

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian tablet ekstrak kulit pisang susu ini dilakukan di Laboratorium Farmasi ITSK RS dr Soepraoen Kesdam V/BRW Malang. Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan tablet kunyah dari ekstrak kulit pisang susu dengan kombinasi bahan pengisi manitol laktosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi manakah yang dapat menghasilkan sediaan tablet kunyah dengan sifat fisik tablet yang baik.

Dalam penelitian ini zat aktif yang digunakan yaitu Ekstrak kulit pisang susu. Sebelum dibuat zat aktif, kulit pisang susu yang sudah dikeringkan dihaluskan dahulu agar menjadi serbuk, serbuk yang dibuat sebanyak 250gr, kemudian diekstraksi menggunakan metode ekstraksi maserasi dan pelarut etanol 70% sebanyak 750ml dengan perbandingan 1:3.

##### 4.1.1 Hasil Ekstrak Kulit Pisang Susu

**Tabel 4.1 Hasil Randemen Ekstrak Kulit Pisang Susu**

Nama Pengamatan	Perhitungan	Jumlah
Bobot Simplisia	250 gram	250gram
Bobot cawan kosong	85,81 gram	85,81 gram
Bobot cawan + Ekstrak	$85,81 + 59,88 = 145,69$ gram	145,69 gram

Bobot Ekstrak	(Bobot cawan + ekstrak) – bobot cawan (145,69 – 85,81 = 59,88 gram )	59,88 gram
% Randemen	$\frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$  $\frac{59,88 \text{ gram}}{250 \text{ gram}} \times 100\%$  = 23,9%	23,9%

Proses ekstraksi dilakukan di Laboratorium Farmasi ITSK Rs dr. Soepraoen yang dilakukan pertama kali yaitu kulit pisang yang sudah dihaluskan menggunakan blender dengan jumlah sebanyak 250 gram dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 750ml, kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* sampai terbentuk pemisahan antara etanol dengan ekstrak. Setelah pelarut sudah terpisah, ekstrak yang didapatkan di pindah ke cawan dan di diamkan di suhu ruangan sampai menguap. Hasil ekstraksi yang diperoleh dari ekstrak kental sebanyak 59,88 gram, dengan hasil persen rendemen 23,9%

#### 4.1.2 Hasil Granul Tablet Kunyah

Granul tablet kunyah dari Ekstrak kulit pisang susu hasil dari uji waktu alir, uji sudut diam, uji bobot jenis nyata dan LOD.

**Tabel 4.2 Hasil Evaluasi Granul**

Formula	LOD <i>Los On Drying</i>	Waktu Alir	Sudut Diam
1	3,5	6,72 g/detik	0,06
2	2,6	8,39 g/detik	0,07
Syarat	2-4%	≤10 detik	40°

Berdasarkan uji LOD untuk mengetahui penyusutan pada granul, menunjukkan bahwa kedua formulasi tersebut menunjukan sebuah hasil 2,6 - 3,2% yang memiliki nilai tertinggi yaitu dari Formulasi 1 dengan jumlah 3,5. Uji waktu alir granul formulasi 1 formulasi manitol 45% dan laktosa 35.819% dengan hasil uji 6,72g/detik lebih baik alirannya dibandingkan dengan formulasi 2 manitol 38% dan laktosa 42.819%. Berdasarkan hasil dari uji sudut diam dari formulasi 1 didapatkan hasil 0,06 dan pada formulasi 2 0,07, maka kedua formulasi tersebut tidak memenuhi persyaratan, karena persyaratan dari uji sudut diam yang baik yaitu 20-40°.

