

Bab.V1

HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Pengumpulan Bahan, Hasil Determinasi dan Pembuatan Bawang Hitam

Umbi bawang putih (*Allium sativum* L.) yang diperoleh dari perkebunan kota Tegal Jawa Tengah. Determinasi tanaman dilakukan di Institut Teknologi Bandung. Hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman berasal dari suku Liliaceae. Hasil determinasi tanaman dapat dilihat pada lampiran 1.

Pembuatan bawang hitam dengan cara sejumlah bawang putih dipanaskan menggunakan *rice cooker* dengan suhu warm selama 15 hari. Hasil pengamatan pembuatan bawang dapat dilihat pada tabel v1.1

Tabel 6. 1 Pengamatan pembuatan bawang hitam

Hari	Warna	Tekstur
0	Putih	Keras
5	Coklat	Lembek, basah
10	Coklat tua	Lunak
15	Hitam	Kenyal

6.2 Ekstraksi Bawang hitam

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut 70% Selama 3x24 jam, yang dipekatkan dengan alat rotary evaporator pada suhu 60°C didapatkan rendemen sebesar 46,02%.

6.3 Penapisan Fitokimia

Penapisan fitokimia bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder secara kualitatif ada atau tidak senyawa tersebut pada ekstrak bawang hitam. Penapisan fitokimia yang dilakukan terdiri dari pemeriksaan golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, kuinon, dan steroid/terpenoid. Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel V1.2

Tabel 6. 2 Pengamatan penapisan fitokimia

No	Senyawa	Hasil
1	Alkaloid	(-)
2	Flavonoid	(+)
3	Saponin	(+)
4	Kuinon	(+)
5	Tanin	(-)
6	Steroid/Triterpenoid	(-)

Keterangan :

(+) : Mengandung golongan senyawa yang diuji

(-) : Tidak mengandung golongan senyawa yang diuji

6.4 Pembuatan Granul

Pembuatan granul dengan mencampur ekstrak bawang hitam atau *black garlic* dengan laktosa dan amilum manihot (pengembang dalam) dimasukkan kedalam lumping, digerus sampai homogen, selanjutnya ditambahkan gelatin sedikit demi sedikit sambil digerus. Granul di keringkan pada suhu 40°C dalam oven. Kemudian di ayak. Lalu ditimbang dan ditambahkan mg stearate, talk dan amilum manihot (pengembang luar). Pembuatan formula granul dilakukan dengan membuat variasi dengan konsentrasi gelatin 1-3%. (Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSTRAT. 2016)

6.5 Evaluasi Granul

Evaluasi granul dilakukan untuk mengetahui kualitas dari granul diantaranya, uji organoleptik, uji sudut diam, waktu dispersi dan waktu alir. (Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSTRAT. 2016)

6.6 Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan melihat bentuk, warna, dan mencium bau sediaan yang dihasilkan. Bentuk dan warna sediaan mungkin iteratur. Bentuk sediaan yang diperoleh dari ketiga formula berupa granul dengan warna hitam yang tersebar

Isacara Imerata.Selain itu Isediaan Iyang Idiperoleh Imemiliki Ibau Iberaroma Ibawang Ihitam.

6.6.1 Uji sudut diam

Tabel 6. 3 Sudut Diam

Formula	H (cm)	R	Sudutdiam (°)
I	4.4	6.8	33.02
II	4.6	7.5	31.52
III	4.3	7	31.56

(Sumber; Sains Farmasi Klinik 111 2013)

Sudut diam yaitu sudut tetap yang terjadi antara timbunan partikel bentuk kerucut dengan bidang horizontal. Menurut Wadke dan Jacobson (1989) granul akan mengalir dengan baik apabila sudut diam yang terbentuk 25° - 45° . Besar kecilnya sudut diam sangat dipengaruhi oleh gaya gesek antar partikel. Jika gaya tarik dan gaya gesek kecil, maka granul akan lebih cepat dan mudah mengalir. Selain itu sudut diam juga dipengaruhi oleh ukuran partikel, semakin kecil ukuran partikel maka kohesivitas partikel makin tinggi yang akan mengurangi kecepatannya sehingga sudut diam yang terbentuk semakin besar (Lee,2004). Menurut Voigt (1994), sudut diam 25° - 30° masuk dalam kategori sifat aliran yang baik sedangkan untuk sudut diam $<25^{\circ}$ masuk dalam kategori sifat aliran sangat baik. (Voight,1994).

6.6.2 Uji waktu Alir

Tabel 6. 4 Uji Waktu Air

Formula	WaktuAlir (detik)			Rata-Rata
I	7.8	9.1	7.1	8.2
II	7.9	8.9	7.7	8.1

III	9.7	9.9	9.5	9.7
-----	-----	-----	-----	-----

(Sumber; Sains Farmasi Klinik 111 2013)

Granul yang dapat mengalir dengan baik dan bebas dimaksudkan untuk dikempa dengan baik menjadi sediaan tablet, namun dalam hal ini pengujian yang dilakukan lebih dimaksudkan untuk melihat derajat kekekeringan dari granul tersebut. Berdasarkan hasil yang didapatkan, dari ketiga formula menunjukkan uji sifat aliran dengan hasil yang baik, karena tiap formula menunjukkan hasil <10 detik, antara lain formula 1 selama 8.2 detik, formula 2 selama 8.1 detik dan formula 3 selama 9.7 detik. memenuhi syarat waktu alir yaitu dibawah 10 detik (voight,1994). Perbedaan waktu alir granul dipengaruhi oleh bentuk, bentuk, ukuran, porositas, densitas, gaya erostatika, dan gaya gesek partikel serta kondisi percobaan. konsentrasi pengikat yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi pengikat maka semakin besar massa granul yang terikat sehingga mudah untuk mengalir. Selain itu waktu alir granul dipengaruhi oleh kondisi permukaan. Kelembaban granul dan penambahan bahan pelican (parrot,1971).

6.6.3 Waktu Dispersi

Tabel 6. 5 Waktu Dispersi

Formulasi	Waktu disperse (menit dan detik)			Rata-Rata
I	2:11	2:07	2:06	2:13
II	4:20	3:56	3:45	3:03
III	4:56	3:50	3:42	4.05

(Sumber; Sains Farmasi Klinik 111 2013)

Pada pengujian waktu disperse digunakan penetrasi aquadest untuk melarutkan granul menyebabkan terjadinya reaksi asam dan basa yang kemudian menghasilkan CO₂ dan mengakibatkan hancurnya granul. Waktu larut merupakan salah satu sifat fisik sediaan yang khas, dimana sediaan yang baik memiliki waktu larut selama <5 menit. Dari hasil uji waktu disperse formula 1 selama 2 menit 13 detik, formula 2 selama 3 menit 3 detik dan formula 3 selama 4 menit 5 detik. Menghasilkan warna larut agak kehitaman dengan butiran halus sari bawang hitam yang tersebar secara merata dalam

campuran larutan. Pengujian dilakukan 3 kali untuk mendapatkan pebandingan antara formula 1,2 dan 3, tiap masing-masing formula dengan waktu kurang dari 5 menit. Proses pengadukan pada saat pencampuran juga turut mempengaruhi cepat atau lambatnya reaksi reaksi. Untuk itu pada saat pengujian dilakukan perlakuan yang sama untuk setiap formula. Hasil pengujian ini memenuhi persyaratan uji Waktu dispersi (Chegini,2007).