daun beluntas memenuhi persyaratan.

Penapisan fitokimia dilakukan pada simplisia dan ekstrak. Hasil penapisan fitokimia yang terkandung pada simplisia dan ekstrak daun beluntas dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Beluntas

Golongan Senyawa	Simplisia	Ekstrak	Pustaka
Alkaloid	-	-	+
Polifenolat	+	+	+
Flavonoid	+	+	+
Saponin	-	-	-
Antrakuinon	+	+	+
Tanin	+	+	+
Monoterpen dan Seskuitrpen	+	+	+
Triterpenoid dan Steroid	+	+	-

Keterangan : (+) = terdeteksi
(-) = tidak terdeteksi

Berdasarkan **Tabel 4** menunjukkan bahwa terdapat senyawa polifenolat, flavonoid, antrakuinon, tanin, monoterpen dan seskuitrpen serta steroid baik pada simplisia maupun pada ekstrak. Pada penelitian ini senyawa alkaloid dan saponin tidak terdeteksi, berbeda dengan penelitian Sulistyaningsih (2009) dimana terdapat senyawa alkaloid dan tidak terdeteksinya senyawa saponin,

triterpenoid dan steroid pada daun beluntas. Hal ini disebabkan karena terdapat perbedaan tempat tumbuh sehingga mempengaruhi kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman beluntas yang digunakan.

Ekstrak daun beluntas kemudian diuji aktivitasnya. Ekstrak yang diuji mulai dari konsentrasi 2,5%, 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% dengan metode difusi agar menggunakan cakram kertas. Uji aktivitas antibakteri dan antijamur dari ekstrak daun beluntas dilakukan untuk mengetahui konsentrasi terbaik ekstrak daun beluntas yang akan dibuat sediaan film cepat larut. Hasil dari pengujian antibakteri dan antijamur yang dilakukan dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5 Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri dan Antijamur Ekstrak Daun Beluntas

Konsentrasi Ekstrak (%)	Diameter Hambat (mm)	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Candida albicans</i>
100	12,10 $\pm$ 0,20	14,13 $\pm$ 0,40
90	11,37 $\pm$ 0,06	13,10 $\pm$ 0,44
80	10,87 $\pm$ 0,06	11,07 $\pm$ 0,40
70	9,33 $\pm$ 0,06	9,40 $\pm$ 0,44
60	8,93 $\pm$ 0,15	8,70 $\pm$ 0,20
50	8,27 $\pm$ 0,29	7,67 $\pm$ 0,21
40	7,57 $\pm$ 0,15	6,83 $\pm$ 0,12
30	7,03 $\pm$ 0,21	6,47 $\pm$ 0,12
20	6,33 $\pm$ 0,15	6,13 $\pm$ 0,15
10	6,07 $\pm$ 0,15	5,77 $\pm$ 0,15
5	4,70 $\pm$ 0,10	4,53 $\pm$ 0,35
2,5	3,13 $\pm$ 0,12	3,20 $\pm$ 0,30
K(+)	10,59 $\pm$ 0,73	17,66 $\pm$ 1,56
K(-)	-	-

Keterangan :
K(+) = Tetrasiklin/Ketokonazol
K(-) = Etanol 96%

Berdasarkan **Tabel 5** bahwa ekstrak daun beluntas yang diujikan kepada bakteri *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida albicans* efektif sebagai antibakteri dan antijamur dilihat dari terbentuknya zona hambat disekitar cakram.

Berdasarkan hasil penapisan fitokimia pada ekstrak daun beluntas

terdeteksi senyawa golongan flavonoid dan tanin. Flavonoid memiliki kemampuan dalam mengganggu pembentukan pseudohifa selama proses patogenesis dan dapat mendenaturasi protein sel serta mengerutkan dinding sel sehingga dapat melisiskan dinding sel jamur (Alfiah *et al.*, 2016). Flavonoid juga bersifat lipofilik sehingga dapat merusak membran mikroba sehingga dapat mengganggu pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (Syaravina *et al.*, 2018). Sedangkan tanin pada konsentrasi tinggi dapat menghambat pertumbuhan kapang dan khamir dan menghambat kerja enzim polifenol oksidase (Alfiah *et al.*, 2016). Tanin juga berperan sebagai senyawa antibakteri dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein dan interaksi hidrofobik sehingga dapat merusak protoplasma membran sel bakteri (Syaravina *et al.*, 2018). Senyawa bioaktif dari ekstrak daun beluntas bersifat bakteriostatik yaitu menghambat pertumbuhan mikroba serta bersifat bakterisida yaitu mematikan dan menghentikan pertumbuhan mikroba (Sakinah *et al.*, 2015).

