BAB 3
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah ekperimental. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi Universitas Muhammadiyah Gresik yang dimulai pada bulan September 2023 - Juni 2024. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan Mei - Juni 2024. Variabel penelitian ini adalah metode pengeringan sebagai variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu hasil uji organoleptis, uji mikroskopis dan uji kadar air.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan Penelitian

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1 Kg kulit buah nanas (*Ananas cosmosus* (L) Merr.) yang berasal daerah Kelurahan Sidomoro, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik.

3.2.2. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam peneltian ini adalah paranet, baskom plastik, baskom keranjang, telenan, pisau stainless, oven (Kirin), nampan stainless, cawan porselen, desikator, timbangan analitik (Centarus scale), pinset, kertas perkamen, blender (Panasonic), silika gel, ayakan *mesh* no 45 (Retseh), mikroskop, object glass, cover glass dan pipet tetes.

3.3. Prosedur Penelitian

3.3.1. Persiapan Sampel

Limbah kulit buah nanas didapatkan dari pedagang buah di kota Gresik dengan memilih kualitas yang baik seperti kulit masih segar, berwarna kuning dan tidak busuk. Kemudian di sortasi basah dilakukan pada saat kulit buah nanas masih basah dengan cara memisahkan kotoran atau bahan asing serta bagian tanaman lain yang tidak diinginkan. Kulit buah nanas dicuci menggunakan air bersih mengalir. Pencucian kulit buah nanas dilakukan sesingkat mungkin, setelah pencucian selesai dilakukan penirisan menggunakan baskom jaring untuk menghindari pembusukan

atau fermentasi (Wahyuni *et al.,* 2014). Kulit buah nanas yang telah di tiriskan dilakukan perajangan dengan memotong kulit buah nanas menjadi kecil-kecil menggunakan pisau stainless agar proses pengeringan berlangsung cepat.

3.3.2. Pengeringan

Kulit buah nanas dilakukan proses pengeringan dengan 2 cara yaitu:

1. Metode Oven

Kulit buah nanas yang sudah dipotong diletakkan wadah nampan stainlees dan dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60 ºC selama 12 jam (Sasongko dan Gotama, 2019). Selama 1 jam sekali sampel dibolak balik agar kering merata.

2. Paparan sinar matahari langsung

Kulit buah nanas yang sudah di potong taruh jaring kawat dan jemur dibawah sinar matahari selama 1 minggu (Maharani *et al.,* 2021). Kriteria kering kulit buah nanas dilihat ketika bentuk menjadi padat dan berbunyi saat dipatahkan (Ulva dan Solandjari, 2018).

3.3.3. Sortasi Kering

Kulit buah nanas yang telah dikeringkan dilakukan sortasi kering untuk memisahkan benda asing yang masih tertinggal pada simplisia kulit buah nanas.

3.3.4. Pengecilan Ukuran Simplisia dan Pengayakan

Kulit buah nanas yang telat melalui tahap sortasi kering kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk dan diayak menggunakan mesh 45 hingga menjadi serbuk halus.

3.4. Uji Simplisia

1. Organoleptis

Pengujian organoleptik yaitu menggunakan panca indera untuk melakukan analisis dengan ketentuan berwarna coklat, berbentuk serbuk halus, berbau khas nanas dan tidak memiliki rasa (Maharani *et al.,* 2021).

2. Mikroskopis

Kulit buah nanas yang telah berbentuk serbuk kering simplisia berguna untuk melihat karakteristik penanda atau fragmen yang dimiliki oleh simplisia kulit buah nanas tersebut, antara lain jaringan parenkim, sel batu, kristal kalsium oksalat dengan jarum, dan berkas pembuluh. Pemeriksaan pada serbuk simplisia yaitu serbuk simplisia diletakkan diatas object glass lalu ditetesi dengan pereaksi air dan ditutup dengan cover glass, kemudian diamati dibawah mikroskop (Tivani dan Perwitasari, 2021).

3. Kadar Air

Kadar air dilakukan dengan cara menggunakan oven. Cawan porselen panaskan selama 20 menit dengan suhu 105ºC. Setelah itu dinginkan cawan porselen ke dalam desikator lalu ditimbang dan catat hasil. Timbang simplisia sebanyak 2 g dan masukkan dengan suhu yang sama selama 30 menit. Kemudian dinginkan dalam desikator sampai dingin, timbang dan catat hasil. Pengulangan uji kadar air sebanyak 3 kali sampai berat konstan (Wandira *et al.,* 2023). Menurut Farmakope Herbal Indonesia rata-rata penimbangan tidak lebih dari 10%.

3.5. Analisis Data

Pada penelitian ini akan ada beberapa data yang diperoleh dari pengujian simplisia yaitu lama waktu pengeringan, uji organoleptis, uji mikroskopis dan uji kadar air untuk menentukan perbedaan antar pengujian serta memberikan gambaran terkait perbedaan metode pengeringan terhadap simplisia kulit buah nanas. Dari data tersebut akan disajikan dalam bentuk tabel antara lain:

3.5.1. Lama Pengeringan

Tabel 3. 1 Lama Pengeringan

Metode Pengeringan	Waktu pengeringan (Jam)	Keterangan
Oven		
Sinar Matahari		

Persyaratan : Kriteria kering kulit buah nanas dilihat ketika bentuk menjadi padat dan berbunyi saat dipatahkan (Ulva dan Solandjari, 2018).

3.5.2. Organoleptis

Tabel 3. 2 Uji Organoleptis Simplisia Kulit Buah Nanas

Metode Pengeringan	Karakteristik			
	Warna	**Bentuk**	**Rasa**	**Bau**
Oven				
Sinar Matahari				

Persyaratan : Berwarna coklat, berbentuk serbuk halus, tidak berasa dan berbau khas nanas (Maharani *et al.,* 2021).

3.5.3. Mikroskopis

Tabel 3. 3 Uji Mikroskopis Simplisia Kulit Buah Nanas

Fragmen Pengenal	Hasil Pengamatan	
	Oven	**Sinar Matahari**
Jaringan parenkim		
Sel batu		
Kristal kalsium oksalat dengan jarum		
Berkas pembuluh		

Persyaratan : jaringan parenkim berbentuk segi enam berukuran besar dan tipis, sel batu, kristal kalsium oksalat dengan jarum yang berbentuk menyerupai jarum, dan berkas pembuluh.

3.5.4. Kadar Air

$$\text{Kadar Air } (\%) = \frac{(W2 - W3)}{W1} \; x \; 100\%$$

Dimana:

W1 : Berat simplisia awal (g)

W2 : Berat cawan + simplisia awal (g)

W3 : Berat cawan + simplisia setelah kering (g)

Tabel 3. 4 Uji Kadar Air

Metode Pengeringan	Kadar Air			Rata-rata
	P1 (%)	P2 (%)	P3 (%)	(%)
Oven				
Sinar Matahari				

Persyaratan : rata-rata penimbangan sampel yang dihasilkan kurang dari 10%.

Keterangan:

P1 : Pengulangan 1

P2 : Pengulangan 2

P3 : Pengulangan 3

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK