

UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR FORMULASI EMULSI MINYAK CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L. Merr)

Anna Yuliana

Program Studi S1 Farmasi
STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

ABSTRAK

Cengkeh merupakan tanaman yang dapat menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri bunga cengkeh memiliki khasiat diantaranya sebagai antiseptik dan antimikrobia. Cengkeh juga memiliki efektivitas untuk membasmi serangga, cendawan atau jamur. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui formula yang paling baik dalam pembuatan sediaan emulsi minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan mengetahui aktivitas antijamur pada kayu. Metode yang digunakan dalam pembuatan sediaan emulsi minyak atsiri bunga cengkeh yaitu dengan cara memvariasikan jenis dan konsentrasi emulgator yang berbeda diantaranya yaitu PGA (*Pulvis Gummi Arabicum*), CMC (*Carboxymethylselulosa*) dan Tragakan. Setelah dilakukan pengujian organoleptik, pH, viskositas, uji homogenitas, tipe emulsi dan uji aktivitas sediaan. Didapatlah sediaan yang paling baik yaitu pada formula 4 dengan konsentrasi CMC (*Carboxymethylselulosa*) sebesar 0,5%. Dan pada pengujian aktivitas sediaan menunjukkan diameter hambat yang didapat sebesar 29mm.

Kata Kunci :Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*), Emulsi, Antijamur pada kayu.

ABSTRACT

*The clove is a plant that an essential oil. The flower oil of essential clove has the advantage like as anesthetic and antimicroba. It also fungus and fungal killer. The aim of this research is to know the best formula in making emulsion preparation of the flower oil of essential clove (*Syzygium aromaticum*) and to know the activity of antifungal on the wood. The method of this research by using the kind and emlgator concentration variating PGA (*Pulvis Gummi Arabicum*), CMC (*Carboxymethylselulosa*) and Tragakan. after the organoleptic, pH, viskositas and homogeneity test, type of emulsion and the activity test. Get the best preparation in the fourth formula with CMC (*Carboxymethylselulosa*) concentration about 0,5% in the activity test preparation shows the challenge diameter is about 29mm.*

Keyword : *The Flower Oil Of Essential Clove, Emulsion, and antifungal on the wood.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi, salah satu hasil hutan yang sampai saat ini masih belum tergantikan adalah kayu. Kayu merupakan salah satu bahan baku utama dalam suatu konstruksi bangunan dan kayu juga salah satu jenis

komoditi hasil hutan yang banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk berbagai keperluan, mulai dari bahan yang sederhana (korek api) sampai kepada bahan yang mempunyai nilai jual tinggi (furniture, bahan interior rumah serta bahan bangunan). Namun seiring dengan berjalannya waktu, kayu cepat atau lambat

akan mengalami proses kerusakan dan pelapukan (Mawardi, 2012).

Adapun faktor penyebab terjadinya kerusakan dan kelapukan kayu diantaranya ialah serangga, cendawan atau jamur, sedangkan lapuknya kayu disebabkan oleh serangan cendawan atau jamur.

Jamur merupakan organisme yang tergantung pada organisme lain untuk mencukupi kebutuhan makanannya (Susanta, 2007).

Minyak cengkeh merupakan minyak atsiri fenol. Minyak ini diperoleh dari tanaman *Syzygium aromaticum* atau *Eugenia aromaticum* (Family Myrtaceae). Bagian yang dimanfaatkan adalah bunga. Kandungan minyak cengkeh tersusun oleh eugenol yaitu sampai 95% dari jumlah minyak atsiri keseluruhan, maka dari itu digunakan sebagai antiseptikum dan antijamur (Gunawan, 2004).

Dilihat dari kandungannya minyak cengkeh mempunyai kegunaan sebagai antijamur, maka dibuat formulasi sediaan emulsi antijamur pada kayu. Emulsi yaitu sediaan yang mengandung dua zat yang tidak tercampur, biasanya air dan minyak, dimana cairan yang satu terdispersi menjadi butir – butir kecil dalam cairan yang lain (Anief, 2006).

METODELOGI PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah mortir, stamper, gelas

ukur, pipet tetes, timbangan elektrik, pH meter digital (*Mettler Toledo*), viskometer *Brookfield*, cawan petri, turbidimeter, ose, alat pendingin (*LG*), otoklaf, batang pengaduk, cawan uap dan alat-alat lainnya yang umum digunakan pada penelitian ini dilaboratorium.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Bunga Cengkeh, *Pulvis Gummi Arabicum* (PGA), *Carboxymethylselulosa* (CMC), Tragakan, Propilenglikol, Asam benzoate, aquadestilata, jamur kayu, Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*), NaCl fisiologis dan klorpirifos.

