

Pengembangan Sediaan Cairan Pembersih Kewanitaan Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Sebagai Anti-Kandidiasis

Maharani Aulia Ohorella¹, Nur Ida², Nur Alfiah Irfayanti³

^{1,2,3} Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Makassar

Corresponding Author

raniohorella292@gmail.com

ABSTRAK

Ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Pengembangan sediaan cairan pembersih kewanita diharapkan dapat dikembangkan sebagai produk pembersih kewanita yang lebih ringan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan cairan pembersih kewanita yang mengandung ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang memenuhi syarat mutu fisik dan memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Desain penelitian ini adalah eksperimental laboratorium, meliputi pembuatan cairan pembersih kewanita dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun cengkeh FI (1,5%), FII (3%) dan FIII (6%), setelah itu dilakukan uji mutu fisik, uji potensi iritasi, dan uji aktivitas antijamur. Penelitian ini menunjukkan bahwa cairan pembersih kewanita memenuhi syarat mutu fisik dan pada FIII dengan konsentrasi ekstrak (6%) memiliki daya hambat terbesar yaitu 13,45 mm.

Kata Kunci: Antijamur, *Candida albicans*, Cairan pembersih kewanita, Daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.).

ABSTRACT

Ethanol extract of clove leaves (*Syzygium aromaticum* L.) has antifungal activity against *Candida albicans*. The development of feminine hygiene fluid preparations is expected to be developed as a milder feminine hygiene product. The purpose of this study was to formulate a feminine hygiene fluid containing ethanol extract of clove leaves (*Syzygium aromaticum* L.) that meets physical quality requirements and has antifungal activity against *Candida albicans*. The design of this study was a laboratory experiment, including the manufacture of feminine hygiene fluid with varying concentrations of clove leaf ethanol extract FI (1.5%), FII (3%) and FIII (6%), after which physical quality tests, irritation potential tests, and antifungal activity tests were carried out. This study showed that the feminine hygiene fluid met physical quality requirements and FIII with an extract concentration of (6%) had the greatest inhibitory power of 13.45 mm.

Keywords: Antifungal, *Candida albicans*, Feminine hygiene liquid, Clove leaves (*Syzygium aromaticum* L.).

PENDAHULUAN

Kesehatan organ reproduksi sangatlah penting untuk diperhatikan, dimana organ reproduksi pada wanita seperti vagina merupakan daerah yang penting untuk dirawat dan butuh perhatian khusus karena letaknya yang sangat tertutup (Lolok *et al.*, 2020). Dampak yang ditimbulkan apabila seseorang wanita tidak memperhatikan kebersihan daerah genitalnya yaitu kandidiasis.

Kandidiasis merupakan infeksi yang sering menyerang manusia dan disebabkan oleh *Candida albicans*. Keputihan merupakan salah satu keluhan yang disebabkan oleh infeksi *Candida albicans* (Ningsih *et al.*, 2017). Menurut WHO (*World Health Organization*) hampir seluruh wanita dan remaja pernah mengalami keputihan, 60% pada remaja dan 40% pada wanita usia subur. Sedangkan menurut penelitian di Indonesia, wanita yang pernah mengalami keputihan, sebanyak 50% terjadi pada remaja dan 25% terjadi pada wanita usia subur (Hidayah *et al.*, 2021).

Pengobatan kandidiasis dapat diterapi dengan anti jamur imidazole sediaan topical seperti clotrimazole krim dan secara oral seperti metronidazole tablet. Namun, dapat

menimbulkan efek samping pada penggunaan sediaan tersebut seperti efek antijamur yang sempit, penetrasi buruk terhadap jaringan tertentu dan menyebabkan jamur yang resisten (Ningsih *et al.*, 2017). Penggunaan bahan alam sebagai obat dinilai lebih aman dikarenakan bahan alam memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan bahan kimia (Mahdiah *et al.*, 2020). Maka, pemilihan dalam penggunaan cairan pembersih berbasis bahan alam menjadi pilihan yang tepat dan penting dalam upaya menjaga kesehatan sistem reproduksi wanita secara menyeluruh.