Berdasarkan pengujian aktivitas antijamur dan antibakteri dipilih konsentrasi 10% dan 20% ekstrak daun beluntas untuk dapat dibuat sediaan film cepat larut.

Pembuatan film cepat larut dilakukan dengan metode *solvent casting* yaitu dengan melarutkan setiap komponen terlebih dahulu dalam pelarutnya, kemudian dicampurkan dan dicetak pada suhu tertentu (Ginting, 2014). Untuk membuat film cepat larut yang baik maka dilakukan terlebih dahulu optimasi basis untuk menentukan basis manakah yang memberikan hasil terbaik setelah dilakukan evaluasi.

Optimasi pertama yang dilakukan adalah optimasi polimer pembentuk

film yang digunakan yaitu HPMC E5 LV seperti yang tertera pada **Tabel 6**.

Tabel 6 Optimasi HPMC sebagai Basis Sediaan Film Cepat Larut

Bahan	Formula				
	F1	F2	F3	F4	F5
HPMC E5 LV (%)	35	30	25	20	10
PEG 400 (%)	15	15	15	15	15
Sodium Starch Glycolate (%)	6	6	6	6	6
Sukralosa (%)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Asam sitrat (%)	2	2	2	2	2
Mentol (%)	3	3	3	3	3
Aquadest pH 7 (%)	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Berdasarkan **Tabel 6** dihasilkan bahwa konsentrasi polimer terbaik untuk membuat basis film cepat larut adalah konsentrasi 25% yang menghasilkan film yang tipis, lentur, halus dan dapat dengan mudah dikelupas dari cetakan.

Selanjutnya yaitu optimasi PEG 400 sebagai plastisizer yaitu pemberi tekstur pada film dan *sodium starch glycolate* sebagai penghancur. Data dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel IV.7 Optimasi PEG 400 dan *sodium starch glycolate* sebagai basis sediaan film cepat larut

Bahan	Formula		
	F3A	F3B	F3C
HPMC E5 LV (%)	25	25	25
PEG 400 (%)	10	10	10
Sodium Starch Glycolate (%)	6	8	10
Sukralosa (%)	0,8	0,8	0,8
Asam sitrat (%)	2	2	2
Mentol (%)	3	3	3
Aquadest pH 7 (%)	ad 100	ad 100	ad 100

Berdasarkan **Tabel 7** film terbaik yang dihasilkan adalah pada penggunaan PEG 400 sebagai plastisizer dengan konsentrasi 10% yaitu menghasilkan film yang lentur dan sesuai dengan sifat mekanik yang diinginkan yaitu tidak terlalu rapuh dan tidak terlalu elastis. Penghancur yang terpilih berada dikonsentrasi 10% dimana semakin banyak penghancur yang digunakan maka film akan semakin cepat larut dan mudah hancur.

Selanjutnya basis film cepat larut dievaluasi yaitu evaluasi organoleptis, keragaman bobot, ketebalan film, pH sediaan, waktu hancur dan kadar air sediaan.

Berdasarkan hasil optimasi basis film cepat larut, didapatkan F3C sebagai formula terbaik. Hal ini ditunjukkan bahwa film memiliki berbentuk persegi panjang, tidak berbau dan tidak berwarna (transparan) dengan rasa yang manis, sedikit agak asam. Selain itu juga memiliki keragaman bobot yang baik, ketebalan cukup baik, serta waktu hancur yang baik karena penggunaan penghancur yaitu *sodium starch glycolate*. Semakin tinggi konsentrasi penggunaan penghancur maka waktu hancur film tersebut juga akan meningkat. Mekanisme penghancuran dengan *swelling* terjadi saat partikel disintegran bersentuhan langsung dengan media yang sesuai sehingga kekuatan disintegran untuk mengembang meningkat, jika hal ini terus terjadi maka film akan hancur dan zat aktif obat akan terlepas dari film (Pahwa, 2011).

