

RESEARCH ARTICLE

Uji Efektivitas Antifungi Formulasi Sabun Cair Pembersih Kewanitaan (Feminine Hygiene) Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*

Nanda Rezita^{1*}, Yani Ambari¹, Iif Hanifa Nurrosyidah¹

¹ Program Studi Farmasi, STIKES RS Anwar Medika, Jl. Raya By Pass Krian KM 33, Balongbendo, Sidoarjo, Jawa Timur

*Corresponding Author. E-mail: nandarezita56@gmail.com

ABSTRACT

Vaginal discharge is one of the most common reproductive health problems experienced by women, in overcoming this it is necessary to use soap female cleansing (feminine hygiene). *Candida albicans* can be said as the main causative agent of vaginal discharge. This research aims to get a liquid soap formula for female cleansing (feminine hygiene) ethanol extract of ceremai leaf (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) the best, in terms of terms of stability, comfort, and effectiveness of antifungal against *Candida albicans*, with variations in the concentration of the ethanol extract of ceremai leaf (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) of 42.8%, 50% and 57.1%. In this study, ceremai leaf powder (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) was extracted by maceration method using 96% ethanol and obtained a thick extract of 86.2 grams. Ethanol extract of ceremai leaf (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) has the activity of antifungal compounds are thought to be from secondary metabolites, namely the group of compounds flavonoids, tannins, saponins, and alkaloids. Female cleansing liquid soap (feminine hygiene) ethanol extract of ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) leaf tested for physical stability using the cycling test method, the results obtained organoleptically unstable due to changes in shape and odor cycle-1 to cycle-6, then test the pH, homogeneity, foam height, irritation, viscosity, and the water content is in accordance with the literature, while some are not in accordance with the literature, namely foam height test F1 cycle-1, F2 cycle-0, F3 cycle-2, cycle-4, and cycle-5, as well as viscosity test F1 cycle-6, and F2 cycle-6. Effectiveness test against *Candida albicans* fungal using the well diffusion method, the results obtained are F1 of 5.24 mm, F2 of 9.18 mm, and F3 of 9.24 mm. So that it can concluded that F1, F2, and F3 were less effective in inhibiting *Candida albicans*.

Keywords : Vaginal discharge, *Candida albicans*, feminine hygiene, ethanol extract of ceremai leaf (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels)

ABSTRAK

Keputihan merupakan salah satu permasalahan kesehatan reproduksi yang sering dialami oleh wanita, dalam mengatasi hal ini maka perlu menggunakan sabun pembersih kewanitaan (feminine hygiene). *Candida albicans* dapat dikatakan sebagai agen utama penyebab keputihan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula sabun cair pembersih kewanitaan (feminine hygiene) ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) terbaik, ditinjau dari segi kestabilan, kenyamanan, dan efektivitas antifungi terhadap *Candida albicans*, dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) sebesar 42,8%, 50% dan 57,1%. Pada penelitian ini serbuk daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% dan diperoleh ekstrak kental sebesar 86,2 gram. Ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) mempunyai aktivitas antifungi diduga dari senyawa metabolit sekunder yaitu golongan senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Sabun cair pembersih kewanitaan (feminine hygiene) ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) di uji stabilitas fisik menggunakan metode cycling test, hasil yang didapatkan secara organoleptis tidak stabil karena adanya perubahan bentuk dan bau pada siklus-1 sampai siklus-6, lalu uji pH, homogenitas, tinggi busa, iritasi, viskositas, dan kadar air sesuai dengan literatur, adapun beberapa yang tidak sesuai literatur yaitu uji tinggi busa F1 siklus-1, F2 siklus-0, F3 siklus-2, siklus-4, dan siklus-5, serta uji viskositas F1 siklus-6, dan F2 siklus-6. Uji efektivitas terhadap fungi *Candida albicans* menggunakan metode difusi sumuran, hasil yang didapatkan yaitu F1 sebesar 5,24 mm, F2 sebesar 9,18 mm, dan F3 sebesar 9,24 mm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa F1, F2, dan F3 kurang efektif dalam menghambat *Candida albicans*.

Kata kunci : Keputihan, *Candida albicans*, feminine hygiene, ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels)

Submitted: September 16th 2021 | Accepted: April 26th 2022 | Published: June 30th 2022

Pendahuluan

Organ reproduksi wanita merupakan daerah tertutup dan berlipat, apabila tidak menjaga kebersihan organ reproduksi, maka lebih mudah menyebabkan berkering, lembab dan kotor [1]. Banyak dampak yang ditimbulkan apabila seorang wanita tidak memperhatikan kebersihan daerah genitalnya, diantaranya yaitu infeksi yang disebabkan oleh jamur, bakteri, parasit, dan virus seperti keputihan, bau tidak sedap dan lain-lain [2]. Keputihan merupakan salah satu permasalahan kesehatan reproduksi yang sering dialami oleh wanita. *Candida albicans* merupakan agen utama penyebab keputihan (kandidiasis) [3]. Keputihan atau dikenal dengan istilah medisnya *Flour Albus*, adalah cairan yang keluar dari vagina secara berlebihan. Cairan keputihan yang normal berwarna putih jernih, apabila menempel pada pakaian dalam akan berwarna kuning terang konsistensinya seperti lendir, encer atau kental tergantung siklus hormon, tidak berbau dan tidak menimbulkan keluhan [4]. Menurut Marhaeni (2016) cara mencegah keputihan yaitu menjaga kebersihan alat kelamin, produk cuci vagina yang digunakan harus sesuai pH normal vagina yaitu 3,8-4,2 dan sesuai petunjuk dokter [5].

Menurut Malena (2016) asam laktat dapat mengganggu keseimbangan pH dalam vagina [6], sehingga hal ini dapat memicu untuk mencari agen-agen pengobatan yang baru dan lebih efektif dalam menghambat aktivitas jamur serta memiliki efek samping yang lebih rendah, salah satu upaya yang dilakukan ialah menggunakan bahan tradisional [7]. Dalam penelitian ini memilih daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) untuk digunakan sebagai bahan aktif sabun pembersih kewanitaan (*feminine hygiene*). Keunggulan daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) pada konsentrasi 25% ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dapat menghasilkan diameter hambat sebesar 7,93 mm pada fungsi *Candida albicans*, serta aktivitas 1 mg ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) setara dengan 1,052x104 mg ketokonazol [8].