Aktivitas cairan pembersih kewanitaan dipengaruhi oleh bahan aktif yang dimasukkan ke dalamnya. Umumnya bahan aktif yang dimasukkan ke dalamnya dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Salah satu bahan alam yang dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* adalah cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) (Tuharea *et al.*, 2023).

Ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang telah diteliti oleh (Tuharea *et al.*, 2023) melaporkan bahwa, memiliki aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans*, dengan nilai KHM dan KBM yaitu 0,625% dan diameter zona hambatan terbesar pada konsentrasi 10% sebesar $19,06 \pm 0,69$ mm. Penelitian lain oleh Dyah *et al.*, (2024) menyebutkan bahwa serbuk effervescent ekstrak daun cengkeh 6% menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara signifikan dalam pengobatan sariawan.

Daun cengkeh mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, baik dalam bentuk ekstrak murni maupun dalam bentuk sediaan. Namun, penelitian yang ada saat ini adalah formulasi dalam bentuk sediaan sabun cair. Sehingga, peneliti tertarik untuk mengembangkan formulasi cairan pembersih kewanitaan non sabun yang mengandung ekstrak etanol daun cengkeh.

METODE PELAKSANAAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Autoklaf (Gea®), Ayakan, Blender, Batang Pengaduk, Cawan Petri, Cawan Porselen, Corong, Erlenmeyer, Gelas Kimia (Iwaki), Gelas Ukur (Iwaki), Hotplate Stirer (Termolyne Cimarec®2), Jangka Sorong (Caliper), Kertas Saring, Kaca Arloji, LAF (*laminary air flow*), Inkubator (Memmert®), Ose Bulat, Oven (Memmert®) pH Meter (Milwaukee), Pipet Tetes, Rotary Evaporator, Sendok Tanduk, Tabung Reaksi, Timbangan Analitik (Ohaus) dan Wadah Maserasi (Toples Kaca).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Asam Laktat (CV. Sumber Rezeki), Aquadest (CV. Sumber Rezeki), *Candida albicans*, Etanol 70% (CV.

Sumber Rezeki), Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), Gliserin (CV. Sentana sempurna), Natrium Benzoat (CV. Sumber Rezeki) dan PDA (*Potato Dextrose Agar*).

Subjek/Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini yaitu daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), yang diperoleh dari Desa Wamlana, Kecamatan Fena Leisela, Kabupaten Buru, Provinsi Maluku. Subjek dalam penelitian ini adalah Kelinci. Kelinci ini berfungsi sebagai pemeriksaan tambahan untuk menentukan potensi iritasi pada membran mukosa setelah diberikan sediaan.

Pembuatan Serbuk Daun Cengkeh

Daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang telah dikumpulkan, diperoleh dari Desa Wamlana, Kecamatan Fena Leisela, Kabupaten Buru, Provinsi Maluku, Lintang Selatan (S) 3°074'088 "Bujur Timur (E) 126 °532'742". Dibersihkan dengan cara dicuci dengan air mengalir. Setelah dicuci, daun tersebut ditiriskan, dipotong-potong kecil, dan dikeringkan dengan cara diangin-aginkan. Langkah selanjutnya melibatkan penggunaan blender untuk menghasilkan serbuk daun cengkeh, yang kemudian diayak dengan mesh 40 (Ida et al., 2023).

Pembuatan Ekstrak Daun Cengkeh

Metode ekstraksi yang dipilih dalam penelitian ini adalah metode maserasi, menggunakan pelarut etanol 70%. Tahap awal melibatkan penimbangan serbuk simplisia daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) sebanyak 200 gram, yang kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi. Campuran tersebut kemudian dicampur dengan pelarut etanol 70% sebanyak 1200 mL. Proses maserasi dilaksanakan selama dua kali 24 jam dengan sesekali pengadukan. Setelah itu, filtrat etanol dipisahkan dari residu dengan metode penyaringan. Dilanjutkan dengan tahap remaserasi, di mana sampel direndam dalam etanol 70% sebanyak 800 mL selama satu kali 24 jam dengan sesekali diaduk. Setelah periode 24 jam, dilakukan penyaringan untuk mendapatkan filtrat yang kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak tersebut selanjutnya ditimbang, dan rendamennya dihitung (Ida et al., 2023).