Metode Penelitian

Determinasi Tanaman

Bahan tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian tumbuhan cengkeh yang berasal dari kota Ciamis Tasikmalaya yang di determinasi di Herbarium Universitas Padjajaran Bandung.

Skrining Fitokimia

Pada tahap skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam bunga cengkeh. Kandungan yang diperiksa meliputi golongan alkaloid, flavonoid, kuinon, polifenol, saponin, tanin, triterpenoid, steroid, monoterpenoid dan sesquiterpenoid.

Destilasi Minyak Atsiri Bunga Cengkeh

Pembuatan minyak atsiri ini dilakukan dengan cara destilasi uap. Hal yang pertama dilakukan adalah bunga cengkeh diletakan di atas permukaan air dengan jarak tertentu di atas saringan. Wadah diisi air sampai permukaan air berada tidak jauh dari saringan. Selanjutnya uap dan air dalam wadah mengalir melalui bunga cengkeh yang akan disuling dan membawa minyak atsiri ke kondensor, yaitu bagian alat penyuling yang mengalirkan uap melalui sebuah pipa dan pipa ini akan melewati tabung yang

berisi air, sehingga terjadi proses pendinginan dan terjadi kondensasi (pencairan uap air). Cairan hasil kondensasi yang terdiri dari campuran air dan minyak ini ditampung pada suatu tabung, selanjutnya dilakukan proses pemisahan minyak dan air. Proses pemisahan air dan minyak sangat mudah dilakukan karena minyak dan air akan terpisah dengan sendiri. Dengan membuka kran tabung, minyak dapat dipisahkan dari air. Setelah didapat minyak atsiri bunga cengkeh lalu dihitung rendemennya.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat minyak atsiri yang dihasilkan}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\%$$

Isolasi Jamur

Isolasi dilakukan terhadap jamur yang terdapat dalam lemari kayu. Jamur yang terdapat dalam lemari kayu diambil dengan menggunakan ose atau spatula yang steril, kemudian jamur yang sudah diambil dilarutkan dengan NaCl fisiologis yang sudah disterilkan. Media yang digunakan yaitu media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), media dimasukan sebanyak 20 mL kedalam cawan petri yang sudah steril tunggu sampai mengeras, jamur yang sudah dilarutkan dengan NaCl fisiologis diambil dengan menggunakan ose kemudian goreskan pada media yang sudah mengeras. Setelah dilakukan penanaman kemudian cawan petri tersebut dibungkus dengan kertas lalu diinkubasi pada suhu ruangan selama 72 - 168 jam.

Uji KHM

Pengujian ini dilakukan terhadap jamur kayumenggunakan uji difusi agar, dengan konsentrasi minyak atsiri 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, dan 9% yang sudah diencerkan. Jamur uji diambil sebanyak 1000 µl campurkan dengan 20 mL media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dalam cawan petri yang sudah steril goyangkan supaya tercampur, tunggu sampai mengeras kemudian buat lubang sumur dengan menggunakan perforator. Lubang sumur tersebut diisi dengan enceran minyak atsiri sampai permukaan. Kemudian diinkubasi pada suhu ruangan yaitu 37°C selama 72 – 168 jam. Kemudian diukur lebar zona hambat yang terbentuk dan yang diambil konsentrasi paling kecil tetapi memiliki daya hambat. Makin lebar zona hambat maka makin efektif ekstrak yang diuji.

Studi Preformulasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data zat aktif dan eksipien yang kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mendapatkan sediaan yang stabil secara fisika dan kimia.

Formulasi

Formula emulsi dibuat dengan cara memvariasikan jenis *emulgator* (*Pulvis Gummi Arabicum, Carboxymethylcellulose dan Tragacant*) dan konsentrasi pembentuk emulsi (*Pulvis Gummi Arabicum, Carboxymethylcellulose dan Tragakan*). Formulasi terlihat pada tabel 1.

