

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Determinasi Bahan

Pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap khasiat antijerawat tepung biji bunga pukul empat terhadap *Propionibacterium acnes*. Pada awal penelitian dilakukan pengumpulan biji bunga pukul empat yang diperoleh dari kebun percobaan Manoko, Lembang, Jawa Barat. Kemudian dilakukan determinasi di SITH ITB, Bandung. Determinasi ini untuk mengetahui kebenaran identitas botani tumbuhan yang digunakan dalam penelitian. Hasil dari determinasi menyatakan bahwa tumbuhan bunga pukul empat adalah jenis *Mirabilis jalapa* L. Hasil determinasi dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

5.2 Penapisan Fitokimia

Penelitian ini diawali dengan proses melakukan penapisan fitokimia dari tepung biji bunga pukul empat, yang meliputi pemeriksaan golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, polifenol, tanin, monoterpen dan sesquiterpen, triterpenoid dan steroid. Dari hasil penapisan fitokimia, tepung biji bunga pukul empat positif mengandung senyawa flavonoid, kuinon, monoterpen dan sesquiterpen. Hasil penapisan fitokimia dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel V.1 Hasil Penapisan Fitokimia Tepung Biji Bunga Pukul Empat

Golongan Senyawa	Tepung Biji Bunga Pukul Empat
Alkaloid	–
Flavonoid	√
Saponin	–
Kuinon	√
Polifenol	–
Tanin	–
Monoterpen dan Sesquiterpen	√
Triterpenoid dan Steroid	–

Keterangan :

(√) = Terdeteksi (-) = Tidak terdeteksi

Dari hasil skrining fitokimia diduga senyawa yang memiliki aktivitas antijerawat dari tepung biji bunga pukul empat adalah flavonoid, kuinon, monoterpen dan sesquiterpen.

5.3 Karakterisasi pada Tepung Biji

Pengujian selanjutnya dilakukan karakterisasi pada tepung biji dengan tujuan untuk menjamin agar tepung biji yang diteliti memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Karakterisasi yang dilakukan yaitu penetapan kadar air. Hasil dari pengujian penetapan kadar air pada tepung biji bunga pukul empat sebesar 3,436%. Penetapan kadar air ditentukan untuk mengetahui jumlah air yang terkandung di dalam tepung biji bunga pukul empat apakah memenuhi persyaratan atau tidak, yaitu dibawah 10%. Kadar air terlalu tinggi dalam tepung biji dapat menyebabkan terjadinya pertumbuhan mikroba.

5.4 Uji Aktivitas Antijerawat Tepung Biji Bunga Pukul Empat Terhadap *P. acnes*

Pengujian selanjutnya dilakukan uji aktivitas antijerawat tepung biji bunga pukul empat terhadap bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes*. Enzim lipase yang terkandung di dalam *P.acnes* merupakan faktor penting dalam patogenesis jerawat karena lipase memecah asam lemak bebas dari lipid kulit yang mengakibatkan inflamasi jaringan dan mendukung terbentuknya jerawat (Brook *et al.*, 2005).

Sebelum pengujian dilakukan, alat-alat yang digunakan melalui tahapan sterilisasi terlebih dahulu, hal ini dilakukan untuk menghilangkan semua mikroba yang hidup agar pada saat proses pengujian tidak terdapat mikroba lain yang dapat mengganggu proses pengujian.

Penentuan KHM menggunakan metode pengenceran agar. Metode pengenceran agar digunakan untuk menunjukkan aktivitas dari tepung biji bunga pukul empat terhadap bakteri *P.acnes*. Sebelum dilakukan pengujian tepung biji bunga pukul empat diencerkan dengan menggunakan pelarut sorbitol. Digunakan beberapa sediaan uji tepung biji dengan konsentrasi 2,5; 5; 7,5 dan 10%.

Aktivitas tepung biji bunga pukul empat terhadap *P.acnes* ditunjukkan dengan tidak adanya pertumbuhan bakteri yang digoreskan dengan ose disekitar media yang diisi dengan tepung biji bunga pukul empat yang telah diencerkan sorbitol dengan berbagai konsentrasi. Setelah inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C sediaan uji tepung biji bunga pukul empat dengan konsentrasi 5; 7,5, dan 10% memiliki aktivitas antijerawat terhadap bakteri *P.acnes*. Sedangkan pada konsentrasi 2,5% tidak menghambat pertumbuhan bakteri *P.acnes*. Sehingga KHM

dari tepung biji bunga pukul empat adalah 5%. Hasil dapat dilihat pada **Lampiran**

2.