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan pengujian potensi sediaan sabun cair pembersih kewanitaan (*feminine hygiene*) ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) sebagai antifungi terhadap fungsi *Candida albicans* dan sebagai bukti ilmiah. Penelitian ini dapat menjadi upaya untuk mencegah terjadinya keputihan serta dapat meminimalkan penggunaan obat-obat kimia sehingga dapat memperkecil efek samping yang ditimbulkan akibat penggunaan obat kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula sabun cair pembersih kewanitaan (*feminine hygiene*) ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) terbaik, ditinjau dari segi kestabilan, kenyamanan, dan efektivitas antifungi terhadap *Candida albicans*, dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) sebesar 42,8%, 50% dan 57,1%.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Juli 2021, yang bertempat di Laboratorium Kimia Organik untuk membuat dan skrining fitokimia ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels), Laboratorium Teknologi Farmasi untuk membuat formulasi, dan uji stabilitas fisik sabun cair pembersih kewanitaan (*feminine hygiene*) ekstrak

etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels), dan Laboratorium Mikrobiologi untuk uji efektivitas antifungi sabun cair pembersih kewanitaan (*feminine hygiene*) ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*, yang beralamatkan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS Anwar Medika Jalan Raya By Pass Krian KM.33 Balongbendo, Sidoarjo Jawa Timur.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu simplisia serbuk daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) diperoleh dari Materia Medica Batu, karena Materia Medica Batu di bawah wewenang Dinas Kesehatan Jawa Timur (Saroni, 2012) sehingga mutu tanaman terjamin, kloralhidrat, etanol 96% (Brataco), aluminium foil, heksana, H₂SO₄ pekat, besi (III) klorida 10% (Merck), HCl 2N (Honeywell), dragendroff, asam asetat glasial, cocamidopropyl betaine (Brataco), cera flava (Brataco), gliserin (Brataco), setil alkohol (Brataco), adeps lanae (Brataco), asam sitrat (Brataco), sodium benzoate (Brataco), oleum rosae, dan aquadest (Brataco), kloramfenikol, fungsi *Candida albicans*, media PDA (Merck), NaCl 0,9%, kapas, kasa, *methylene blue*, tablet ketokonazol 200 mg DMSO, dan lidi kapas.

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian yaitu mikroskop, toples kaca besar, corong buchner, pompa vakum (Gast), kertas saring, rotary evaporator (Ika), labu filtrat (Duran), wadah selai kaca, desikator, waterbath (Healt), pipet pump, pipet volume, pipet ukur, pipet tetes, botol sabun 30 mL, beaker glass (Iwaki), mortir, stamper, cawan porselen, kaca arloji, batang pengaduk, sendok besi, sendok tanduk, perkamen, oven (Yenaco), kulkas, pH meter, *object glass*, tabung reaksi (Iwaki), *viskometer Brookfield*, timbangan analitik (Ohaus), cawan petri (Steri Plan), erlenmeyer (Herma), gelas ukur (Herma), tip pipet, mikro pipet, autoklaf (GEA), jarum ose dan bunsen.

Ekstraksi Serbuk Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels)

Simplisia serbuk daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) sebanyak 900 gram dimasukkan ke dalam toples kaca besar kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 6.750 mL hingga sampel terendam atau selapis di atas permukaan sampel. Toples ditutup yang sebelumnya dilapisi dengan aluminium foil, kemudian toples disimpan selama 5 hari pada suhu kamar, terlindung dari cahaya [9]. Dengan perlakuan tiap hari diaduk sebanyak 3 kali sehari yaitu pagi, siang dan sore hingga pada hari ke-5. Kemudian maserat yang diperoleh disaring lalu dikumpulkan, setelah itu dipekatkan dalam rotary evaporator (40°C, 80rpm) hingga menghasilkan ekstrak kental [7]. Kemudian dihitung rendemen ekstrak

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot Ekstrak (Akhir)}}{\text{Bobot Simplisia (Awal)}} \times 100\%$$

Skrining Fitokimia

a. Flavonoid

Sampel sebanyak 3 mL sampel diuapkan, lalu dicuci dengan heksana sampai jernih. Residu dilarutkan dalam 20 mL etanol kemudian disaring. Filtrat dibagi 2 bagian A, dan B. Filtrat A sebagai blanko, filtrat B ditambahkan larutan H₂SO₄ pekat kemudian dipanaskan pada penangas air. Apabila terjadi perubahan warna hijau kekuning-kuningan

menunjukkan adanya flavonoid [11].

b. Polifenol dan Tanin

Sejumlah Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 1 mL larutan besi (III) klorida 10%, jika terbentuk warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa polifenol dan tanin [12].

c. Saponin

Sejumlah Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL air panas, dinginkan, lalu dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Terbentuk buih selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm. Pada penambahan HCl 2 N sebanyak 10 tetes, buih tidak hilang [7].

d. Alkaloid

Sejumlah Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendroff. Perubahan yang terjadi diamati setelah 30 menit, hasil dikatakan positif apabila dengan pereaksi dragendroff terbentuk warna jingga [13].

e. Steroid

Sejumlah sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan asam asetat glasial sebanyak 10 tetes, lalu campuran ditambahkan 2 tetes asam sulfat pekat dan dikocok. Adanya steroid ditandai dengan terbentuknya warna biru atau hijau [14].

Pembuatan Sabun Cair Pembersih Kewanitaan Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels)

No	Bahan	Formulasi (%)				Fungsi
		F1	F2	F3	F4 (-)	
1.	Ekstrak Etanol Daun Ceremai	42,8%	50%	57,1%	-	Bahan Aktif Antifungi
2.	Cocamidopropyl Betaine	4,5%	4,5%	4,5%	4,5%	Surfaktan
3.	Cera flava	14,2%	14,2%	14,2%	14,2%	Stiffening Agent (Pengental)
4.	Gliserin	14,2%	14,2%	14,2%	14,2%	Emollient & Humectant
5.	Setil Alkohol	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	Stiffening Agent (Pengental)
6.	Adeps Lanae	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	Pembentuk Sabun
7.	Asam Sitrat	0,71%	0,71%	0,71%	0,71%	Pengatur pH
8.	Sodium Benzoate	0,14%	0,14%	0,14%	0,14%	Pengawet
9.	Oleum Rosae	4 tetes	4 tetes	4 tetes	4 tetes	Pengaroma
10.	Aquadest	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Ad 100%	Pelarut

Pembuatan sabun pembersih kewanitaan dengan metode peleburan. Ditimbang ekstrak etanol daun ceremai, cocamidopropyl betaine, cera flava, gliserin, setil alkohol, adeps lanae, asam sitrat, dan sodium benzoate. Terlebih dahulu membuat fase minyak dengan menambahkan cera flava, setil alkohol, dan adeps lanae di dalam cawan porselen lalu dilebur diatas waterbath pada suhu 70°C. Kemudian fase minyak dimasukkan ke mortir hangat, lalu ditambahkan fase air (cocamidopropyl betaine, dan gliserin) digerus sampai terbentuk emulsi, lalu asam sitrat dilarutkan dengan aquadest di dalam beaker glass hingga larut dan sodium benzoate dilarutkan dengan aquadest panas di dalam beaker glass. Kemudian ditambahkan sodium benzoat dan asam sitrat yang sudah larut kedalam mortir hangat, dan ditambahkan aquadest sedikit demi sedikit gerus secara perlahan. Kemudian tambahkan ekstrak etanol daun ceremai dan oleum rosae digerus hingga homogen dan dicukupkan volumenya dengan aquadest hingga 10,5 mL. Dimasukkan ke dalam wadah sabun cair yang telah disiapkan dan ditutup hingga rapat.

