

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. DETERMINASI TANAMAN

Determinasi merupakan proses dalam menentukan jenis suatu tanaman secara spesifik. Determinasi pada penelitian ini dilakukan untuk menghindari adanya kesalahan dalam pengumpulan bahan yang akan digunakan pada penelitian yaitu tanaman sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*). Determinasi bertujuan untuk menetapkan kebenaran yang berkaitan dengan ciri morfologi secara makroskopis dan mikroskopis dari tanaman sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) terhadap kepustakaan. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Gadjah Mada (UGM). Berdasarkan hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan adalah sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*).

Pada penelitian ini, daun dari tanaman sirih merah (*Piper crocatun Ruiz. & Pav.*) adalah bagian yang digunakan untuk menentukan jenis tanaman. Daun sirih merah yang digunakan pada penelitian telah melalui proses sortasi dan pencucian untuk memisahkan kotoran-kotoran dengan menggunakan air bersih yang mengalir, kemudian dilakukan pengeringan. Tujuan dilakukan pengeringan pada penelitian adalah untuk mendapatkan simplisia yang tahan lama dan tidak mudah rusak. Proses selanjutnya adalah dilakukan proses penghalusan dan penyarian. Proses ini dilakukan untuk mendapatkan serbuk simplisia yang homogen dan mempermudah penarikan senyawa zat aktif pada

simplisia yang akan digunakan pada proses penelitian selanjutnya yaitu ekstraksi.

## B. EKSTRAKSI SIRIH MERAH

Pembuatan ekstrak sirih merah dalam penelitian ini menggunakan metode maserasi. Proses ekstraksi dilakukan dengan merendam serbuk daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) dengan pelarut etanol 96%. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dan dilakukan pengadukan setiap harinya. Pengadukan yang dilakukan yaitu bertujuan untuk mencapai kondisi yang homogen. Setelah proses maserasi, selanjutnya adalah proses evaporasi atau pemekatan dengan menggunakan evaporator dengan suhu 70°C dan kecepatan 100 rpm. Kemudian dilakukan penguapan diatas *waterbath* dengan suhu 70° C dan dilakukan pengadukan. Berat ekstrak kental yang dihasilkan dari 1 kg serbuk sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) adalah 37,5 gram.

Hasil ekstraksi daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) yang dilakukan dengan metode maserasi selama 5 hari adalah:

**Tabel 3.** Hasil ekstraksi maserasi daun sirih merah.

Hasil	Aroma	Warna	Rasa
37,5 g	Aroma khas sirih merah	Hijau pekat	Pahit

Ekstraksi daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) dilakukan 1 kali. Ekstrak yang dihasilkan memiliki aroma daun sirih merah, berwarna hijau pekat dan pahit.

### C. Formulasi krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*)

Formulasi krim ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) dengan mencampur fase minyak dengan emulgator terlebih dahulu dan selanjutnya ditambahkan fase airnya. Krim didefinisikan sebagai sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung air tidak kurang dari 60%, yang di maksudkan untuk pemakaian luar (Formularium Nasional, 1978). Sifat fisik krim yang baik dipengaruhi oleh emulgator dengan kadar yang sesuai (Kuswahyuning dan Sulaiman, 2008). Pada penelitian ini, ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) di buat 3 formula, yaitu :

**Tabel 4.** Formulasi sediaan krim ekstrak sirih merah:

Komposisi/ Bahan	Konsentrasi		
	F I	F II	F III
Ekstrak sirih merah	1	1	1
Cetyl alkohol	0,2	0,2	0,2
Stearic acid	1,3	1,3	1,3
TEA	0,15	0,3	0,4
Propylene glycol	0,8	1,3	1,3
Gliserin	-	1	1
Aquadest	5ml	5ml	5ml

Tiga dari formulasi sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) memiliki perbedaan jenis konsentrasi yaitu pada TEA (0,15 g, 0,3 g, 0,4 g), Propilen glikol (0,8 g, 1,3 g, 1,3 g) dan pemberian gliserin ( 0, 1g, 1g) bahan tambahan dapat dilihat pada tabel 4. Pembuatan sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) dilakukan dengan beberapa fase, yaitu fase minyak (fase 1) yaitu dengan cara menguapkan setil alkohol dan asam stearat dengan cawan penguap pada suhu 80°C hingga mencair. Hal

ini dilakukan agar bahan- bahan tersebut dapat larut dalam bahan fase air (fase 2). Kemudian dilakukan pembentukan sediaan krim (fase 2), ekstrak sirih merah dicampurkan dengan bahan-bahan (fase 1) yaitu setil alkohol dan asam stearat dalam mortir hangat, kemudian diaduk sampai homogen. Propilen glikol dicampurkan dengan bahan-bahan fase 2 dalam mortir kemudian aduk hingga homogen, tahap terakhir yaitu dimasukkan TEA dan gliserin aduk hingga homogen.