Pembuatan Sediaan Emulsi

Pembuatan sediaan emulsi *oleum caryophylli* dilakukan dengan *oleum caryophylli* dan zat tambahan lainnya ditimbang terlebih dahulu. Sebelumnya botol yang akan digunakan dikalibrasi. Kemudian dibuat *corpus emuls* terlebih dahulu dengan cara masukan air kedalam mortir dan taburkan emulgator di atasnya kemudian di gerus kuat dan cepat sampai terdengar bunyi “lengket” yang menandakan *corpus emuls* telah terbentuk, lalu masukan kedalam botol dan tambahkan sedikit air kocok kuat. Kemudian masukan asam benzoate yang berfungsi sebagai pengawet dan sudah dilarutkan dengan propilenglikol sedikit demi sedikit kocok kuat sampai homogen, lalu tambahkan *oleum caryophylli* kocok

kuat sampai homogen, terakhir tambahkan air sampai batas kalibrasi.

Pemeriksaan Sediaan

Pemeriksaan Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui nilai kestabilan sediaan emulsi, pemeriksaan ini dilakukan selama 28 hari pada hari ke-1, 3, 7, 14, 21 dan 28 dengan cara mengamati perubahan warna, bau, dan konsistensi sediaan emulsi.

Pengukuran pH

Pengukuran pH ini bertujuan untuk mengetahui nilai pH dari setiap formula. Pengukuran ini dilakukan selama 28 hari pada hari ke – 1, 3, 7, 14, 21 dan 28. Data yang diperoleh dari pengujian selama waktu penyimpanan.

Pengukuran Viskositas

Pengukuran dilakukan dengan menggunakan viskometer *Brookfield*. Pengukuran ini dilakukan pada hari ke 1, 3, 7, 14, 21 dan 28.

Uji Homogenitas

Pengamatan homogenitas dilakukan pada sediaan emulsi kemudian dioleskan pada kaca objek dan diamati dibawah mikroskop.

Uji Tipe Emulsi

Uji tipe emulsi dilakukan dengan menggunakan salah satu metode yaitu metode pengenceran, caranya dengan

menambahkan sejumlah air dan minyak pada sediaan dan diamati apakah sediaan dapat tercampur dengan air atau dengan minyak, sehingga dapat diketahui apakah terjadi perubahan tipe emulsi dari m/a menjadi a/m selama penyimpanan.

Uji Hedonik

Uji hedonik sediaan emulsi dilakukan terhadap satu formula yang paling baik

setelah dilakukan uji organoleptik, pengukuran pH, uji tipe emulsi, uji viskositas, uji homogenitas, uji terhadap jamur. Pengujian tersebut dilakukan terhadap lima belas orang panelis dengan cara menyamprotkan sediaan terhadap kayu atau mebeul. Penilaian meliputi kesukaan, warna, bau, bentuk sediaan dan kemudahan dalam pemakaian.

Tabel 1 Formula Sediaan emulsi *Oleum Caryophylli*

Nama Zat	Konsentrasi Zat (%b/b)								
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
<i>Oleum Caryophylli</i>	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
PGA	10 %	12,5 %	15 %	-	-	-	-	-	-
CMC	-	-	-	0,5%	0,75%	1%	-	-	-
Tragakan	-	-	-	-	-	-	0,5%	0,75%	1%
Propilenglikol	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Asam Benzoat	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Aqua destilata	add	add	add	add	add	add	add	add	add
	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Uji Aktivitas Sediaan

Pengujian ini dilakukan terhadap jamur kayu menggunakan uji difusi agar pada formula yang paling. Jamur uji diambil sebanyak 1000 µl campurkan dengan 20 mL media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) dalam cawan petri yang sudah steril goyangkan supaya tercampur tunggu sampai mengeras kemudian buat lubang sumur dengan menggunakan perforator. Lubang sumurn tersebut diisi dengan formula emulsi yang paling baik sampai permukaan. Kemudian diinkubasi pada suhu ruangan selama 72 – 168 jam. Lebar diukur dan dihitung zona hambatannya.

Perhitungan data secara statistika

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode statistik, yang meliputi uji normalitas, homogenitas, ANOVA dan uji LSD (*Last Sidnificant Defferences*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Untuk hasil determinasi tanaman cengkeh dilakukan di Universitas Padjajaran Bandung Jurusan Biologi. Hasil determinasi tersebut menunjukkan bahwa tanaman yang sedang diteliti merupakan tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L) Merr. & L.M. Perry).