Uji Stabilitas Fisik Sabun Cair Pembersih Kewanitaan Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels)

1) Uji Organoleptis

Sediaan dianalisa mengenai bentuk, warna dan bau dari sediaan sabun cair, secara visual [7].

2) Uji pH

Sebanyak 0,5 gram sediaan sabun cair diencerkan dengan air suling 5 ml, dimasukkan pH meter yang sudah dikalibrasi

kedalam larutan sabun yang telah dibuat, kemudian ditunggu indikator pH meter stabil dan menunjukkan nilai pH yang konstan [15].

3) Uji Homogenitas

Diletakkan sediaan sabun cair secukupnya pada object glass. Letakkan object glass yang lain diatas object glass pertama, lalu tekan sampai keduanya merapat. Kemudian diamati homogenitas sebarannya [16].

4) Uji Tinggi Busa

Sediaan sabun cair sebanyak 0,5 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu ditambahkan aquadest 5 ml kedalam sampel. Lalu dikocok dengan membolak-balikkan tabung reaksi selama 20 detik, diukur tinggi busa yang terbentuk. Kemudian didiamkan selama 5 menit, dan diukur kembali tinggi busa yang terbentuk [17].

5) Uji Iritasi

Dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan sabun cair pada kulit normal panel manusia dengan maksud untuk mengetahui apakah sediaan tersebut dapat menimbulkan iritasi pada kulit atau tidak [18].

6) Uji Viskositas

Alat yang digunakan ialah *viskometer Brookfield*. Sediaan sabun cair dimasukkan ke dalam gelas beaker. Pengukuran dilakukan dengan viskometer Brookfield, spindel dicelupkan ke dalam sediaan sabun cair sampai garis tanda batas yang ada pada spindel, kemudian alat dinyalakan [19].

7) Uji Kadar Air

Berat cawan petri kosong ditimbang pada timbangan

analitik. Sabun cair ditimbang sebanyak 1 gram dan ada yang ditimbang 0,5 gram dalam cawan petri kemudian dimasukkan kedalam oven yang bersuhu 105°C hingga kering selama 2 jam untuk sampel sabun cair yang ditimbang 1 gram dan selama 1 jam untuk sampel sabun cair yang ditimbang 0,5 gram. Kemudian ditimbang berat cawan petri dan sabun yang sudah kering. Hasil kadar air dihitung dengan rumus [17]:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat sabun cair} - (B - A)}{\text{Berat sabun cair}} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Berat cawan petri kosong (g)

B = Berat cawan petri + sabun yang sudah kering (g)

Uji Efektivitas Sabun Cair Pembersih Kewanitaan Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels)

1) Sterilisasi alat

Disiapkan alat yang akan digunakan kemudian dibersihkan alat tersebut dengan sabun dan air lalu dikeringkan. Alat-alat yang digunakan yaitu cawan petri tabung reaksi dan erlenmeyer yang sudah ditutup bagian mulut dengan menggunakan kapas yang telah dilapisi kain kasa, dan tip pipet semua alat dibungkus menggunakan kertas dimasukkan kedalam autoklaf lalu dikunci rapat, kemudian disambungkan pada stop kontak, ditunggu hingga mencapai suhu 121°C selama 15 menit, dibuka tutup/klem autoklaf, dikeluarkan uap dari autoklaf lalu dikeluarkan alat-alat yang telah disterilisasi [7], selanjutnya untuk jarum ose dibakar diatas bunsen sampai pijar [20].

2) Pembuatan Larutan Kloramfenikol 1%

Menimbang kloramfenikol 0,15 gram, kemudian melarutkan kedalam aquadest steril sebanyak 15 ml [21].

3) Pembuatan Media PDA

Ditimbang 3,9 gram PDA, dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian dilarutkan dengan aquadest hingga 100 ml. Disterilkan kedalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Dimasukkan kedalam tabung reaksi sebanyak 5 ml dan ditambahkan larutan kloramfenikol 1% sebanyak 50 µl, kemudian diletakkan tabung dengan posisi miring kurang lebih 15 menit, biarkan memadat media siap digunakan sebagai media pertumbuhan untuk fungi *Candida albicans* [7] [21].

4) Penyiapan Fungi *Candida albicans*

Penyiapan fungi pada penelitian ini dilakukan dengan cara peremajaan fungi, diambil satu ose biakan murni fungi *Candida albicans* dengan menggunakan jarum ose yang telah disterilkan, digoreskan pada media PDA miring, diinkubasi pada suhu 35-37°C selama 24 jam, kemudian membuat suspensi fungi dengan cara sebanyak satu ose biakan fungi *Candida albicans* yang telah diremajakan dimedia PDA, lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi yang telah berisi larutan NaCl 0,9% sebanyak 9 mL kemudian dikocok hingga diperoleh suspensi fungi [7].

5) Pembuatan Kontrol Positif Ketokonazol

Ketokonazol yang digunakan yaitu tablet yang mengandung 200 mg ketokonazol, lalu digerus menggunakan mortir dan stamper, kemudian diencerkan dengan aquadest steril dalam 10 ml [22].