#### 4.1.3 Hasil Uji Evaluasi Fisik Tablet

**Tabel 4.3 Uji Organoleptis Tablet Kunyah**

Formula	Bentuk	Warna	Bau	Rasa
1	Bulat	Putih	Menyengat manis	Manis
2	Bulat	Putih	Menyengat manis	Manis

Berdasarkan Uji organoleptis tablet kunyah dari ekstrak kulit pisang susu memiliki karakteristik bentuk, warna, bau dan rasa, tetapi untuk bentuk pada tablet formulasi 2 sedikit rapuh. Warna putih pada tablet tersebut dihasilkan dari beberapa campuran bahan karena semua bahan untuk pembuatan tablet tersebut berwarna putih dan untuk bau yang menyengat manis tersebut dihasilkan dari beberapa bahan atau zat pemanis. Dan untuk rasa pada semua formula memiliki rasa manis karena dipengaruhi oleh konsentrasi bahan pemanis yang lumayan banyak.



#### 4.1.4 Hasil Uji keseragaman Ukuran Tablet

**Tabel 4.4 Hasil keseragaman ukuran tablet kunyah Formulasi 1**

No	Diameter (mm)	Tebal (mm)	$1\frac{1}{3} T$	3T
1.	15,0	4,3	5,73	12,9
2.	15,0	4,3	5,73	12,9
3.	14,9	4,3	5,73	12,9
4.	14,9	4,5	6	13,5
5	15,0	4,5	6	13,5
6	15,0	4,3	5,73	12,9
7	15,0	4,6	6,1	13,8
8	15,0	4,4	5,8	13,2
9	15,0	4,4	5,8	13,2
10	15,0	4,3	5,73	12,9
11	15,0	4,3	5,73	12,9
12	14,9	4,5	6	13,5
13	14,9	4,5	6	13,5
14	14,9	4,3	5,73	12,9
15	15,0	4,4	5,8	13,2
16	15,0	4,4	5,8	13,2
17	14,9	4,6	6,1	13,8
18	14,9	4,3	5,73	12,9
19	15,0	4,3	5,73	12,9
20	15,0	4,7	6,2	14,1
Hasil	299,3	88,2		
Rata-Rata	14,9	4,41`		
Kesimpulan	TMS	TMS		

Tabel 4.5 Hasil keseragaman ukuran tablet kunyah Formulasi 2

No	Diameter (mm)	Tebal (mm)	$1\frac{1}{3} T$	3T
1.	14,9	4,7	6,2	14,1
2.	14,9	4,7	6,2	14,1
3.	14,9	4,4	5,8	13,2
4.	14,9	4,5	6	13,5
5	14,9	4,3	5,73	12,9
6	14,9	4,3	5,73	12,9
7	14,8	4,5	6	13,5
8	14,8	4,5	6	13,5
9	14,9	4,6	6,1	13,8
10	14,9	4,3	5,73	12,9
11	14,9	4,3	5,73	12,9
12	14,9	4,7	6,2	14,1
13	14,8	4,7	6,2	14,1
14	14,8	4,5	6	13,5
15	14,9	4,5	6	13,5
16	14,9	4,3	5,73	12,9
17	14,8	4,3	5,73	12,9
18	14,8	4,4	5,8	13,2
19	14,9	4,4	5,8	13,2
20	14,9	4,4	5,8	13,2
Hasil	297,2	89,3		
Rata-Rata	14,8	4,46		
Kesimpulan	TMS	TMS		

Keterangan :

Memenuhi persyaratan uji keseragaman ukuran (MS)

Tidak Memenuhi Persyaratan Uji keseragaman Ukuran (TMS)

Dari uji keseragaman ukuran menggunakan alat jangka sorong, didapatkan hasil rata-rata untuk formula 1 sebesar 14,9. Sedangkan hasil

dari formula 2 didapatkan hasil 14,8. Dijelaskan dari persyaratan uji keseragaman ukuran yaitu diameter tidak lebih dari 3x tebal dan tidak kurang dari  $1 \frac{1}{3}$  tebal tabletnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil dari keseragaman ukuran tersebut tidak memenuhi persyaratan.

#### 4.1.5 Hasil Uji Keseragaman Bobot

**Tabel 4.6 Hasil Evaluasi Keseragaman Bobot**

No	Formula 1 Bobot (gr)	Penyimpangan (%)	Formula 2 Bobot (gr)	Penyimpangan (%)
1	0,87	0,3	0,86	2,2
2	0,87	0,3	0,86	2,2
3	0,87	3,6	0,90	2,3
4	0,88	1,4	0,88	1,9
5	0,88	1,4	0,88	1,9
6	0,88	3,6	0,90	2,3
7	0,88	3,6	0,90	2,3
8	0,88	0,3	0,86	2,2
9	0,82	2,7	0,92	4,4
10	0,82	2,5	0,89	1,2
11	0,88	0,3	0,86	2,2
12	0,88	2,0	0,84	4,6
13	0,88	1,4	0,88	1,9
14	0,87	0,3	0,87	1,0
15	0,85	2,0	0,85	3,4
16	0,85	1,4	0,88	1,9
17	0,88	0,3	0,87	1,0
18	0,88	1,4	0,88	1,9
19	0,86	0,3	0,86	2,2
20	0,86	0,3	0,86	2,2
Jumlah	17,34	25,5	18,38	45,2
Rata-Rata	0,867	1,2	0,879	2,2
Kesimpulan	MS		MS	

Keterangan : Memenuhi standart keseragaman Bobot

Berdasarkan hasil uji keseragaman bobot maka diperoleh hasil dari formulasi 1 dan formulasi 2, tidak ada satupun tablet yang bobotnya menyimpang lebih dari 5% dan 10% dari bobot rata-rata. Dari formula 1 didapatkan hasil 0,867g sedangkan dari formulasi 2 didapatkan 0,879.

#### 4.1.6 Hasil Uji kerapuhan Tablet Kunyah

**Tabel 4.7 Hasil pengukuran kerapuhan tablet Formulasi 1**

<b>Formulasi Wo (Bobot awal)</b>	<b>Formulasi W1 (Bobot Akhir)</b>	<b>% Kerapuhan</b>
20,38g	20,25g	0,6%

**Tabel 4.8 Hasil pengukuran kerapuhan tablet Formulasi 2**

<b>Formulasi Wo (Bobot Awal)</b>	<b>Formulasi W1 (Bobot Akhir)</b>	<b>% Kerapuhan</b>
17,61g	17,40g	1,1%

Keterangan : Memenuhi syarat uji kerapuhan (MS)

Tidak memenuhi syarat uji kerapuhan (TMS)

Berdasarkan hasil dari uji kerapuhan tablet kunyah tersebut bahwa formula 1 menghasilkan persen kerapuhan 0,6% dan formulasi 2 menghasilkan persen 1,1%. Batas persyaratan uji kerapuhan yaitu tidak kurang dari 0,8% dan tidak lebih dari 1%. Dari hasil uji kerapuhan tersebut

yang memenuhi syarat yaitu dari formulasi 1, sedangkan formulasi 2 tidak memenuhi syarat uji kerapuhan karena diperoleh hasil melebihi persyaratan yaitu lebih dari 1%.

#### 4.1.7 Hasil Uji Kekerasan Tablet Kunyah

**Tabel 4.9 Hasil pengukuran uji kekerasan tablet**

No	Formula 1	Formula 2
1	8	5
2	8	5
3	8	5
4	7	5
5	8	5
6	8	5
7	8	6
8	7	6
9	7	5
10	7	5
11	6	5
12	7	5
13	7	5
14	7	6
15	8	5
16	7	6
17	8	6
18	8	5
19	8	5
20	7	5
Jumlah	149	105
Rata-Rata	7,45	5,25
Kesimpulan	MS	MS

Keterangan: Memenuhi syarat uji kekerasan tablet (MS)

Tidak Memenuhi Persyaratan (TMS)

Berdasarkan uji kekerasan tablet ini harus lebih keras agar tahan lama dalam pengemasan. Hasil rata-rata dari uji kekerasan tablet kunyah dari ekstrak kulit pisang susu ini memiliki tingkat kekerasan Formula 1 dengan nilai rata-rata 7,45 kg sedangkan Formula 2 dengan nilai rata-rata 5 kg. Dari hasil pengukuran tersebut Formulasi 1 dan formulasi 2 sudah memenuhi syarat yang ditetapkan karena persyaratan dari uji kekerasan yaitu 4-8kg.