Skrining Fitokimia Serbuk Bunga Cengkeh

Skrining fitokimia dilakukan dengan cara memeriksa kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam serbuk bunga cengkeh. Hasil pemeriksaanskrinng fitokimia serbuk

bunga cengkeh menunjukkan bahwa senyawa – senyawa kimia yang terkandung dalam serbuk bunga cengkeh adalah flavonoid, poli fenolat, steroid, monoterpen/sesquiterpen dan kuinon. Hasil skrining fitokimia dapat dilihat tabel 2.

Tabel 2Data pengamatan Skrining Fitokimia

No	Golongan Senyawa	Serbuk simplisia bunga cengkeh
1	Alkaloid	-
2	Flavonoid	+
3	Poli fenolat	+
4	Tanin	-
5	Saponin	-
6	Kuinon	+
7	Steroid	+
8	Monoterpen/sesquiterpen	+

Keterangan : + : Mengandung senyawa kimia - : Tidak mengandung senyawa kimia

Destilasi Minyak Atsiri Bunga Cengkeh

Destilasi minyak atsiri bunga cengkeh ini dilakukan dengan menggunakan cara destilasi uap. Hasil yang didapat sebanyak 20 mL dengan rendemen 6,66 % dari 300 gram bunga cengkeh.

Hasil Isolasi Jamur

Hasil dari isolasi jamur setelah diinkubasi selama 72-168 jam menunjukkan pada setiap cawan tumbuh jamur kayu yang telah ditanam lalu kemudian di lihat hipanya dengan menggunakan alat mikroskop pembesaran 100x dan hasilnya terdapat hipa jamur.

Hasil Uji KHM

Hasil pengukuran Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) minyak atsiri bunga cengkeh terhadap jamur

kayumenunjukkan pada konsentrasi 1-9% minyak cengkeh dapat menghambat jamur kayu tersebut dan menghasilkan zona bening sebesar 11,2 mm untuk konsentrasi 1%. Yang menghambat tumbuhnya jamur tersebut yaitu senyawa eugenol yang terdapat dalam minyak atsiri.

Studi Preformulasi

Hasil dari pengamatan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan emulsi minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) diantaranya yaitu minyak atsiri bunga cengkeh berfungsi sebagai zat aktif, CMC (*Carboxymethylselulosa*), PGA (*Pulvis Gummi Arabicum*) dan Tragakan berfungsi sebagai emulgator, propilenglikol berfungsi sebagai humektan untuk mengurangi penguapan air ketika tutup terbuka, asam benzoate berfungsi

sebagai pengawet dalam sediaan untuk mencegah tumbuhnya mikroorganisme karena pada pembuatan emulsi disini menggunakan pelarut air, air merupakan tempat tumbuhnya mikroorganisme sehingga harus ditambahkan pengawet.

Pembuatan Sediaan Emulsi

Pada tahap pembuatan sediaan dilakukan dengan cara memvariasikan jenis dan konsentrasi emulgator yang berbeda-beda diantaranya yaitu PGA (*Pulvis Gummi Arabicum*), CMC (*Carboxymethylselulosa*) dan Tragakan dengan konsentrasi 10%, 15% dan 20%. Sediaan emulsi yang diperoleh untuk emulgator CMC (*Carboxymethylselulosa*) dan Tragakan memiliki konsistensi yang terlalu tinggi sehingga emulsi yang dihasilkan terlalu kental dan menunjukkan sediaan emulsi yang tidak baik. Oleh karena itu, dilakukan penurunan konsentrasi basis emulgator yang sesuai dengan petunjuk penggunaan emulsi yang baik dengan rentang basis emulgator untuk CMC (*Carboxymethylselulosa*) yaitu 0,25-1%.

Setelah dilakukan pembuatan basis emulgator, selanjutnya dibuat sembilan formula dengan cara memvariasikan jenis dan konsentrasi emulgator, yaitu untuk emulgator PGA (*Pulvis Gummi Arabicum*) 10%, 12,5% dan 15%, sedangkan untuk emulgator CMC (*Carboxymethylselulosa*) dan Tragakan yaitu 0,5%, 0,75% dan 1%. Tujuan dari memvariasikan jenis dan

konsentrasi emulgator ini untuk mengetahui jenis dan konsentrasi berapa yang mempunyai sediaan emulsi yang paling baik.

Pemeriksaan Sediaan

Pemeriksaan Stabilitas Secara Organoleptik

Pemeriksaan secara organoleptik bertujuan untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada suatu sediaan emulsi secara fisik. Dari setiap formula sediaan emulsi menghasilkan warna coklat untuk emulgator PGA (*Pulvis Gummi Arabicum*), tetapi untuk emulgator CMC (*Carboxymethylselulosa*) dan Tragakan menghasilkan warna putih, berbentuk cairan dan mempunyai bau yang khas dari minyak cengkeh. Untuk setiap formula yang menggunakan emulgator dengan konsentrasi tinggi maka diperoleh sediaan emulsi yang kental, begitu juga sebaliknya semakin kecil konsentrasi emulgator yang digunakan maka diperoleh sediaan emulsi yang encer.

Uji stabilitas secara organoleptik dilakukan selama 28 hari pada suhu yang berbeda yaitu wadah tertutup pada suhu kamar dan wadah terbuka pada suhu 10°C. Pengamatan ini dilakukan selama 28 hari pada hari ke-1, 3, 7, 14, 21 dan 28.

Pemeriksaan Sediaan dengan Wadah Tertutup Pada Suhu Kamar

Hasil pengujian stabilitas dalam wadah tertutup pada suhu kamar menunjukkan bahwa setiap formula yang menggunakan emulgator PGA (*Pulvis*

Gummi Arabicum) warnanya berubah menjadi coklat tua setelah penyimpanan 14 hari, tetapi untuk konsistensi dan bau tidak mengalami perubahan. Sedangkan untuk setiap formula yang menggunakan emulgator CMC (*Carboxymethylselulosa*) dan Tragakan tidak mengalami perubahan konsistensi untuk warna dan bau juga tidak mengalami perubahan. Hasil pengamatan stabilitas secara organoleptik sediaan emulsi minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dapat dilihat pada tabel 3.

Pemeriksaan Sediaan dengan Wadah Tertutup Pada Suhu 10°C

Hasil Pemeriksaan stabilitas secara organoleptik dalam wadah tertutup pada suhu 10°C, menunjukkan bahwa pada formula yang menggunakan emulgator Tragakan mengalami perubahan konsistensi menjadi terdapat endapan setelah beberapa hari penyimpanan. Sedangkan untuk setiap formula yang menggunakan emulgator PGA dan CMC tidak mengalami perubahan konsistensi, warna dan bau selama waktu penyimpanan..Hasil pengamatan stabilitas secara organoleptik sediaan emulsi minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3 Hasil Pengamatan Organoleptik Wadah Tertutup Pada Suhu Kamar

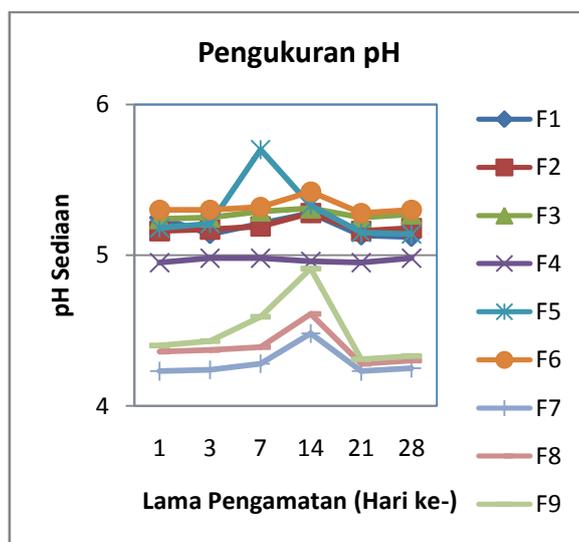
Formula	Pemeriksaan	Lama Pengamatan (Hari ke-)					
		1	3	7	14	21	28
F1	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	Ck	Ck	Ck	CkT	CkT	CkT
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F2	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	Ck	Ck	Ck	CkT	CkT	CkT
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F3	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	Ck	Ck	Ck	CkT	CkT	CkT
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F4	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F5	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F6	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F7	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F8	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F9	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC

Keterangan : C = Cair, Ck = Coklat, CkT = Coklat Tua, P = Putih, BKC = Bau Khas Cengkeh

Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan alat pH *Mettler Toledo* dengan cara mencelupkan alat pH kedalam sediaan emulsi. Pengamatan dilakukan selama 28 hari pada hari ke-1, 3, 7, 14, 21 dan 28 yang penyimpanannya dalam suhu kamar. Sediaan emulsi yang mengandung emulgator PGA dan CMC didapat nilai pH 4,95 – 5,70 sedangkan sediaan yang mengandung emulgator CMC dan Tragakan didapat nilai pH 4,23 – 5,70. Berdasarkan hasil uji statistik emulsi yang menggunakan emulgator PGA dan CMC dengan menggunakan uji homogenitas nilai Asymp. Sig yang

didapat yaitu $0,003 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak, yang artinya nilai pH yang menggunakan emulgator PGA dan CMC pada setiap formula terdapat perbedaan yang signifikan. Dan untuk yang menggunakan emulgator CMC dan Tragakan hasil uji statistik menggunakan uji homogenitas nilai Asymp. Sig yang didapat yaitu $0,023 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak, yang artinya nilai pH yang menggunakan emulgator CMC dan Tragakan pada setiap formula terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil pengukuran pH sediaan emulsi minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Grafik Hasil Pengamatan pH

Tabel 4 Hasil Pengamatan Organoleptik Wadah Tertutup Pada Suhu 10°C

Formula	Pemeriksaan	Lama Pengamatan (Hari ke-)					
		1	3	7	14	21	28
F1	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	Ck	Ck	Ck	Ck	Ck	Ck
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F2	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	Ck	Ck	Ck	Ck	Ck	Ck
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F3	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	Ck	Ck	Ck	Ck	Ck	Ck
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC

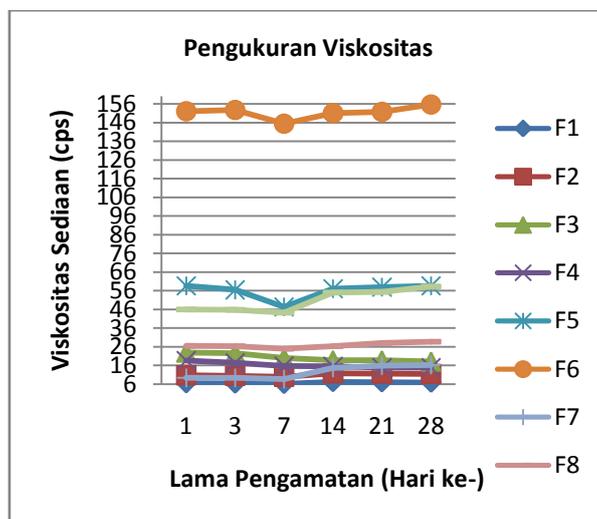
F4	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F5	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F6	Konsistensi	C	C	C	C	C	C
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F7	Konsistensi	C	C	C	C+	C+	C+
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F8	Konsistensi	C	C	C+	C+	C+	C+
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC
F9	Konsistensi	C	C	C+	C+	C+	C+
	Warna	P	P	P	P	P	P
	Bau	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC	BKC

Keterangan : C = Cair, Ck = Coklat, P = Putih, BKC = Bau Khas Cengkeh, + = terdapat endapan.

Hasil Pengukuran Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan alat *viskometer Brookfield*, dilakukannya pengukuran viskositas bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan dari sediaan emulsi selama waktu penyimpanan pada hari ke-1, 3, 7, 14, 21 dan 28. Berdasarkan hasil uji statistik emulsi yang menggunakan emulgator PGA dan CMC dengan menggunakan uji normalitas nilai Asymp. Sig yang didapat yaitu $0,001 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak, yang artinya nilai viskositas yang menggunakan emulgator

PGA dan CMC pada setiap formula tidak berdistribusi normal. Dan untuk yang menggunakan emulgator CMC dan Tragakan hasil uji statistik menggunakan uji normalitas nilai Asymp. Sig yang didapat yaitu $0,007 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak, yang artinya nilai viskositas yang menggunakan emulgator CMC dan Tragakan pada setiap formula tidak berdistribusi normal. Hasil dari pengukuran viskositas sediaan emulsi minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Grafik Hasil Pengamatan Viskositas

Hasil Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan alat mikroskop dengan pembesaran 100x. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa F4 terlihat Homogen, sedangkan untuk formula yang lain mengalami *creaming*

Hasil Uji Tipe Emulsi

Pada uji tipe emulsi ditentukan dengan cara pengenceran, karena tipe emulsi yang dibuat termasuk kedalam tipe m/a (minyak dalam air) maka sediaan diencerkan dalam air. Pengujian dilakukan pada hari pertama dan terakhir. Air yang ditambahkan pada sediaan emulsi dapat bercampur seluruhnya. Hal ini berarti bahwa selama 28 hari penyimpanan tidak terjadi perubahan tipe emulsi dari sediaan yang dibuat.