6) Pengujian Zona Hambat Metode Difusi Sumuran

Sebanyak 150 µl larutan kloramfenikol 1% dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 15 ml media PDA, kocok sampai homogen [21], kemudian dituangkan ke cawan petri. Lidi kapas steril dicelupkan kedalam tabung reaksi yang berisi suspensi fungi *Candida albicans*, tunggu sebentar sampai cairan terserap oleh kapas, lalu lidi diangkat dan diperas dengan menekan pada dinding tabung bagian dalam sambil diputar-putar, kemudian digoreskan pada media PDA yang telah padat dengan 1 kali penggoresan permukaan, lidi kapas dibolak-balik, lalu dibuat sumuran sebanyak 6 lubang pada media agar dengan menggunakan alat lubang tip, diberi label pada masing-masing sumuran. Ditimbang sebanyak 0,5 gram F1, F2, F3 dan F4 (basis/kontrol negatif) yang diencerkan dengan 1 ml DMSO. F1, F2, F3 dan F4 (basis/kontrol negatif) serta larutan ketokonazol 200 mg, dimasukkan ke dalam lubang sumuran masing-masing sebanyak 70 µl, lalu cawan agar diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, setelah diinkubasi, zona hambatan yang terbentuk diamati dan diukur [23][20][24] [25][26]. Pengujian daya hambat digunakan larutan ketokonazol 200 mg sebagai kontrol positif, formulasi tanpa ekstrak etanol daun ceremai (F4) sebagai kontrol negatif, dan sebanyak 3 formulasi sabun cair pembersih kewanitaan dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun ceremai. Penentuan jumlah replikasi perlakuan pada penelitian ini menggunakan rumus federer, yaitu $(t-1)(r-1) \geq 15$ [27], sehingga didapatkan jumlah replikasi perlakuan untuk uji efektivitas antifungi terhadap pertumbuhan *Candida albicans* yaitu sebanyak 5 kali.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk uji stabilitas fisik sabun cair pembersih kewanitaan ekstrak etanol daun ceremai yaitu menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan penyajian data berupa tabel. Analisis deskriptif kualitatif menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata [28], sehingga dapat mengetahui formulasi yang tepat untuk pembuatan sabun cair pembersih kewanitaan dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun ceremai. Analisis data untuk pengujian daya hambat sabun cair pembersih kewanitaan ekstrak etanol daun ceremai terhadap jamur *Candida albicans* yaitu diolah secara statistik parametrik *One Way ANOVA* menggunakan perangkat program SPSS, sebelumnya data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas (*Shapiro Wilk*) dan homogenitas (*Lavene*). *One Way ANOVA* bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan diameter zona hambat pada sabun cair pembersih kewanitaan terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun ceremai. Apabila distribusi data yang tidak normal atau tidak homogen, maka dilakukan uji alternatif *Kruskall Wallis* dengan uji *post hoc Man Whitney* untuk mengetahui kelompok uji mana yang mempunyai perbedaan bermakna dalam menyebabkan zona hambat [29].

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Kental Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels

Tanaman	Bobot Serbuk	Bobot Ekstrak	Rendemen
Serbuk daun ceremai (<i>Phyllanthus acidus</i> (L.) Skeels)	900 gram	86,2 gram	9,57%

Berdasarkan tabel 1, diatas didapatkan rendemen ekstrak etanol daun ceremai sebesar 9,57% dengan bobot ekstrak

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Hasil	Keterangan
Flavonoid	Positif	Terjadi perubahan warna menjadi hijau kekuningan saat ditambahkan dengan H ₂ SO ₄ pekat dan dipanaskan.
Polifenol dan Tanin	Positif	Terjadi perubahan warna hitam kehijauan saat ditambahkan FeCl ₃ 10%.
Saponin	Positif	Ditandai dengan terbentuknya buih 1,6 cm (ekstrak), 2,1 cm (F1), 3 cm (F2), dan 1,5 cm (F3) selama 10 menit, saat ditambahkan HCl 2N buih tetap ada tetapi buih berubah menjadi 1 cm (Ekstrak), 2 cm (F1 & F2), dan 1,4 cm (F3).
Alkaloid	Positif	Terjadi perubahan warna jingga saat ditambahkan pereaksi dragendroff setelah 30 menit.
Steroid	Positif	Terjadi perubahan warna hijau saat ditambahkan asam asetat glasial dan asam sulfat pekat.

Hasil dari skrining fitokimia pada tabel 2, yaitu bahwa ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dan sabun cair pembersih kewanitaan ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) positif mengandung flavonoid, polifenol, tanin, saponin, alkaloid dan steroid. Senyawa metabolit sekunder sabun cair pembersih kewanitaan

kental sebesar 86,2 gram berbentuk kental, berwarna hitam kehijauan dan berbau khas ekstrak. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Silvia (2019) yang berjudul uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dan daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* didapatkan rendemen ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) sebesar 10,6% dengan bobot serbuk daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) sebesar 500 gram [30], menurut Dono & Irpan (2018) bahwa asal daerah tempat tumbuh suatu tanaman akan memiliki perbedaan disetiap tempatnya yang akan berpengaruh terhadap jumlah rendemen [31].

ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) tetap sama dengan senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) yang artinya bahwa tidak ada senyawa yang terurai atau rusak saat dibuat formulasi sabun cair pembersih kewanitaan.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis

Formulasi	Bentuk	Warna	Bau
0	Kental atau bentuk seperti emulsi dan sedikit membekas warna hijau saat digunakan	Hitam kehijauan	Khas mawar
1	Terbentuk 2 lapisan, atas kental bawah cair, saat dikocok terdispersi kembali, tetapi bentuk menggumpal dan sedikit membekas warna hijau saat digunakan	Hitam kehijauan	Khas ekstrak
2	Terbentuk 2 lapisan, atas kental bawah cair, saat dikocok terdispersi kembali, tetapi bentuk menggumpal dan sedikit membekas warna hijau saat digunakan	Hitam kehijauan	Khas ekstrak
F1			
3	Terbentuk 2 lapisan, atas kental bawah cair, saat dikocok terdispersi kembali, tetapi bentuk menggumpal dan sedikit membekas warna hijau saat digunakan	Hitam kehijauan	Khas ekstrak
F2			
4	Terbentuk 2 lapisan, atas kental bawah cair, saat dikocok terdispersi kembali, tetapi bentuk menggumpal dan sedikit membekas warna hijau saat digunakan	Hitam kehijauan	Khas ekstrak
F3			
5	Terbentuk 2 lapisan, atas kental bawah cair, saat dikocok terdispersi kembali, tetapi bentuk menggumpal dan sedikit membekas warna hijau saat digunakan	Hitam kehijauan	Khas ekstrak
6	Terbentuk 2 lapisan, atas kental bawah cair, saat dikocok terdispersi kembali, tetapi bentuk menggumpal dan sedikit membekas warna hijau saat digunakan	Hitam kehijauan	Khas ekstrak

Uji organoleptis bertujuan untuk melihat bentuk, warna dan bau dari suatu sediaan [24]. Pada tabel 3, dapat diartikan bahwa sabun cair pembersih kewanita ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) skeels) tidak stabil selama penyimpanan karena terjadi perubahan bentuk dan bau. Perubahan bentuk tersebut dapat dikatakan terjadi creaming, yang apabila dikocok dapat terdispersi kembali. Adapun penyebab terjadinya creaming yaitu kenaikan temperatur yang akan mengurangi viskositas, sehingga untuk mengurangi terjadinya creaming maka sediaan harus disimpan ditempat

Tabel 4. Hasil Uji pH

Siklus	Spesifikasi	pH		
		F1	F2	F3
Siklus – 0		4	4	3,01
Siklus – 1		4	4	3,02
Siklus – 2	3,5-4,5 (Aly & Aly, 2017)	4	3,56	3,05
Siklus – 3		3,25	3,03	3,12
Siklus – 4	< 4,5 (Pribadi dkk., 2015)	3,01	3,04	3,83
Siklus – 5		3,04	3,04	3,4
Siklus – 6		3,36	3,05	3,21

Uji pH bertujuan untuk mengetahui pH sabun cair pembersih kewanita ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) yang dibuat apakah sesuai dengan pH vagina yaitu 3,5-4,5 [33] atau < 4,5 [34]. Pada tabel 4, dapat diartikan formulasi 1, formulasi 2, dan formulasi 3 mengalami perubahan pH pada tiap siklus atau dikatakan hasil pH naik turun, tapi masih masuk dalam rentang pH vagina karena tidak melebihi pH 4,5, karena apabila pH tidak sesuai dengan pH vagina maka akan merusak flora normal dalam vagina [7]. Adapun faktor yang mempengaruhi perubahan pH yaitu lama pengadukan, karena menurut Saputra dkk. (2019) pH menjadi semakin turun karena lamanya pengadukan [17], selain itu menurut Gozali dkk. (2014) perubahan pH selama masa penyimpanan dapat disebabkan oleh faktor internal dan eksternal, faktor internal yaitu karakteristik dari ekstrak, lalu faktor eksternal yaitu suhu dan kelembaban [35].

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Siklus	Spesifikasi	F1	F2	F3
Siklus – 0		Homogen	Homogen	Homogen
Siklus – 1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Siklus – 2	(tercampur rata dan	Homogen	Homogen	Homogen
Siklus – 3	tidak adanya butiran-butiran kasar)	Homogen	Homogen	Homogen
Siklus – 4	(Ningsih dkk., 2019)	Homogen	Homogen	Homogen
Siklus – 5		Homogen	Homogen	Homogen
Siklus – 6		Homogen	Homogen	Homogen

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui komponen sabun cair pembersih kewanita ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) telah tercampur rata dan tidak

sejuk dan dapat diminimalkan dengan menaikkan viskositas emulsi [32], untuk menaikkan viskositas sabun cair pembersih kewanita ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) skeels) dengan cara menaikkan konsentrasi bahan pengental yaitu cera flava dan setil alkohol serta bahan pembentuk sabun yaitu adeps lanae, selain itu saat digunakan sedikit membekas warna hijau tetapi bisa hilang jika dibersihkan dengan air, hal ini dikarenakan konsentrasi ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) skeels) yang besar.

adanya butiran-butiran kasar [24]. Pada tabel 5 hasil yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu formulasi 1, formulasi 2, dan formulasi 3 pada siklus-0 sampai siklus-6 dinyatakan homogen. Sehingga dapat diartikan bahwa formulasi 1, formulasi 2, dan formulasi 3 telah memenuhi spesifikasi karena tersebar partikel secara halus merata.

Tabel 6. Uji Tinggi Busa

Siklus	Spesifikasi	Tinggi Busa		
		F1	F2	F3
Siklus – 0		16,3 mm	4,6 mm	28 mm
Siklus – 1		11 mm	28,6 mm	34,3 mm
Siklus – 2		29 mm	21 mm	7 mm
Siklus – 3	13-220 mm (Korompis dkk., 2020)	17,3 mm	40 mm	17 mm
Siklus – 4		30,6 mm	39,3 mm	7 mm
Siklus – 5		33 mm	41,3 mm	5,6 mm
Siklus – 6		39 mm	33,6 mm	20,6 mm

Uji tinggi busa bertujuan untuk melihat seberapa banyak busa yang dihasilkan oleh sabun cair pembersih kewanita ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels). Pada tabel 6, hasil yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu formulasi 1, formulasi 2, dan formulasi 3 pada siklus-0 sampai siklus-6 hasilnya naik turun, tetapi masih masuk dalam rentang syarat tinggi busa sabun cair yaitu 13-220 mm [36], adapun beberapa yang tidak masuk dalam rentang syarat tinggi busa sabun cair yaitu formulasi 1 pada siklus-1 menghasilkan tinggi busa 11 mm, formulasi 2 pada siklus-0 menghasilkan tinggi busa 4,6 mm, dan formulasi 3 pada siklus-2, siklus-4, dan siklus-5 menghasilkan tinggi busa 7 mm ; 7 mm ; 5,6 mm. Hal ini dikarenakan cara pengocokan saat uji tinggi busa menggunakan cara manual, tidak menggunakan alat yang mempunyai standar kecepatan dan waktu yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan contohnya seperti magnetic stirrer [37].

Tabel 7. Uji Iritasi

Siklus	Spesifikasi	F1	F2	F3
Siklus – 0		-	-	-
Siklus – 1	Tidak mengiritasi (kulit tidak kemerahan dan tidak gatal) (Ardina & Suprianto, 2017)	-	-	-
Siklus – 2		-	-	-
Siklus – 3		-	-	-
Siklus – 4		-	-	-
Siklus – 5		-	-	-
Siklus – 6		-	-	-

Keterangan :

+ : Mengiritasi (kulit kemerahan dan gatal)

- : Tidak mengiritasi (kulit tidak kemerahan dan tidak gatal)

Uji iritasi bertujuan untuk menentukan potensi iritasi pada kulit saat menggunakan sabun cair pembersih kewanitaan ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels). Pada tabel 7, hasil yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu formulasi 1, formulasi 2, dan formulasi 3 pada siklus-0 sampai siklus-6 dinyatakan tidak mengiritasi pada kulit saat digunakan. dengan memperlihatkan tidak ada efek kulit menjadi kemerahan dan juga tidak gatal.