Sediaan akhir film cepat larut dibuat 2 formula, formula F3C-1 dengan konsentrasi ekstrak 10% dan formula F3C-2 dengan konsentrasi ekstrak 20%. Formula akhir sediaan film cepat larut terdapat pada **Tabel 8**.

Tabel 8 Formulasi Sediaan Akhir Film Cepat Larut

Bahan	Formula	
	F3C-1	F3C-2
Ekstrak daun beluntas (%)	10	20
HPMC E5 LV (%)	25	25
PEG 400 (%)	10	10
Sodium Starch Glycolate (%)	10	10
Sukralosa (%)	0,8	0,8
Asam sitrat (%)	2	2
Mentol (%)	3	3
Aquadest pH 7 (%)	ad 100	ad 100

Selanjutnya dilakukan pembuatan sediaan akhir film cepat larut yang mengandung ekstrak daun beluntas. Prosedur pembuatan film cepat larut yang mengandung ekstrak daun beluntas sama dengan pembuatan basis, namun ekstrak daun beluntas dilarutkan terlebih dahulu dengan etanol 96%, selanjutnya dilakukan evaluasi sediaan.

Hasil uji organoleptis film memiliki bentuk persegi panjang dengan tekstur film yang halus dan cukup fleksibel. Film memiliki warna hijau kekuningan untuk konsentrasi ekstrak 10% (F3C-1), hijau agak tua untuk film dengan konsentrasi ekstrak 20% (F3C-2). Bau yang dimiliki oleh keduanya adalah bau khas daun beluntas.

Berdasarkan hasil evaluasi keragaman bobot, rata-rata bobot dari tiap formula adalah berbeda. Dari kedua formula, F3C-1 memiliki rentang bobot $83,34 \pm 0,68$ mg sedangkan F3C-2 $94,9 \pm 0,88$ mg. Formula F3C-2 memiliki bobot yang lebih besar dibandingkan dengan formula F3C-1 karena terdapat perbedaan jumlah ekstrak dalam film cepat larut.

Berdasarkan evaluasi ketebalan, terdapat keragaman ketebalan dari tiap sisi film. Formula F3C-1 memiliki rentang ketebalan $0,064 \pm 0,011$ mm sedangkan formula F3C-2 memiliki rentang ketebalan $0,072 \pm 0,013$ mm.

Waktu hancur diharapkan dapat memberikan gambaran waktu sediaan film cepat larut ketika film mengalami disintegrasi. F3C-1 yang menggunakan

ekstrak daun beluntas dengan konsentrasi 10% memiliki waktu hancur $30,41 \pm 0,78$ detik, sedangkan formula F3C-2 dengan konsentrasi ekstrak daun beluntas 20% memiliki waktu hancur $36,78 \pm 0,84$ detik.

Hasil evaluasi pH menunjukkan bahwa semua formula berada di rentang $6,25 \pm 0,015$ dan formula 2 berada di rentang $6,45 \pm 0,021$. Hal ini berarti pH sediaan mendekati pH mulut yaitu 6,2-7,6.

Hasil uji kadar air film cepat larut yang mengandung ekstrak daun beluntas untuk formula F3C-1 adalah sebesar 11,64% dan untuk formula F3C-2 sebesar 12,46%. Dari kedua formula tersebut formula 1 memiliki tingkat kadar air lebih kecil dibanding formula 2.

Selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dan antijamur film cepat larut terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida albicans*.

Hasil pengukuran diameter hambat film cepat larut ekstrak daun beluntas dapat dilihat pada **Tabel 9**.

Tabel 9 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri dan Antijamur Sediaan Film Cepat Larut Ekstrak Daun Beluntas

Mikroba	Film dg Konsentrasi Ekstrak (%)	Diameter Hambat (mm)
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	$5,03 \pm 0,05$
	20	$5,63 \pm 0,67$
	K(+)	$12,33 \pm 0,49$
<i>Candida albicans</i>	10	$5,06 \pm 0,12$
	20	$6,27 \pm 0,31$
	K(+)	$10,10 \pm 0,44$

Keterangan :

K (+) = *chlorhexidine gluconate*

Nilai diameter hambat sudah dikurangi oleh nilai diameter hambat basis.