Hasil Uji Hedonik

Pengujian hedonik ini dilakukan pada F3 dan F4 dilakukan pada lima belas orang sukarelawan. Pengujian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui kesukaan yang ditimbulkan. Penilaian yang dilakukan meliputi warna, bau, bentuk sediaan dan kemudahan dalam menyempotkan. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa formula 4 yang paling banyak disukai dibandingkan dengan formula 3. Hasil pengujian hedonik sediaan emulsi minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Hedonik

Pengujian	Formula			
	F3		F4	
	Suka	Tidak suka	Suka	Tidak suka
Warna	7	8	12	3
Bau	9	6	10	5
Bentuk Sediaan	5	10	11	4
Kemudahan dalam menyempotkan	6	9	13	2

Hasil Uji Aktivitas

Uji aktivitas sediaan ini dilakukan terhadap jamur penyebab lapuknya pada kayu. Dengan cara sediaan emulsi dimasukkan kedalam cawan petri yang telah di berisi jamur. Hasil uji aktivitas sediaan bisa dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Data Uji Aktivitas Sediaan

Bahan Uji	Diameter Zona Hambat
Pembanding	14,5 mm
Formula 3	25 mm
Formula 3	30 mm
Formula 4	28 mm
Formula 4	30 mm

Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa F3 dan F4 memberikan daya hambat terhadap jamur kayu yang ditandai dengan adanya zona bening. Zona bening yang dihasilkan yaitu sebesar 25 mm dan 30 mm untuk F3 dengan hasil rata-rata 27,5 mm sedangkan untuk F4 menghasilkan zona bening sebesar 28 mm dan 30 mm dengan hasil rata-rata 29 mm. Dengan menggunakan pembanding antijamur untuk kayu yaitu Klorpirifos menghasilkan zona bening sebesar 14,5mm. Hasil ini membuktikan bahwa sediaan emulsi minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) memiliki aktivitas terhadap jamur

kayudibandingkan dengan sediaan pembanding.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan diantaranya pemeriksaan organoleptik, pH, viskositas, uji homogenitas, uji tipe emulsi dan uji hedonik. Menunjukkan bahwa formula 4 yang menggunakan emulgator CMC (*Carboxymethylselulosa*) dengan konsentrasi 0,5% merupakan sediaan emulsi minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) yang paling baik.

Formula sediaan emulsi yang mengandung minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) memiliki aktivitas sebagai antijamur dengan ditandai adanya zona bening yang terbentuk sebesar 29 mm.

Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini disarankan beberapa hal diantaranya, yaitu :

1. Membuat bentuk sediaan lain yang berfungsi sebagai antijamur pada kayu dengan menggunakan minyak atsiri bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*).
2. Menggunakan jenis jamur kayu yang lain untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Azwar. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Buku 2. Jakarta : Salemba Medika.
- Anief, Moh, 2006, *Ilmu Meracik Obat*, Cetakan 13, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Backer, CA and Bakhuizen v/d Brink RC Jr. 1963. *Flora of Java*. Wolter-Noordhoff NV. Groningen. P.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.
- Ditjen POM, 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Febriana, Elin. dkk. 2007. Formulasi Sediaan Emulsi Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lam.) Sebagai Produk Antioksidan Alami. *Jurnal Penelitian Peneliti Muda (LITMUD) UNPAD*.
- Gunawan, Didik et al. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid 1. Penebar Swadaya: Jakarta
- Hasyimi. 2010. *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Jakarta: TIM
- Lachman. Leon, dkk. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Edisi ketiga. UI Press: Jakarta.

- Susanta, Gatut. 2007. *Cara Praktis Mencegah dan Membasmi Rayap*. Depok: Penebar Swadaya.
- Syamsuni, H.A. 2006. *Ilmu Resep*. Jakarta : EGC.
- Wijayanti, Itha K. 2012. *Ramuan Tradisional Lengkap Untuk Berbagai Penyakit*. Yogyakarta: Aulya Publishing.
- Widyaningrum, Herlina. 2011. *Kitab Tanaman Obat Nusantara*. Yogyakarta: MedPress.