Tabel 8. Hasil Uji Viskositas

Siklus	Spesifikasi	Viskositas		
		F1	F2	F3
Siklus – 0	500-20.000 cP (SNI, 1996)	1.095 cP	1.080 cP	2.338 cP
Siklus – 6		27 cP	53 cP	6.127 cP

Uji viskositas bertujuan untuk melihat konsistensi sabun cair pembersih kewanitaan ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels). Pada tabel 8, hasil yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu formulasi 1 dan formulasi 2 mengalami penurunan, serta formulasi 3 terjadi kenaikan, tetapi masih masuk dalam rentang syarat viskositas sabun cair yaitu 500-20.000 cP [38], adapun beberapa yang tidak masuk dalam rentang syarat viskositas yaitu formulasi 1 pada siklus-6 menghasilkan viskositas 27 cP dan formulasi 2 pada siklus-6 menghasilkan viskositas 53 cP. Hal ini dikarenakan dipengaruhi kadar air dalam sabun cair pembersih kewanitaan ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels). Semakin banyak kadar air di dalam sediaan sabun cair tersebut, maka viskositas sabun cair semakin rendah dan sebaliknya [39], serta menurut Bird (1987) bahwa viskositas akan turun dengan naiknya suhu [40].

Tabel 9. Hasil Uji Kadar Air

Siklus	Spesifikasi	Kadar Air		
		F1	F2	F3
Siklus – 0	Maksimal 60%	60%	60%	50%
Siklus – 6	(Korompis dkk., 2020)	40%	43,33%	43,33%

Uji kadar air bertujuan untuk melihat presentase kadar air yang terkandung dalam sabun cair pembersih kewanitaan ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels). Pada tabel 9, dapat diartikan bahwa formulasi 1, formulasi 2, dan formulasi 3 mengalami penurunan pada siklus-6, tetapi

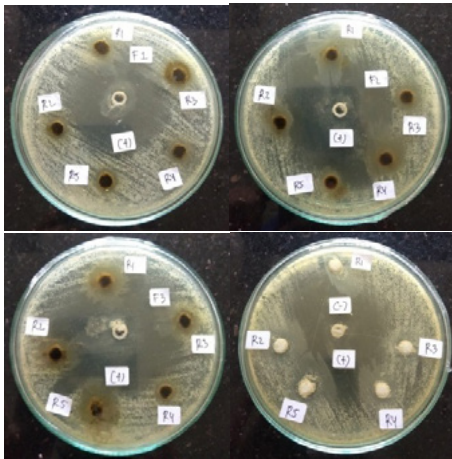
masih masuk dalam rentang syarat kadar air sabun cair yaitu maksimal 60% [36]. Adapun faktor yang mempengaruhi kadar air yaitu kecepatan mixing dan kadar air yang tinggi juga dapat dipengaruhi oleh bahan yang bersifat higroskopis seperti gliserin [41] [42].

Tabel 10. Hasil Zona Hambat

Zona Hambat				
Kontrol Positif	Kontrol Negatif/F4	F1	F2	F3
22,55 mm	0 mm	5,24 mm	9,18 mm	9,24 mm

Pada tabel 10, dapat dinyatakan bahwa pada hasil zona hambat, F1, F2, dan F3 termasuk dalam kategori resistant dalam menghambat fungsi *Candida albicans*, kontrol negatif (F4) tidak mempunyai daya hambat, dan kontrol positif termasuk dalam kategori susceptible rentan) dalam menghambat fungsi *Candida albicans*. Hal ini berdasarkan literatur bahwa zona hambat ≥ 20 mm dalam kategori susceptible, 15-19 mm dalam kategori intermediate, dan ≤ 14 mm dalam kategori resistant [43]. Berdasarkan hasil penelitian dapat diartikan bahwa aktivitas antifungi diduga dari senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) yaitu golongan senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Flavonoid sebagai antifungi yaitu bekerja dengan mengganggu permeabilitas sel fungsi karena memiliki gugus hidroksil yang menyebabkan terjadinya perubahan komponen organik dan transport nutrisi yang akhirnya akan mengakibatkan timbulnya efek toksik pada fungsi [44].

Tanin sebagai antifungi yaitu bekerja dengan cara menghambat kerja enzim-enzim termasuk enzim katalase, salah satu dari enzim tersebut adalah enzim C-14 demethylase yang berfungsi untuk memacu pembentuk ergosterol yang merupakan komponen utama membran plasma fungi, dengan terganggunya fungsi enzim ini maka fungsi tidak dapat mensintesis ergosterol secara normal [45]. Sedangkan saponin sebagai antifungi karena saponin bersifat surfaktan yang berbentuk polar sehingga akan memecah lapisan lemak pada membran sel yang pada akhirnya menyebabkan gangguan permeabilitas membran sel, hal tersebut mengakibatkan proses difusi bahan atau zat-zat yang diperlukan oleh fungsi dapat terganggu, yang pada akhirnya akan membengkak dan pecah [44]. Alkaloid sebagai antifungi dengan menghambat proliferasi pembentukan protein, serta respirasi pada sel yang dapat mengakibatkan kematian pada fungsi. Alkaloid dapat merusak komponen penyusun peptidoglikan pada dinding sel sehingga komponen tersebut tidak terbentuk utuh. Alkaloid membentuk lubang atau saluran yang menyebabkan membran sel bocor dan kehilangan beberapa bahan intrasel seperti elektrolit (terutama senyawa kalium) dan molekul-molekul lainnya. Hal ini dapat mengakibatkan kerusakan dan kematian tetap pada sel fungsi [46].



Gambar 1. Diameter hambatan

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas (*Shapiro Wilk*)

Perlakuan	Uji Normalitas (<i>Shapiro Wilk</i>)	
	Sig.	Keterangan
Kontrol Positif	0,371	Normal
Kontrol Negatif/F4	0	Tidak Normal
F1 42,8%	0,115	Normal
F2 50%	0,166	Normal
F3 57,1%	0,046	Tidak Normal

Hasil yang didapatkan pada tabel 11, uji normalitas (*Shapiro Wilk*) yaitu kontrol positif, F1, dan F2 terdistribusi