Pembuatan Sediaan Cairan Pembersih Kewanitaan

Formulasi sediaan cairan pembersih kewanitaan ekstrak etanol daun cengkeh sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Formula Sediaan Cairan Pembersih Kewanitaan Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

No	Nama Bahan	Kegunaan	Konsentrasi Bahan Dalam Formula (%)				Range
			F1	F2	F3	K-	
1	Ekstrak Etanol Daun Cengkeh	Zat Aktif	1,5	3	6	-	0,625%-10% (Tuharea <i>et al.</i> , 2023) 1%
2	Asam Laktat	Buffer	1	1	1	1	(Aldunate <i>et al.</i> , 2013) 2%-10%
3	Glycerin	Humektan	2	2	2	2	(Becker <i>et al.</i> , 2019) 0,14% max
4	Sodium Benzoat	Pengawet	0,14	0,14	0,14	0,14	(Rezita <i>et al.</i> , 2022)
5	Aquadest Add	Pelarut	100	100	100	100	-

Pembuatan cairan pembersih kewanitaan dimulai dengan melarutkan sodium benzoat ke dalam sebagian aquadest. Selanjutnya, tambahkan gliserin ke dalam ekstrak etanol daun cengkeh dan diaduk. Tambahkan aquadest ke dalam campuran, kemudian cukupkan volumenya hingga 100mL dan aduk hingga homogen. Setelah itu, tambahkan asam laktat sedikit demi sedikit dan pH larutan diukur untuk memastikan berada pada kisaran yang diinginkan (3,8-4,5).

Uji Evaluasi Fisik Sediaan

- Uji Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik dilakukan dengan mendiskripsikan warna, bau, dan bentuk dari sediaan cairan pembersih, sediaan yang dihasilkan sebaiknya memiliki warna yang menarik, bau yang menyenangkan dan kelarutan yang baik agar nyaman dalam penggunaan (Chikita *et al.*, 2023).

- Uji pH

Pengujian pH menggunakan pH meter. Kalibrasi pH meter dengan larutan buffer standar atau larutan dapar (pH 4,0 dan 7,0), ambil 20 mL sampel ke dalam gelas bersih setelah itu celupkan elektroda pH meter dan tunggu hingga angka stabil. pH yang aman untuk daerah kewanitaan adalah 3,8-4,5. Jika saat penyesuaian pH tidak berada pada kisaran yang diinginkan, maka tambahkan pH sedikit demi sedikit dan lakukan pengukuran ulang. Pada saat penambahan pH dilakukan sedikit demi sedikit agar tidak terlalu overshoot (pH yang jatuh terlalu rendah) (Chikita *et al.*, 2023).

- Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dengan cara kocok ringan wadah dan amati apakah

semua bagian larutan tetap tercampur dengan merata. Amati apakah terdapat butiran kasar atau tidak pada sediaan (Lolok *et al.*, 2020).

- Uji Kejernihan

Pengujian kejernihan dilakukan dengan cara wadah cairan pembersih kewanitaan diletakkan di depan latar putih dan hitam dan amati secara visual apakah larutan tetap jernih. Catat deskripsi apakah larutan sangat jernih agak keruh atau keruh pekat (Chikita *et al.*, 2023).

Uji Potensi Iritasi

Pengujian potensi iritasi pada vagina dilakukan dengan cara, dipaparkan sediaan uji ke lapisan mukosa vagina hewan uji tidak kurang dari 5 kali pemaparan dengan selang waktu antar 24 jam. Diamati mukosa vagina pada hewan uji selama pemaparan, kemungkinan adanya eritema dan edema (Lolok *et al.*, 2020).

Uji Aktivitas Antijamur

- Sterilisasi Alat

Semua alat yang akan digunakan dibersihkan menggunakan sabun dan air terlebih dahulu. Setelah dikeringkan, kapas yang dilapisi kain kasa ditutup ke alat tabung reaksi dan erlenmeyer. Setelah ditutup, kedua alat tersebut, cawan petri, dan alat lainnya dibungkus menggunakan kertas. Kemudian, dimasukkan ke dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam (Lolok *et al.*, 2020).