Setil alkohol digunakan sebagai emulgator pada formulasi sediaan krim. Setil alkohol banyak digunakan dalam kosmetik dan farmasi formulasi seperti emulsi, lotion, krim, dan salep (Sachmid *et al*, 2000). Dalam formulasi sediaan krim setil alkohol digunakan dapat mengabsorpsi air, dan memiliki sifat sebagai pengemulsi. Hal tersebut dapat meningkatkan stabilitas, memperbaiki tekstur, dan meningkatkan konsistensi sifat emoliennya.

Asam stearat merupakan zat padat keras mengkilat yang menunjukkan susunan hablur, berwarna putih atau kuning pucat mirip lemak lilin (FI III, 1979). Asam stearat bebas larut dalam benzen, karbon tetraklorida, kloroform, dan eter, larut dalam etanol (95%), heksan, dan propilen glikol, praktis tidak larut dalam air. Asam stearat banyak digunakan farmasi dalam bentuk sediaan oral dan topikal. Dalam formulasi sediaan topikal, asam stearat digunakan sebagai emulsi agent atau pengemulsi.

TEA dapat berubah menjadi coklat pada paparan cahaya dan udara. Triethanolamine harus disimpan di wadah yang kedap udara dan terlindung dari cahaya, sejuk dan kering. TEA berfungsi sebagai agen pengemulsi (FI III,

1979). Triethanolamine dapat digunakan dalam sediaan topikal karena dapat membentuk emulsi (Rowe *et al*, 2009).

Propilen glikol merupakan cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, memiliki rasa sedikit manis dan sifatnya yang higroskopis. Propilen glikol dapat campur dengan air, etanol (95%) dan kloroform, larut dalam eter (FI III, 1979). Dalam formulasi sediaan propilen glikol digunakan sebagai pelarut karena sifatnya yang baik dalam melarutkan berbagai macam bahan. Propilen glikol memiliki sifat higroskopis sehingga harus di simpan di wadah atau tempat yang tertutup baik, terhindar dari paparan sinar matahari langsung, simpan ditempat sejuk dan kering.

Gliserin pada sediaan topikal memiliki fungsi sebagai humektan (sebagai kelembaban sediaan) dan *emollient* (menjaga kehilangan air dari sediaan) (Rowe *et al*, 2009). Gliserin murni tidak rentan terhadap oksidasi oleh suasana di bawah kondisi penyimpanan biasa, tetapi teruraai pada pemanasan. Campuran gliserin dengan air, etanol (95%), dan propilen glikol yang bersifat stabil. Konsentrasi gliserin sebagai humektan dan *emollient* sebesar  $\leq 30\%$  (HOPE, 2000). Bersifat higroskopis, jika di simpan terlalu lama pada suhu rendah dapat memadat dan membentuk massa hablur tidak berwarna yang tidak melebur hingga suhu mencapai lebih kurang  $20^{\circ}\text{C}$  (FI III, 1979).

#### **D. UJI KUALITAS FISIK KRIM**

Uji kualitas fisik krim dilakukan dengan beberapa uji yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, daya lekat, daya sebar, viskositas, proteksi dan

uji tipe emulsi. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kualitas fisik krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*).

### 1. Uji Organoleptis

Hasil uji organoleptis sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*)

**Tabel 5.** Hasil uji organoleptis

No	Karakteristik	Formulasi		
		F1	F2	F3
1	<b>Warna</b>	Hijau kehitaman	Hijau	Hijau
2	<b>Aroma</b>	Aroma khas Sirih merah	Aroma khas sirih merah	Aroma khas siri merah
3	<b>Bentuk</b>	Massa krim	Massa krim	Massa krim
4	<b>Konsistensi</b>	Lunak	Lunak	Lunak

Uji organoleptis merupakan salah satu kontrol kualitas untuk sediaan semisolid terutama krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) dengan pengamatan warna, bau, bentuk, dan konsistensi sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*). Pemeriksaan organoleptis dari ke tiga sediaan krim ekstrak sirih merah memiliki perbedaan warna untuk F1 berwarna hijau kehitaman, F2, dan F3 memiliki warna hijau. Meski terjadi perbedaan warna, semua sediaan menggunakan ekstrak sirih merah dengan konsentrasi yang sama yaitu 1g. ketiga sediaan krim ekstrak sirih merah memiliki bau yang sama yaitu aroma khas dari sirih merah. Krim tidak di tambahkan pengharum agar krim yang dihasilkan memiliki cirri khas dari tumbuhan sirih merah tersebut.

Krim yang memenuhi persyaratan organoleptis yaitu memiliki warna seperti zat aktif, aroma khas sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*), dan penampilan seperti massa krim. Hasil dari pengamatan bentuk sediaan

menunjukkan formula dapat membentuk massa krim dan dapat diaplikasikan pada kulit. Secara pengamatan kasat mata, ketiga sediaan yang dibuat memiliki bentuk masa krim yang baik.

## 2. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas sediaan krim dari ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*):

**Tabel 6.** Hasil uji homogenitas

<b>Karakteristik</b>	<b>Formulasi</b>		
	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
<b>Homogenitas</b>	Homogen	Homogen	Homogen

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat keseragaman partikel pada sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) sehingga memberikan kualitas yang baik dan maksimal ketika digunakan. Homogenitas merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas fisik dari sediaan krim. Pemeriksaan homogenitas pada semua formula sediaan krim menunjukkan hasil yang homogen, ditandai dengan semua partikel dalam pengamatan di kaca objek terdispersi secara merata dan tidak ada penggumpalan pada salah satu sisi.

## 3. Pengukuran pH

Hasil uji pengukuran pH sediaan krim dari ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*):

**Tabel 7.** Hasil pengukuran pH

Karakteristik	Formulasi		
	F1	F2	F3
Pengukuran pH	6	6	6

Uji pengukuran pH ini dilakukan untuk mengetahui sediaan krim dari ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) yang dibuat tidak akan mengiritasi kulit. Dengan sediaan sesuai dengan kisaran pH kulit yaitu 4,5-6,5. Ketiga formula tersebut masuk dalam rentang pH kulit, yaitu 6. Hal ini menandakan bahwa ketiga sediaan aman digunakan untuk kulit karena tidak akan mengakibatkan iritasi pada kulit.

#### 4. Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*):

**Tabel 8.** Hasil Pengukuran Uji Daya Sebar

Karakteristik	Formulasi		
	F1	F2	F3
Daya sebar	3,7	3,3	2,6

Pengujian daya sebar merupakan syarat penting dalam sediaan krim. Apabila sediaan memiliki daya sebar yang luas berarti semakin besar daerah penyebarannya sehingga zat aktif yang terkandung akan tersebar secara merata dan lebih efektif dalam menghasilkan efek terapinya. Pada hasil uji daya sebar formulasi sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) pada F3 nilai yang didapatkan tidak masuk kedalam rentang yaitu 3-5 cm<sup>2</sup>. Nilai yang didapatkan mengindikasikan hasil daya sebar yang rendah dipengaruhi oleh adanya butiran-butiran padat yang tersebar pada krim sehingga menghambat penyebarannya ketika beban diberikan.

## 5. Uji Daya Lekat

Hasil uji daya lekat krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*):

**Tabel 9.** Hasil Pengukuran Uji Daya Lekat

<b>Karakteristik</b>	<b>Formulasi</b>		
	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
<b>Daya Lekat</b>	<b>2,0</b>	<b>4,6</b>	<b>4,4</b>

Uji daya lekat digunakan untuk mengetahui kemampuan maksimal sediaan krim untuk melekat pada daerah aplikasinya, yaitu kulit. Daya lekat krim yang baik yaitu dapat melapisi kulit secara menyeluruh, tidak menyumbat pori, dan tidak mengganggu fungsi fisiologis kulit (Voight, 1995).

Hasil pengujian dari ketiga formula dapat dilihat pada tabel 9. Dilihat dari nilai rata-rata waktu lekat krim didapatkan peningkatan dari  $F2 > F3 > F1$ . Berdasarkan nilai dari uji daya lekat yang didapatkan formula F1 memasuki rentang daya lekat yang telah ditetapkan yaitu 2,00-300,00 detik (Bategeri dan Prabhu, 2002). Sedangkan pada F2 dan F3 hasil nilai rata-rata waktu lekatnya melebihi rentang daya lekat pada sediaan krim yang telah ditetapkan. Daya lekat sangat berkaitan dengan viskositas. Viskositas yang semakin tinggi disebabkan oleh konsistensi sediaan yang lebih tinggi sehingga waktu daya lekatnya menjadi lebih lama.

## 6. Uji Viskositas

Hasil uji viskositas sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*):

**Tabel 10.** Hasil Pengukuran Uji Viskositas

Karakteristik	Formulasi		
	F1	F2	F3
Viskositas	260	330	370

Pengujian viskositas merupakan salah satu syarat uji dari sediaan krim. Apabila sediaan memiliki nilai viskositas yang semakin tinggi maka akan semakin kental bentuk sediaan tersebut. Hasil pengukuran viskositas pada ketiga formulas krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) menunjukkan sediaan krim F1 memiliki viskositas yang paling rendah sedangkan krim F3 memiliki viskositas yang paling tinggi. Perbedaan bermakna terjadi karena adanya pengaruh bahan tambahan yang digunakan dalam sediaan krim. Penentu kekentalan dan penentu viskositas pada sediaan krim ialah bahan-bahan yang digolongkan dalam fase minyak terutama asam stearat dan setil alkohol. Bahan-bahan ini merupakan pengganti lemak karena memiliki karakteristik padat pada suhu ruang (Rahmanto, 2011).

## 7. Uji Daya Proteksi

Uji daya proteksi dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim melindungi kulit dari pengaruh luar seperti debu, polusi dan sinar matahari. Uji ini menggunakan larutan KOH sebagai intervensi dan phenolptalein sebagai indikator. Semakin lama waktu yang dibutuhkan indikator PP bereaksi dengan KOH, maka semakin baik daya proteksi yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil uji daya proteksi dari ketiga formulasi krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) yang dilakukan semua formula memiliki daya proteksi yang baik, yaitu lebih dari 5 menit yang berarti formulasi krim mampu memproteksi kulit dengan baik. Hal ini ditunjukkan dari tidak adanya noda merah yang terlihat pada kertas saring saat ditetesi menggunakan KOH.

Penelitian ini dihasilkan formula krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) yang memenuhi standar fisis krim. Dari ketiga formula yang dibuat menjadi sediaan krim semuanya memenuhi standar uji daya proteksi .

## **8. Uji Tipe Emulsi**

Uji tipe emulsi dilakukan dengan menggunakan metode pewarnaan methylene blue. Methylene blue merupakan pewarna yang larut air, hal ini yang menyebabkan medium disperse dari sistem emulsi yang mengandung air akhirnya akan menjadi berwarna biru, sedangkan droplet fase disperse tidak.

Hasil ujinnya adalah Methylene blue tersebar pada medium disperse menghasilkan warna biru. Didapatkan kesimpulan jika hal ini terjadi, yaitu krim merupakan tipe M/A (Minyak dalam Air). Berdasarkan hasil pengamatan dengan larutan Metilen blue ketika diamati dibawah mikroskop air berwarna biru dan minyak tampak transparan.

## 9. Uji Stabilitas Fisik Krim

Hasil uji daya sebar sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*):

**Tabel 11.** Hasil Uji Stabilitas Fisik

Karakteristik	Formulasi		
	F1	F2	F3
Ditumbuhi Jamur	-	+(28)	+(28)
Pemisahan Fase	-	-	+(25)

Uji stabilitas fisik krim merupakan uji yang dilakukan setelah sediaan krim dilakukan uji karakteristik. Uji stabilitas fisik krim sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) dilakukan selama 1 bulan pada suhu ruangan. Hasil uji stabilitas fisik ketiga sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) mulai ditumbuhi jamur pada hari ke 28 pada formula F2 dan F3. Sediaan krim dapat ditumbuhi jamur karena adanya kontaminasi udara, suhu dan adanya beberapa produk yang dibuat dalam satu ruangan saat dilakukan uji stabilitas pada sediaan krim sehingga terjadi pencemaran antar sediaan. Hal lain yang mempengaruhi terjadinya pertumbuhan jamur adalah pada formulas sediaan krim ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) tidak ditambahkan dengan bahan pengawet sehingga hal tersebut akan mempercepat sediaan ditumbuhi oleh jamur. Pada hari ke-25, F3 mengalami pemisahan fase.

Dari penelitian ini ketiga formula menghasilkan formulasi dengan kualitas fisik yang cukup seragam. Namun, dari ketiga formulasi tersebut didapatkan hasil formulasi yang terbaik yaitu formulasi F1, karena memenuhi beberapa persyaratan sediaan krim yaitu:

### a. Uji Organoleptis

Pada uji organoleptis persyaratannya adalah tidak ada perubahan yang signifikan pada pemeriksaan makroskopis. Pada formula F1 tidak mengalami pemisahan setelah dilakukan pengamatan setelah sediaan krim jadi maupun setelah dilakukan penyimpanan pada sediaan krim formulasi F1. Sedangkan pada formula F2 dan F3 mengalami pemisahan dan mulai ditumbuhi oleh jamur.