Tabel V.2 Hasil Uji Aktivitas Antijerawat Tepung Biji Bunga Pukul Empat

Sediaan uji tepung biji	Pertumbuhan Bakteri
Konsentrasi 2,5%	Ada
Konsentrasi 5%	Tidak ada
Konsentrasi 7,5%	Tidak ada
Konsentrasi 10%	Tidak ada

5.5 Formulasi Krim Antijerawat Tepung Biji Bunga Pukul Empat

Selanjutnya dilakukan pembuatan krim mengandung tepung biji bunga pukul empat. Berdasarkan hasil uji aktivitas antijerawat tepung biji bunga pukul empat diketahui KHMnya adalah 5%. Untuk pembuatan krim, konsentrasi tepung biji yang digunakan adalah 10%, untuk menghindari kemungkinan aktivitas antibakterinya hilang akibat terperap dalam basis krim.

Pada formulasi krim digunakan bahan tambahan yaitu parafin sebagai fase minyak. Emulgator yang digunakan adalah natrium lauril sulfat yang merupakan salah satu surfaktan anionik sehingga akan membentuk *monolayer* pada permukaan air minyak. Setostearil alkohol digunakan sebagai peningkat viskositas pada sediaan untuk memperbaiki konsistensi sediaan krim. Pada formulasi krim juga perlu adanya pengawet (kombinasi metil dan propil paraben) dengan tujuan agar sediaan krim yang penggunaannya berulang dan mengandung air tahan terhadap kontaminasi mikroba serta antioksidan (tokoferol) untuk mencegah oksidasi zat-zat yang mungkin teroksidasi dalam tepung biji bunga pukul empat. Pada penelitian ini, krim yang dibuat ditujukan untuk diaplikasikan pada wajah sehingga

mempertuhkan humektan (propilen glikol) untuk memudahkan penggunaan dan memberikan efek lembut dan nyaman.

5.6 Evaluasi Stabilitas Sediaan Krim Antijerawat Tepung Biji Bunga Pukul Empat

5.6.1 Sentrifugasi

Sediaan krim dilakukan uji sentrifugasi, tujuan dilakukannya uji sentrifugasi ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh gravitasi pada sediaan yang telah dibuat. Pengamatan pemisahan fase dengan metode sentrifugasi dilakukan pada kecepatan 2000 rpm selama 5 jam. Pada pengamatan ini, tidak menunjukkan adanya dua fase yang terpisah melainkan tetap terdispersi sempurna. Ini menunjukkan bahwa sediaan krim yang dibuat stabil.

Tabel V.3 Evaluasi Sentrifugasi

	Waktu	Formula
Sentrifugasi	Jam ke 1	Stabil
	Jam ke 2	Stabil
	Jam ke 3	Stabil
	Jam ke 4	Stabil
	Jam ke 5	Stabil

5.6.2 Organoleptis dan Homogenitas

Warna sediaan krim yang dibuat adalah warna putih keabuan. Dari pengamatan yang dilakukan hingga hari ke-28 pada suhu 40°C warna krim tetap stabil. Artinya krim belum ditumbuhi mikroba yang menyebabkan perubahan warna dan bau.