Hasil uji aktivitas antibakteri dan antijamur menunjukkan bahwa film cepat larut ekstrak daun beluntas memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan antijamur

terhadap jamur *Candida albicans* yang ditandai dengan terdapatnya diameter hambat disekitar cakram kertas yang telah direndam dalam film cepat larut ekstrak beluntas, basis, serta pembanding. Pada pengujian ini digunakan kontrol positif (pembanding) yaitu *Chlorhexidine gluconate* dengan konsentrasi 0,2% yang memiliki khasiat sebagai antiseptik pada selaput mukosa.

Berdasarkan perhitungan diameter hambat film ekstrak daun beluntas 10% dan 20% maka film cepat larut berpotensi sebagai antimikroba dan antijamur.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun beluntas dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan film cepat larut dimana menghasilkan film cepat larut yang memiliki waktu hancur yang cukup baik yaitu $30,41 \pm 0,78$ detik untuk F3C-1 dan $36,78 \pm 0,84$ untuk F3C-2.

Sediaan film cepat larut ini memiliki aktivitas antibakteri dan aktivitas antijamur terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan jamur *Candida albicans*. Diameter hambat yang dihasilkan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar $5,03 \pm 0,057$ mm pada F3C-1 dan $5,63 \pm 0,666$ mm untuk F3C-2, dan diameter hambat pada *Candida albicans* sebesar $5,06 \pm 0,115$ mm untuk F3C-1 dan $6,27 \pm 0,305$ mm untuk F3C-2.

F. Daftar Pustaka

- Alfiah, Sari. (2016). Pengujian Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Beluntas *Pluchea indica* Less. Dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*. Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Asija, R., M. Sharma., A. Gupta, dan S. Bhatt. (2013). Orodispersible Film: A

- Novel Approach for Patient Compliance. *IJMPR* 1(4): 386-392.
- Dalimartha, S. (1999). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 1. PT Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1989). *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Ginting, D. (2014). Formulasi Patch Natrium Diklofenak Berbasis Polimer Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC) dan Natrium Karboksi Metil Selulosa (Nacmc) sebagai Antiinflamasi Lokal pada Penyakit Periodontal. [Skripsi]. Universitas UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Handayani, O., E. Adiasuti P. dan D. Mintarsih. (2010). *Daya Hambat Madu Indonesia Terhadap Pertumbuhan Candida albicans* [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Nemoto, O. Y., Haraga, H., Kimura, S., dan Nemoto, T.K. (2008). Occurance of *Staphylococci* In The Oral Cavities of Healthy Adults and Nasal-Oral trafficking of The Bacteria, *Journal of Medical Microbiology*, 87: 95-99.
- Pahwa, Rakesh and Nisha Gupta. (2011). Superdisintegrant in the Development of Orally Disintegrating Tablets: A Review. *IJPSR* 2(11): 2767-2780.
- Sakinah N, Dwyana Z, Tambaru E, Rante H. (2016). Uji Aktivitas Sediaan Obat Kumur Ekstrak Daun Miana *Coleus scutellarioides* (L.) Benth terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Sulistyaningsih. (2009). *Potensi Daun Beluntas (Pluchea Indica Less.) sebagai Inhibitor terhadap Pseudomonas aeruginosa Multi Resistant dan Methicillin Resistant Stapylococcus aureus*, Laporan Penelitian, Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran, Bandung.
- Sultana, F., Arafat, M. dan Pathan, S.I. (2013). Preparation and Evaluation of Fast Dissolving Oral Thin Film of Caffeine. *RAPS* 3(1): 153-161.
- Syaravina, C. B., R. Amalia. dan E. Hadiano. (2018). Pengaruh Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) 25% terhadap Biofilm *Streptococcus Mutans* – *in vitro*. *ODONTO Dental Journal* 5(1):28-33.
- Thakur, N., Bansal, M., Sharma, N., Yadav, G. & Khare, P. (2013). Overview A Novel Approach of Fast Dissolving Films and Their Pateints, *ABR* 7(2):50-58.
- Widagdo Y, Kristina Suntya. (2006). *Volatile sulfur compounds sebagai penyebab halitosis*. Fakultas Kedokteran Gigi Mahasaraswati Denpasar. Denpasar.