## 4.2 Pembahasan

Proses penelitian pada pembuatan tablet kunyah yang menggunakan zat aktif ekstrak kulit pisang susu menggunakan metode maserasi dengan bahan pelarut etanol 70%, selanjutnya di evaporator menggunakan suhu 74°C karena etanol memiliki titik didih yang rendah. Randemen adalah perbandingan jumlah ekstrak yang dihasilkan dari ekstraksi tanaman tersebut, dari bobot ekstrak sebanyak 59,88 gram dan bobot simplisia sebanyak 250 gram menghasilkan randemen 23,9%.

Penelitian ini yaitu pembuatan Tablet kunyah ekstrak kulit pisang susu dengan perbedaan konsentrasi bahan pengisi manitol dan laktosa, dibuat sesuai dengan konsentrasi yang sudah tertera pada formula, yaitu formula 1 dengan konsentrasi manitol 45% dan formulasi 2 dengan konsentrasi manitol 38%. Sedangkan untuk laktosa pada konsentrasi 1 35.819% dan pada konsentrasi 2 42.819%. Masing- masing dari konsentrasi tersebut menghasilkan tablet kunyah sedikit berbeda yaitu pada formulasi 1 memiliki bentuk bulat rata, tidak mudah rapuh sedangkan untuk formulasi 2 memiliki bentuk bulat tidak rata dan mudah rapuh, perbedaan dari hasil penelitian ini dipengaruhi dari bahan pengisi yang setiap konsentrasinya berbeda, dan pada pencampuran lubrikan kurang homogen , maka hasil dari formulasi 2 yaitu mudah rapuh.

Dilakukan uji LOD (Loss on Drying) dengan hasil dari formulasi 1 3,5% dan formulasi 2 diperoleh hasil 2,6%, dari kedua formulasi tersebut sudah sesuai dengan syarat yang ditetapkan. Granul yang memenuhi persyaratan akan menghasilkan granul yang baik dan stabil dalam penyimpanan (Khairunnisa *et al.*, 2016).

Selanjutnya pada uji waktu alir granul, dari kedua formulasi memiliki laju alir dengan perbedaan yang tidak jauh. Pada formulasi 1 didapatkan hasil 6,72 g/detik dan pada formulasi 2 didapatkan hasil 8,39 g/detik, dalam penelitian ini yang dapat membedakan uji waktu alir yaitu perbedaan dari bahan pengisi, Manitol sebagai bahan pengisi dari formulasi 1 lebih besar dibandingkan dengan bahan pengisi formulasi 2, sedangkan untuk Laktosa juga sebagai bahan pengisi dalam konsentrasi pembuatan tablet kunyah ini, dari formulasi 2 lebih besar dibandingkan dari formulasi 1, maka perbedaan hasil uji waktu alir ini dipengaruhi juga dari bahan pengisi tersebut. Pada uji waktu alir kedua formula ini dapat disimpulkan bahwa memenuhi persyaratan (Andini *et al.*, 2022).

Selanjutnya uji sudut diam dari formulasi 1 didapatkan hasil 0,06 dan pada formulasi 2 0,07, maka kedua formulasi tersebut tidak memenuhi persyaratan, karena persyaratan dari uji sudut diam yang baik yaitu 20-40°.

Selanjutnya uji organoleptis merupakan hal sangat penting dalam pembuatan suatu formula, karena dapat digunakan sebagai

contoh rasa suka tablet kunyah oleh konsumen. Pada penelitian saya ini sudah memenuhi persyaratan uji organoleptis dikarenakan untuk rasa yang saya dapatkan dari formula 1 dan formula 2 sudah sesuai yang diharapkan yaitu mempunyai rasa manis, sedangkan untuk bentuknya juga sudah sesuai yaitu berbentuk bulat pada umumnya tablet (Putri *et al.*, 2019).