- Sterilisasi Media

Media yang telah dibuat dibungkus terlebih dahulu menggunakan aluminium foil dan letakkan di dalam autoklaf dan pastikan autoklaf terkunci rapat, kemudian ditunggu hingga mencapai suhu 121°C selama 15 menit. Setelah disterilkan, keluarkan media dari dalam autoklaf, dan setelah didinginkan media siap digunakan (Lolok *et al.*, 2020).

- Pembuatan Media Jamur

Diawali membuat media miring, bahan PDA (*Potato Dextrose Agar*) ditimbang sebanyak 3,9 gram, dimasukkan ke dalam erlenmeyer kemudian dilarutkan menggunakan aquadest sebanyak 100 mL, dipanaskan dalam air mendidih, dikocok sesekali atau sampai serbuk larut sempurna. Sterilkan di autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Lalu dituang ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 mL dengan posisi miring, diamkan hingga memadat dan media siap digunakan sebagai media pertumbuhan untuk jamur *Candida albicans* (Lolok *et al.*, 2020).

- Penyiapan Jamur *Candida*

Penyiapan jamur uji dilakukan peremajaan jamur, yang dimana semua pengerjaan dilakukan secara aseptis dalam LAF (*laminary air flow*). Biakan jamur murni *Candida albicans* diambil menggunakan jarum ose steril sebanyak satu ose, setelah itu digoreskan secara perlahan pada media PDA miring. Kemudian, diinkubasi selama 1x24 jam di dalam inkubator pada suhu 35-37°C (Lolok *et al.*, 2020).

- Pembuatan Suspensi Jamur

Pembuatan suspensi jamur dilakukan dengan cara, hasil peremajaan jamur *Candida albicans* dimedia PDA diambil sebanyak satu ose kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi NaCl 0,9% sebanyak 10 mL, dicek kekeruhannya sesuai dengan larutan *Mc Farland*. Lalu dikocok hingga memperoleh suspensi jamur dan pengerjaan dilakukan secara aseptis dalam LAF (*laminary air flow*) (Lolok *et al.*, 2020).

- Pengujian Aktivitas Antijamur Sediaan Cairan Pembersih Kewanitaan Ekstrak Etanol Daun Cengkeh

Pengujian aktivitas dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar dengan cara disiapkan media PDA yang sudah disterilkan terlebih dahulu. Lalu masukkan media PDA didalam cawan petri masing-masing sebanyak 15 mL sebagai dasar tanpa ada antijamur, setelah itu ditanam 3 pencadangan yang sudah dicelupkan sediaan uji, kemudian dimasukan kembali dengan media PDA 10 mL yang berisi 1 mL suspensi jamur *Candida albicans*. Sediaan uji meliputi, K+ (*betadine® feminine hygiene*), K- (tanpa ekstrak) dan tiga formulasi sediaan cairan pembersih kewanita ekstrak etanol daun cengkeh. Lalu diinkubasi pada suhu 30°C selama 2x24 jam. Kemudian, pertumbuhan mikroba uji diamati dan dilakukan pengukuran diameter zona hambat (daerah yang bening) dengan menggunakan jangka sorong. Semua pengerjaan dilakukan secara aseptis dalam LAF (*laminary air flow*) (Lolok *et al.*, 2020).

Hasil Dan Pembahasan

- Uji Organoleptik

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Sediaan Cairan pembersih kewanita ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Formula	Pemeriksaan	Pengamatan Pada Minggu Ke-			
		I	II	III	IV
K- F1 F2 F3 K- F1	Warna	Putih Jernih Coklat Muda Coklat Pekat Coklat Pekat Tidak Berbau	Putih Jernih Coklat Muda Coklat Pekat Coklat Pekat Tidak Berbau	Putih Jernih Coklat Muda Coklat Pekat Coklat Pekat Tidak Berbau	Putih Jernih Coklat Muda Coklat Pekat Coklat Pekat Tidak Berbau
	Bau/Aroma	Bau Khas Cengkeh	Bau Khas Cengkeh	Bau Khas Cengkeh	Bau Khas Cengkeh

F2		Bau Khas Cengkeh	Bau Khas Cengkeh	Bau Khas Cengkeh	Bau Khas Cengkeh
F3		Bau Khas Cengkeh	Bau Khas Cengkeh	Bau Khas Cengkeh	Bau Khas Cengkeh
K-		Cair	Cair	Cair	Cair
F1	Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair
F2		Cair	Cair	Cair	Cair
F3		Cair	Cair	Cair	Cair