Pengamatan berikutnya adalah pengamatan bau sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*). Pada penyimpanan yang berbeda-beda sediaan krim ekstrak sirih merah tidak menimbulkan bau tengik sehingga dapat disimpulkan bahwa fase minyak yang terdapat didalam krim tidak mengalami oksidasi, selain tidak adanya perubahan bau pada sediaan krim juga tidak ada perubahan warna. Tidak terjadinya perubahan warna adalah salah satu indikator krim yang stabil. Pada sediaan formula F1 dihasilkan bau yang tidak tengik dan warna yang tidak berubah, formula F1 masih memiliki bau dan wana yang sama yaitu, bau khas ekstrak sirih merah (seperti bau melati) dan warna hijau kehitaman. Sedangkan pada formula F2 dan F3 setelah dilakukan penyimpanan, bau yang dihasilkan juga tidak berubah atau tidak tengik, namun warnanya mengalami sedikit perubahan menjadi lebih gelap dibandingkan warna sebelumnya yaitu dari warna hijau dan setelah penyimpanan menjadi berwarna hijau tua. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil formula F1 merupakan formula terbaik pada uji organoleptis.

### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) memiliki kesempatan yang sama untuk berada pada setiap bagian campuran pada setiap waktu hingga memberikan efektifitas yang baik dan maksimal. Pemeriksaan homogenitas pada ketiga sediaan krim menunjukkan hasil yang homogen karena tidak terdapat butiran pada sediaan yang telah dibuat. Hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan zat aktif dalam ekstrak sirih merah diharapkan dapat terhantarkan secara merata pada setiap pengolesan krim.

### **c. Uji Pengukuran pH**

Persyaratan uji pengukuran pH berupa sediaan yang dihasilkan harus sama dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5. Ketiga formulasi krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) memiliki pH 6 sehingga masuk kedalam rentang persyaratan.

### **d. Uji Daya Sebar**

Kemampuan penyebaran krim merupakan suatu syarat penting dari sediaan krim. Daya sebar yang tinggi dapat memberikan daerah sebar yang luas pada kulit sehingga zat aktif dapat tersebar secara merata dan efektif. Uji daya sebar memiliki persyaratan harus 3-5 cm<sup>2</sup>. Hasil daya sebar hanya formula F3 yang tidak masuk kedalam rentang, sedangkan formula F1 dan F2 masuk kedalam rentang persyaratan uji daya sebar krim.

**e. Uji Daya Lekat**

Uji daya lekat memiliki persyaratan yaitu harus pada rentang antara 2,00-30,00 detik. Hanya formula F1 yang dapat masuk kedalam rentang persyaratan uji daya lekat sediaan krim tersebut.

**f. Uji Viskositas**

Uji viskositas sediaankrim F1 memiliki viskositas yang paling rendah sedangkan krim F3 memiliki viskositas yang paling tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan krim pada formula F3 lebih baik dibandingkan dengan F1.

**g. Uji Daya Proteksi**

Hasil uji daya proteksi pada ketiga formula krim menunjukkan tidak adanya perubahan noda merah yang terlihat pada kertas saring waktu proteksi yaitu di atas 5 menit. Hal tersebut menunjukkan formula memiliki daya proteksi yang baik. Dari ketiga formula yang dibuat menjadi sediaan krim semuanya memenuhi standar uji daya proteksi .

**h. Uji Tipe Emulsi**

Hasil uji tipe emulsi pada formula sediaan krim ekstrak sirih merah (*Piper crocatum Ruiz. & Pav.*) yaitu krim merupakan tipe M/A (Minyak dalam Air). Berdasarkan hasil pengamatan pada formula F1,F2, dan F3 dengan larutan Methylene blue ketika diamati dibawah mikroskop air berwarna biru dan minyak tampak transparan.

**i. Uji Stabilitas Fisik**

Uji stabilitas krim dilihat dari ada tidaknya perubahan yang terjadi saat sediaan disimpan pada suhu tertentu. Pada penelitian ini suhu yang diterapkan adalah suhu ruangan. F1 tidak mengalami perpisahan fase dan tidak ditumbuhi jamur pada waktu penyimpanan selama 1 bulan. Formula F2 dan F3 mulai ditumbuhi jamur pada hari ke-28. Pada formula F3 terjadi perpisahan fase pada hari ke-25.