Selanjutnya Uji keseragaman ukuran, uji ini bertujuan untuk memudahkan saat tablet dalam pengemasan, apabila tablet memiliki ukuran yang seragam maka tablet dapat dikatakan bahwa memiliki kadar yang sama. Uji keseragaman ukuran dapat dipengaruhi oleh granulasi, partikel, dan punch pada saat mencetak tablet dan dipengaruhi oleh ukuran ruang cetak tablet. Dari hasil penelitian ini keseragaman belum memenuhi syarat karena diameter melebihi 3x tebal tabletnya, hal ini dikarenakan cetakan yang digunakan dalam pembuatan tablet kunyah ini yaitu menggunakan cetak tuang yang digunakan untuk tablet konvensional dengan diameter lebih lebar dan tipis jika dibandingkan menggunakan cetakan cetak langsung. (Putri *et al.*, 2019).

Selanjutnya uji keseragaman bobot, uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa tablet tersebut mengandung dosis yang sesuai. Dalam pengujian ini telah memenuhi syarat dengan hasil bobot rata-rata formulasi 1 0,867 gram dan formulasi 2 0,879 gram. Berdasarkan hasil perhitungan penyimpangan bobot diperoleh hasil

F1 (0.3 – 3.6%) dan F2 (1.0-4.6%) yang dapat disimpulkan bahwa hasil uji memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari dua tablet yang mempunyai penyimpangan lebih besar dari 5% dan tidak ada satupun tablet yang memiliki penyimpangan lebih besar dari 10% bobot tablet. Pada penelitian (Nurul Hidayati, 2020) faktor yang mempengaruhi keseragaman bobot yaitu tidak samanya distribusi obat pada pencampuran bahan pada proses pembuatan tablet. Maka dapat disimpulkan bahwa tablet kunyah ekstrak kulit pisang susu memiliki keseragaman yang baik dan memenuhi persyaratan. (Hidayati *et al.*, 2020).

Selanjutnya uji kerapuhan, uji ini digunakan untuk mengetahui kemampuan tablet dalam mencegah kerusakan atau pecah dalam proses pengemasan dan pendistribusian, syarat kerapuhan tablet kunyah yaitu tidak lebih dari 0,8% atau tidak kurang dari 1%. Nilai pada uji kerapuhan tablet dari formulasi 1 0,6% sudah memenuhi persyaratan sedangkan formulasi 2 1,1% tidak memenuhi persyaratan. Hal ini dikarenakan pengaruh dari perbedaan kekerasan yang diperoleh pada saat pembuatan tablet dan pada pencampuran pengikatnya kurang homogen. Tablet yang mudah rapuh akan mengurangi bobot dari tablet tersebut. Karena hasil persentase kehilangan bobot sebuah tablet (Ropiqa *et al.*, 2020). Pada penelitian (Meri Ropiqa, 2020) Uji kerapuhan menggambarkan ketahanan tablet dalam mempertahankan bentukselama proses pengemasan dan distribusi. Pada dasarnya,

prinsip dari uji kerapuhan yakni menetapkan bobot yang hilang dari sejumlah tablet selama diputar dalam frabilator selama waktu tertentu. Hasil uji kerapuhan menunjukkan formula 1 memenuhi persyaratan kerapuhan, sedangkan formula 2 tidak memenuhi persyaratan uji kerapuhan karena lebih dari 1%, hal ini menunjukkan variasi bahan pengisi dalam formula tablet kunyah berpengaruh terhadap kerapuhan tablet yang dihasilkan.

Selanjutnya dilakukan uji kekerasan, dalam uji tablet kunyah yang baik memiliki kekerasan antara 4-8kg sehingga mempermudah dalam proses mengunyah. Dari uji kekerasan ini didapatkan hasil pada formulasi 1 7,5kg dan formulasi 2 didapatkan hasil 5kg, maka dapat disimpulkan bahwa uji kekerasan dari kedua formulasi tersebut sudah memenuhi persyaratan. Uji kekerasan tablet ini menunjukkan ketahanan dalam tekanan mekanik, evaluasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa tablet yang sudah dibuat tidak mudah rapuh. (Ropiqa *et al.*, 2020).