Keterangan:

F1 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 1,5%

F2 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 3%

F3 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 6%

K- : Formulasi Cairan Pembersih Kewanitaan Tanpa Ekstrak

Berdasarkan hasil pengamatan pengujian organoleptik, pada tabel 2 menunjukkan bahwa sediaan cairan pembersih kewanita ekstrak etanol daun cengkeh dengan berbagai konsentrasi, dari minggu pertama hingga ke empat memiliki warna yang tetap seperti 1,5% (coklat muda), 3% (coklat pekat), 6% (coklat muda) K- (putih jernih). Sediaan cairan pembersih kewanita memenuhi syarat karena selama masa penyimpan sesuai dengan suhu ruang dan tidak ada pertumbuhan jamur maupun bakteri.

- Uji pH

Tabel 3. Hasil Uji pH Sediaan Cairan pembersih kewanita ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Formula	Pengamatan Minggu Ke-				Rata-rata
	I	II	III	IV	
K-	4,33	3,96	3,85	4,35	4,12
F1	4,25	4,21	4,13	3,91	4,13
F2	4,39	3,95	4,00	3,83	4,04
F3	4,29	4,11	4,24	3,88	4,13

Keterangan:

F1 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 1,5%

F2 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 3%

F3 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 6%

K- : Formulasi Cairan Pembersih Kewanitaan Tanpa Ekstrak

Berdasarkan pengamatan pada tabel 3, pengujian pH pada sediaan cairan pembersih kewanita ekstrak etanol daun cengkeh dengan konsentrasi ekstrak 1,5% (4,13), konsentrasi 3% (4,04), konsentrasi 6% (4,13) dan K- (4,12). Sediaan cairan pembersih kewanita memiliki pH yang sesuai dengan syarat pH normal wanita (3,8-4,5) (Lolok *et al.*, 2020).

- Uji Homogenitas

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Cairan pembersih kewanita ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Formula	Pengamatan Minggu Ke-			
	I	II	III	IV
K-	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan:

F1 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 1,5%

F2 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 3%

F3 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 6%

K- : Formulasi Cairan Pembersih Kewanitaan Tanpa Ekstrak

Berdasarkan pengamatan pada tabel 4, pengujian homogenitas sediaan cairan pembersih kewanitaan dengan konsentrasi 1,5%, 3%, 6% dan K-, menunjukkan bahwa sediaan cairan pembersih kewanitaan bersifat (Homogen). Maka, sediaan cairan pembersih kewanitaan sesuai dengan syarat dan stabil selama masa penyimpanan.

- Uji Kejernihan

Tabel 5. Hasil Uji Kejernihan Sediaan Cairan pembersih kewanitaan ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Formula	Pengamatan Minggu Ke-			
	I	II	III	IV
K-	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih
F1	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
F2	Keruh	Keruh	Keruh	Keruh
F3	Keruh Pekat	Keruh Pekat	Keruh Pekat	Keruh Pekat

Keterangan:

F1 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 1,5%

F2 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 3%

F3 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 6%

K- : Formulasi Cairan Pembersih Kewanitaan Tanpa Ekstrak

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, pada tabel 5 menunjukan bahwa diminggu pertama sampai minggu keempat dengan konsentrasi ekstrak 1,5% (keruh), 3% (keruh), 6% (keruh pekat) dan K- (jernih).

- Uji Potensi Iritasi

Tabel 6. Hasil Uji Potensi Iritasi Sediaan Cairan pembersih kewanitaan ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.)

Formula	Pengamatan Iritasi		Syarat
	I	II	
K-	Tidak Iritasi	Tidak iritasi	Tidak Mengiritasi
F1	Tidak iritasi	Tidak iritasi	
F2	Tidak iritasi	Tidak iritasi	
F3	Tidak iritasi	Tidak iritasi	

Keterangan:

F1 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 1,5%

F2 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 3%

F3 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 6%

K- : Formulasi Cairan Pembersih Kewanitaan Tanpa Ekstrak

Hasil pengamatan pada tabel 6, pengujian potensi iritasi sediaan cairan pembersih kewanita dengan konsentrasi ekstrak 1,5%, 3%, 6% dan K- tidak mengiritasi vagina kelinci. Tidak mengiritasi ditandai dengan tidak adanya pembengkakan (edema) dan kemerahan (eritema) yang timbul pada vagina kelinci. Pengamatan dilakukan secara visual dan diraba, sehingga dapat dipastikan bahwa sediaan cairan pembersih kewanita tidak mengiritasi kulit (Lolok *et al.*, 2020). Rahmi (2017) menyebutkan bahwa, sediaan cairan pembersih kewanita tidak mengiritasi kulit ditandai dengan tidak adanya edema atau eritema pada kulit.