Tabel 14. Uji post hoc Man Whitney

Perlakuan	Uji post hoc Man Whitney		
	Sig.	Keterangan	
Kontrol Positif	Kontrol Negatif/F4	0,007	Ada perbedaan
	F1 42,8%	0,014	Ada perbedaan
	F2 50%	0,027	Ada perbedaan
	F3 57,1%	0,050	Tidak ada perbedaan
Kontrol Negatif/F4	Kontrol Positif	0,007	Ada perbedaan
	F1 42,8%	0,005	Ada perbedaan
	F2 50%	0,005	Ada perbedaan
	F3 57,1%	0,005	Ada perbedaan
F1 42,8%	Kontrol Positif	0,014	Ada perbedaan
	Kontrol Negatif/F4	0,005	Ada perbedaan
	F2 50%	0,117	Tidak ada perbedaan
F2 50%	F3 57,1%	0,172	Tidak ada perbedaan
	Kontrol Positif	0,027	Ada perbedaan
	Kontrol Negatif/F4	0,005	Ada perbedaan
F3 57,1%	F1 42,8%	0,117	Tidak ada perbedaan
	F2 50%	0,834	Tidak ada perbedaan
	Kontrol Positif	0,050	Tidak ada perbedaan
F3 57,1%	Kontrol Negatif/F4	0,005	Ada perbedaan
	F1 42,8%	0,172	Tidak ada perbedaan
	F2 50%	0,834	Tidak ada perbedaan

normal yang dapat dilihat dari hasil signifikan $>0,05$ yaitu 0,371 ; 0,115 ; 0,166. Sedangkan untuk kontrol negatif dan F3 tidak terdistribusi normal karena hasil signifikan $<0,05$ yaitu 0 ; 0,046, berdasarkan literatur bahwa uji normalitas (*Shapiro Wilk*) berdistribusi normal jika nilai signifikan $>0,05$ [47].

Tabel 12. Uji Homogenitas (*Levene*)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,439	4	19	,004

Hasil yang didapatkan pada tabel 12, uji homogenitas yaitu bahwa data tidak homogen, karena nilai sig $<0,05$ yaitu 0,004, berdasarkan literatur bahwa data dikatakan homogen jika nilai sig $>0,05$ [48].

Tabel 13. Hasil Uji *Kruskall Wallis*

Chi-Square	Sig.
17,551	,002
Df	4
Asymp. Sig.	,002

Pada tabel 13, didapatkan hasil uji *Kruskall Wallis* terdapat perbedaan bermakna pada zona hambatan fungsi *Candida albicans*, karena nilai asymp. sig. $<0,05$ yaitu 0,002, berdasarkan literatur nilai asymp. sig. $<0,05$ dapat disimpulkan terdapat perbedaan bermakna [48].

Pada tabel 14, uji post hoc Man Whitney didapatkan hasil ada perbedaan dan tidak ada perbedaan, kelompok perlakuan dikatakan mempunyai perbedaan bermakna dalam menyebabkan zona hambat jika $\text{sig.} < 0,05$ [48], sehingga dapat disimpulkan bahwa yang mempunyai perbedaan yaitu kontrol negatif (F4) hal ini dikarenakan kontrol negatif tidak menghasilkan zona hambat, jadi dapat dikatakan bahwa pada hasil kontrol negatif (F4) mempunyai perbedaan bermakna dengan F1 (42,8%), F2 (50%), F3 (57,1%) dan kontrol positif dilihat dari hasil zona hambat.

Kesimpulan

1. Ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun cair pembersih kewanitaan (*feminine hygiene*), dengan konsentrasi ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) F1 (42,8%), F2 (50%) dan F3 (57,1%).
2. Stabilitas fisik sabun cair pembersih kewanitaan (*feminine hygiene*) ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) dengan metode uji cycling test dan dilakukan evaluasi fisik meliputi organoleptis (bentuk, warna dan bau), pH, homogenitas, tinggi busa, iritasi, viskositas, dan kadar air. Hasil yang didapatkan yaitu secara organoleptis tidak stabil karena adanya perubahan bentuk dan bau pada siklus-1 sampai siklus-6, untuk uji pH, homogenitas, tinggi busa, iritasi, viskositas, dan kadar air sesuai dengan literatur, adapun beberapa yang tidak sesuai literatur yaitu uji tinggi busa F1 siklus-1, F2 siklus siklus-0, F3 pada siklus-2, siklus-4, dan siklus-5, serta uji viskositas F1 pada siklus-6, dan F2 pada siklus-6.
3. Sabun cair pembersih kewanitaan (*feminine hygiene*) ekstrak etanol daun ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) menghasilkan zona hambat terhadap fungi *Candida albicans* yaitu F1 sebesar 5,24 mm, F2 sebesar 9,18 mm, dan F3 sebesar 9,24 mm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa F1, F2, dan F3 kurang efektif dalam menghambat *Candida albicans* karena termasuk dalam kategori resistant (≤ 14 mm).

Ucapan Terima Kasih

1. Bapak Dr. Abd. Syukur, M.Pd. Selaku Ketua STIKES RS Anwar Medika.
2. Ibu apt. Yani Ambari, S.Farm., M.Farm Selaku Ketua Program Studi dan Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan penelitian.
3. Ibu apt. Iif Hanifa Nurrosyidah, S.Farm., M.Farm Selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan penelitian.

Daftar Pustaka

- [1] Kusmiran, E. 2012. *Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita*. Jakarta: Salemba Medika.
- [2] Manan, M.El. 2011. *Miss V*. Yogyakarta: Buku Biru.
- [3] Gunawan, A., Eriawati, dan Zuraidah . 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper Sp.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 2(1): 368–376.
- [4] Indah, S.Y. 2011. *Cegah & Tangkal Kanker Serviks*. Surabaya: TIBBUN Media.
- [5] Marhaeni, G.A. 2016. Keputihan Pada Wanita. *Jurnal Skala Husada*. 13(1): 30-38.
- [6] Malena, R. 2016. Hubungan Vaginal Douching Dengan Kejadian Keputihan Pada Wanita Usia Muda. *Skripsi*. Surabaya: Program Studi Pendidikan Bidan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- [7] Lolok, N., Nurhatidjah, A, dan Windi, A. 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.
- [8] Muttaqin, D.M., Suwendar, dan Ratu, C. 2019. Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L .) Skeels) Terhadap *Candida albicans*. *Prosiding Farmasi*. 5(1): 42-48.
- [9] Voigt, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi 5. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [10] Hasnaeni., Wisdawati, dan Suriati, U. 2019. Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika*. 5(2): 175-182.
- [11] Agustina, S., Ruslan. Agrippina, W. 2016. Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. *Indonesian E-Journal of Applied Chemistry*. 4(1): 71–76.
- [12] Tunny, R. 2020. Identifikasi Kandungan Senyawa Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *Tunas-Tunas Riset Kesehatan*. 10(1): 1-5.
- [13] Purwati, S., Sonja. V.T.L, dan Samsurianto. 2017. Skrining Fitokimia Daun Saliara (*Lantana camara* L) Sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama Dan Insidensi Penyakit Pada Tanaman Holtikultura Di Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Kimia FMIPA UNMUL: 153-158.
- [14] Rahayu, S., Nunung. K, dan Vina. A. 2015. Ekstraksi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami. *al Kimiya*. 2(1): 1-8.
- [15] Lestari, G., Ike. S, dan Herlina. 2020. Formulasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Bidara Arab (*Ziziphus Spina-christi* L). *Journal of Pharmacy UMUS*. 1(2): 29-36.
- [16] Nathania, B., dan Sri. H.Y. 2015. Pembuatan Dan Uji Aktivitas Sediaan Unguenta Scarless Wound Healing Dengan Ekstrak Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) Dan Zat Aktif Antiinflamasi Natrium Diklofenak. *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas*. 12 (2): 70-76.
- [17] Saputra, H., Yudi, D, dan Sari, L.W. 2019. Sabun Cair Berbahan Dasar Olein Kelapa Sawit dengan Penambahan Ekstrak Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.). *Jurnal Citra Widya Edukasi*. 11(3).
- [18] Rahmi, I.W., Eny, N., Esti, B., dan Mus, I. 2017. Formulasi Sabun Pembersih Kewanitaan (Feminime Hygiene) Dari Ekstrak Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus* Murray). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 3(02): 80–89.
- [19] Lachman,L., Lieberman,H.A. dan Kaning, J.L. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