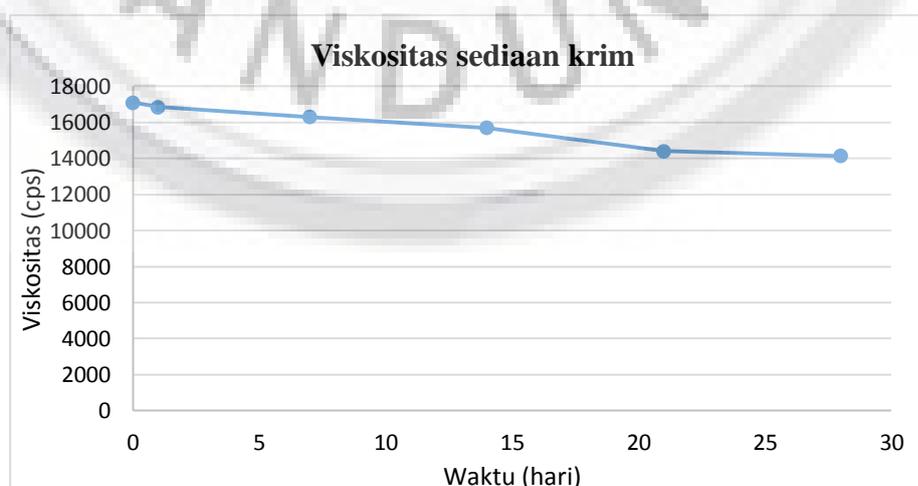
Tabel V.4 Evaluasi Organoleptis

Organoleptis	Hari ke-				
	1	7	14	21	28
Bentuk	Semi solid				
Warna	Putih Keabuan				
Bau	Tidak Berbau				
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Setelah itu dilakukan pengamatan homogenitas untuk mengetahui homogenitas sediaan krim. Pengamatan ini dilakukan dengan cara mengoleskan krim tipis-tipis pada dua kaca objek kemudian diamati homogenitasnya. Sediaan krim yang dibuat menunjukkan homogenitas yang baik pada hari ke-28.

5.6.3 Viskositas

Selanjutnya dilakukan pengujian viskositas dengan menggunakan viskometer *Brookfield* RVT pada suhu 40°C. Berdasarkan grafik, didapatkan nilai viskositas pada suhu 40°C sedikit menurun. Penurunan viskositas dapat berpengaruh terhadap stabilitas sediaan, dimana daya tahan emulsi akan terganggu pada suhu tinggi sehingga menurunkan viskositas. Tetapi penurunan viskositas yang terjadi pada sediaan tidak sampai menyebabkan pemisahan fase pada sediaan.



Gambar V.1 Grafik pengamatan viskositas pada suhu 40°C

5.6.4 pH sediaan

Selanjutnya dilakukan evaluasi terakhir yaitu evaluasi pH sediaan krim. Pada pengukuran pH sediaan dengan menggunakan pH meter. pH sediaan perlu diamati untuk memastikan kestabilan sediaan dan melihat kesesuaian dengan pH fisiologis kulit wajah atau tidak. pH sediaan harus disesuaikan dengan pH kulit wajah. Pada pengukuran pH sediaan yang disimpan pada suhu 40°C pada hari ke-1 hingga hari ke-28 menunjukkan nilai pH yang relatif stabil, yaitu sekitar 5-6. pH tersebut memenuhi standar pH untuk sediaan kosmetik yaitu antara pH 4,5-6,5 (Tresna, 2010) dan pH kulit wajah sekitar 5,4-5,9 (Schmid-Wendtner, 2006).

5.7 Uji Aktivitas Sediaan Krim Antijerawat Tepung Biji Bunga Pukul Empat

Setelah tahap formulasi kemudian dilakukan uji aktivitas antijerawat untuk memastikan ada atau tidaknya aktivitas antijerawat dari sediaan krim tepung biji bunga pukul empat. Pengujian juga dilakukan terhadap basis krim, dan sediaan mengandung klindamisin 1,2%. Uji aktivitas antijerawat pada sediaan krim dilakukan dengan metode difusi agar. Metode difusi agar digunakan untuk menunjukkan aktivitas dari sediaan krim tepung biji bunga pukul empat terhadap bakteri *P.acnes*. Parameter yang diamati pada aktivitas sediaan krim konsentrasi 10% tepung biji bunga pukul empat, basis krim, dan sediaan mengandung klindamisin 1,2% ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening pada daerah lubang. Besar kecilnya zona bening yang terbentuk menunjukkan adanya

penghambatan bakteri. Setelah dilakukan inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C sediaan krim pada konsentrasi 10% menunjukkan tidak adanya aktivitas antijerawat kemungkinan dikarenakan zat aktif yang terperap di dalam basis. Namun pada basis tidak memiliki aktivitas, serta pada sediaan mengandung klindamisin 1,2% memiliki aktivitas antijerawat. Hasil dapat dilihat pada **Lampiran 3.**