- Uji Aktivitas Antijamur

Tabel 7. Rata-rata Hasil Diameter Zona Hambat Sediaan Cairan Pembersih Kewanitaan Ekstrak Etanol Daun Cengkeh Dengan Metode Difusi Pencadang

Formula	Pemeriksaan	Hasil Pengamatan			Rata-rata (mm)
		Perlakuan I	Perlakuan II	Perlakuan III	
F1	Jamur <i>Candida albicans</i>	10,07 mm	11,95 mm	12,77 mm	11,60 mm
F2		10,40 mm	12,17 mm	14,08 mm	12,22 mm
F3		12,95 mm	12,44 mm	14,97 mm	13,45 mm
K-		8,83 mm	11,18 mm	8,45 mm	9,49 mm
K+		11,07 mm	13,49 mm	12,81 mm	12,46 mm

Keterangan:

F1 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 1,5%

F2 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 3%

F3 : Formulasi Dengan Konsentrasi Ekstrak 6%

K- : Formulasi Cairan Pembersih Kewanitaan Tanpa Ekstrak

K+ : *Betadine® Feminine Hygiene*

Berdasarkan tabel 7, sediaan cairan pembersih kewanita ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dengan konsentrasi (6%) memiliki aktivitas tertinggi dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan zona hambat (13,45 mm). Daya hambat sediaan dengan konsentrasi ekstrak (1,5%) dan (3%) pun masih memiliki daya hambat yang lebih tinggi dari pada K- (tanpa ekstrak). Dimana zona hambatnya 1,5% (11,60 mm) dan 3% (12,22 mm), dan untuk zona hambat K+ (*Betadine®*) ialah (12,46 mm).

Berdasarkan pengamatan tersebut didapatkan bahwa ekstrak daun cengkeh memiliki hambatan lebih tinggi dari pada kontrol positif. Selain itu, kontrol negatif yang hanya berisi bahan tambahan juga memiliki aktivitas penghambatan. Dalam hal ini, dikarenakan terdapat salah satu bahan bersifat antimikroba yaitu sodium benzoat yang digunakan sebagai pengawet. Shelke *et al.*, (2018) menyebutkan bahwa, sodium

benzoat memiliki aktivitas antimikroba dan digunakan untuk menghambat mikroorganisme pada berbagai produk pangan maupun farmasi.

Sediaan dengan konsentrasi ekstrak 1,5%, 3%, dan 6% memiliki atau terbentuk zona hambat. Dikarenakan, terdapat zat-zat aktif atau senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dimana, daun cengkeh mengandung senyawa flavonoid, tanin, terpenoid dan saponin Tuharea et al., (2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan data dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa, cairan pembersih kewanita ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) memenuhi syarat mutu fisik berdasarkan hasil pengujian organoleptik, homogenitas, kejernihan, pH dan potensi iritasi. Sehingga, layak sebagai sediaan cairan pembersih kewanita.

Sediaan cairan pembersih kewanita ekstrak etanol daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*, yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat pada pengujian aktivitas antijamur. Diameter zona hambat terbesar terhadap *Candida albicans* yaitu pada konsentrasi (6%) dengan daya hambat (13,45 mm).

Perlu dilakukan penelitian yang lebih dengan menggunakan metode yang lain dan menggunakan fungi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an

Alqareer A., Alyahya A., Andersson L., 2012. The Efficacy of Clove and Benzocaine Versus Placebo as Topical Anesthetics. Journal of Dentistry, Vol. 34, No. 10

Aldunate, M., Tyssen, D., Johnson, A., Zakir, T., Sonza1, S., Moench, T., Cone, R., Tachedjian, G., (2013). Vaginal concentrations of lactic acid potentially inactivate HIV.