- [20] Misna, dan Khusnul. D. 2016. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmacy*. 2(2): 138-144.
- [21] Afifi, C, dan Lilis. S. 2016. Analisis Mikrobiologis Jamu Tujuh Angin Dan Sari Asih PT Jamu Air Mancur Surakarta Dengan Metode ALT dan AKK. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan*. 1(5): 65-71.
- [22] Hafizah, I, dan Sulastrianah. 2015. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Bintang Laut Bertanduk (*Protoreaster nodosus*) terhadap Bakteri *Streptococcus* sp. dan *Candida albicans*. *Medula*. 3(1): 192-200.
- [23] Suraini. 2017. Uji Daya Hambat Infusum Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) Yang Disimpan Menggunakan Wadah Plastik Dan Kaca Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Menara Ilmu*. 11(74): 205-212.
- [24] Ningsih, W., Diana, A, dan Putri, S. 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):51-58.
- [25] Anggraini, D., Wiwik, S.R, dan Masril, M. 2012. Formulasi Sabun Cair Dari Ekstrak Batang Nanas (*Ananas cosmosus*. L) Untuk Mengatasi Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. 1(1): 30-33.
- [26] Trilestari., Ismiyati, dan Dedy. G.S. 2016. Formulasi Sabun Cair Wanita Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L) Dan Aktifitasnya Terhadap *Candida albicans*. *Media Farmasi*. 13(2): 144-154.
- [27] Muntaha, A., Haitami Haitami, dan Nurul. H. 2015. Perbandingan Penurunan Kadar Formalin Pada Tahu Yang Direbus Dan Direndam Air Panas. *Medical Laboratory Technology Journal*. 1(2): 84-90.
- [28] Endraswara, S. 2004. *Metodologi Penelitian Sastra*. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.
- [29] Sari, K.R., Lymbran, T, dan Andi, F.F. 2017. Efektifitas Biji Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Diare. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. 2(6): 1-8.
- [30] Silvia, R.M. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) Dan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Skripsi*. Palembang: Program Studi Sarjana Farmasi Stik Siti Khadijah Palembang.
- [31] Dono, D., dan Irgan. P. 2018. Toxicity of Methanolic Seed Extract of *Barringtonia asiatica* L. (Kurz) (Lecythidaceae) from Different Place in Indonesia Against *Spodoptera litura* F (Lepidoptera: Noctuidae). *Jurnal Cropsaver*. 1(2): 61-67.
- [32] Gunn, C. dan Carter, S. J. 1975, *Dispensing for Pharmaceutical Student*. 11th Ed. London: Pitman Medical and Scientific Publishing Co. Ltd.
- [33] Aly, M.A., dan I.A, Aly. 2017. The Role of Vaginal Acidity : The Production of Glycogen and It ' s Role on Determining the Gender of the Fetus. 1-3.
- [34] Pribadi, A., Mose, J. dan Anwar. A. 2015. *Kehamilan Resiko Tinggi*. Jakarta: CV. Agung Seto.
- [35] Gozali., Tiassetiana. S, Sopyan. I, dan Ayuningtyas. A. 2014. Formulasi Sediaan Losio Dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L) Sebagai Tabir Surya. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*. 16(3): 153-158.
- [36] Korompis, F.C.C., Paulina, V.Y.Y, dan Widya, A.L. 2020. Formulasi Dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Pharmacon*. 9(1): 30-37.
- [37] Yuniarsih, N., Fauzi. A, Icha. L, dan Farhamzah. 2020. Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Gelling Agent Carbopol. *Pharma Xplore*. 5(2): 57-67.
- [38] Badan Standardisasi Nasional. 1996. *Standar Nasional Indonesia Tentang Sabun Mandi Cair*. SNI 06-4085-1996. Jakarta.
- [39] Lestari, D.F., Fatimatuzzahra, dan Dwi. D. 2021. Uji Daya Hambat Sabun Cuci Tangan Cair Berbahan Arang Aktif Batok Kelapa terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 3(2): 242-247.
- [40] Bird, T. 1987. *Kimia Fisik Untuk Universitas*. Jakarta: PT. Gramedia.
- [41] Hutaeruk, H.P., Paulina. V.Y.Y, dan Weny. W. 2020. Formulasi Dan Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 9(1): 73-81.
- [42] Rowe, R.C., Paul, J.S. and Marian, E.Q. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 6th Ed. USA: Pharmaceutical Press.
- [43] CLSI. 2012. *Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests; Approved Standard*. Eleventh Edition. USA.
- [44] Kalsum, U.T., dan Ayu. 2019. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Umbi Wortel (*Daucus carota* L.) Sebagai Antifungi Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Warta Farmasi*. 8(2): 71-80.
- [45] Deacon, J. W. 1997. *Modern Mycology*. Third Edition. London: Blackwell Scientific Publications.
- [46] Mycek, M.J., Harvey. R.A. Champe P.C, dan Fisher. B.D. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar: Obat-obat Antijamur*. Edisi 2. Jakarta: Widya Medika.
- [47] Dewi, S., Syarifah. NYRS.A, Diana. N, dan Mahyarudin. 2019. Efek Ekstrak Etanol Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds.) sebagai Antifungi terhadap *Trichophyton rubrum*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 8(2): 198-203.
- [48] Sari, K.R., Lymbran, T, dan Andi, F.F. 2017. Efektifitas Biji Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Diare. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. 2(6): 1-8.