Aulia., Isvi., 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun, Batang, dan Bunga Cengkeh *Syzygium aromaticum* Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. PhD Thesis. Universitas Hasanuddin.

Ayu, S., Harso, W., Jannah, M., 2020. Profil Toksikologis Ekstrak Daun Tumbuhan Baka-Baka (*Hyptis capitata* Jacq) Pada Hati Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). Biocelbes

14, 10-21.

- Baker, M.H.A., 2012, Genotype Comparisons of Strains of *Candida albicans* from Patients with Vaginal Candidiasis, An-Najah National University, Nablus, Palestine.
- Becker, L., Bergfeld, W., Belsito, D., Hill, R., Klaassen, C., Liebler, D., Marks, J., Shank, R., Slaga, T., Snyder, P., Gill, L., Heldreth, B., (2019). Safety Assessment of Glycerin as Used in Cosmetics.
- Brooks, GF., Carroll KC, Butel JS, Morse, and all (2013). Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, & Adelberg. Ed. 25. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta
- Bruning, E., Chen, Y., McCue, K., Rubino, J., Wilkinson, J., Brown, A. (2020). A 28 Day Clinical Assessment of a Lactic Acid-containing Antimicrobial Intimate Gel Wash Formulation on Skin Tolerance and Impact on the Vulvar Microbiome
- Chikita, I., Nur, A., Lestari, A., Wahyuningsih, S., Ariati, W., (2023). Formulasi Sediaan Sabun Pembersih Kewanitaan Ekstrak Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. 1 S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky Makassar.
- Depkes RI. Farmakope Indonesia edisi VI. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
- Dewi, C., Ernawati, D., & Widhiartini, I. (2021). Uji Efektivitas ekstrak etanol daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap pertumbuhan Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* Secara Invitro. Jurnal Medika Udayana. 10(2), 79-85
- Direktorat Jendral Perkebunan., 2013. Peningkatan Peroduksi dan Mutu Tanaman Rempah dan Penyegar, Pedoman Teknis Pengembangan Tanaman Cengkeh. Kementrian Pertanian. Jakarta
- Dyah Makrifatul Ilma A., Kunti Hapsari F., Mentari D., Rasyid Sidiq Ilyasa M., Hidayati N., (2024). Uji Efektivitas Serbuk Effervescent Ekstrak Daun Cengkeh sebagai Antijamur (*Candida albicans*) Penyebab Sariawan. Program Studi DIII Farmasi dan S1 Ilmu Keperawatan. Universitas Muhammadiyah Klaten, Klaten, Indonesia
- Hanani, E. 2015. Analisis Fitokimia. Jakarta: EGC.

- Hidayah. A., Sari. W.A., Peu. Y.A. 2021. Hubungan Penggunaan Sabun Pembersih Kewanitaan Dengan Kejadian Keputihan Pada Wanita Usia Subur Di Rw 06 desa Kletek Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo. Jurnal Ilmiah Kesehatan Sekolah. 2021. Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit. 13(1), p.122-131.
- Hidayah, N. I. (2020). Penambahan Bubuk Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Terhadap Lemak Abdominal Broiler. Skripsi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar, 7334.
- Ikka, W, R., Eny, N., Esti, B., Mus, I., (2017). Formulasi Sabun Pembersih Kewanitaan (*Feminime Hygiene*) dari Ekstrak Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus* Murray). Akademi Farmasi Bina Husada Kendari. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v3i02.8>
- Ida, N., Rusli., Sriyanti., (2023) Formulasi Edible Film Antibakteri Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Sorbitol Sebagai Plasticizer. Media Farmasi p.issn 0216-2083 e.issn 2622-0962 Vol. 20 No.1 April 2024.
- Integrated Taxonomic Information System (ITIS). (2024). *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M. Perry. ITIS.
- Jawetz Melnick A., 2016. Mikrobiologi Kedokteran Edisi 27.
- Kaur, D., Chandrul, K., (2017). *Syzygium aromaticum* L. (Clove): A Vital Herbal Drug Used in Periodontal Disease. Indian Journal of Pharmaceutical and Biological Research, 5(2), 45- 51.
- Kumar, L., Dwivedi, M., Jain, N., Shete, P., Solanki, S., Gupta, R., Jain, A. The Female Reproductive Tract Microbiota: Friends and Foe. Life 2023, 13, 1313. <https://doi.org/10.3390/life13061313>
- Lady Yunita H., (2020). The Influence of Maseration Time (Immeration) On the Vocity of Birthleaf Extract (*Piper Betle*). Jurnal Farmasi Tinctura, 2(1), 34–41. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v2i1.1546>
- Lolok, N., Awaliyah, N., & Astuti, W. (2020). Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Sabun Cair Pembersih Kewanitaan Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus*) Terhadap Jamur *Candida albicans*. Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia, 6(01), 59–80.

- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. Jurnal Kesehatan. Vol 7 (2): 361-367.
- Mahdiyah, L. L. Z. T., Muhtadi, A., & Nur Hasanah, A. (2020). Teknik Isolasi dan Penentuan Struktur Mangiferin: Senyawa Aktif dari Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.). Majalah Farmasetika, 5(4), 167–179.
- Ningsih, D., Mantari, D., (2017). Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera Indica* L.) Sebagai Antijamur Terhadap Jamur *Candida albicans* dan Identifikasi Golongan Senyawanya. Jurnal Kimia Riset, 2(1), 61.
- Ningsih, W., Agustin, D., Sefrianti, P., (2019). Formulasi Sabun Pembersih Kewanitaan (*Feminime Hygiene*) dari Minyak Atsiri Rimpang Lengkuas Putih (*Alpinia galanga* L.) dan Uji Aktifitas Antiseptik Terhadap *Candida albicans*. JIFFK: Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik, 16(01), 51.
- Purnama Dewi L., Fuadiyah, W., Nirwana, L., Rahmadhani Zulkarnain, A., Faisal., (2023). Uji Aktivitas Anti Bakteri Eksrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dengan Metode Difusi Sumuran dan Paper Disk. Era Sains: Journal of Science, Engineering and Information Systems Research, 1(4), 8–14.
- Rezita, N., Ambari, Y., Nurrosyidah, I., (2022). Uji Efektivitas Antifungi Formulasi Sabun Cair Pembersih Kewanitaan (*Feminine Hygiene*) Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. Program Studi Farmasi, STIKES RS Anwar Medika, Balongbendo, Sidoarjo, Jawa Timur.
- Roliand Lomboan E, Yamlean, P., 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115. Pharmacon– Program Studi Farmasi, Fmipa, Universitas Sam Ratulangi, Volume 10 Nomor 1 Februari 2021.
- Rowe, G., Bhardwaj, S., & Bana, S. (2009). Pharmaceutical excipients. Dosage Forms, Formulation Developments and Regulations: Recent and Future Trends in Pharmaceutics, 1(1). 311–348.

- Shelke, Om., & Kulkarni, Amol. (2018). Effect of pH on the Efficacy of the Sodium Benzoate as Antimicrobial Preservative in Topical Formulation. *Journal of Nanomedicine & Nanotechnology*, 9(5), 1-6.
- Sugindro, E., Mardiyati, J., Djajadisastra. 2008. Pembuatan dan Mikroenkapsulasi Ekstrak Etanol Biji Jinten Hitam Pahit (*Nigella sativa* L.). *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 5: 57 –66.
- Talahatu, D., Papilaya, P., 2015, Pemanfaatan Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Sebagai Herbisida Alami Terhadap Pertumbuhan Gulma Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.), *Biopendix* 1(2): 149-159.
- Tuharea, F., Ida, N., Rusli., (2023). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Asal Kabupaten Halmahera Selatan terhadap *Candida albicans*.
- Siagian Vera J., (2022). Outlook Komoditas Perkebunan Cengkeh 2022. 1376.
- Wahyuni, A. S. 2019. Gambaran *Candida albicans* Pada Urin Mahasiswi di Perguruan Tinggi Kesehatan Kota Palembang Tahun 2019. *Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents*, pp. 12-26
- Wahid, A. 2019. Penerapan Manajemen Risiko Pemasaran pada Industri Pengelolaan Daun Cengkeh di Desa Samature Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Program Studi Ekonomi Syariah (EKOS) Oleh: 69