

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah suatu keseluruhan terdiri dari subjek dan objek dengan karakter dan kualitas yang dipilih peneliti kemudian disimpulkan (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah biji pinang (*Areca catechu* L.) yang berasal dari tanaman pinang didapat di daerah Tawangmangu, Kabupaten Karangayar, Jawa Tengah.

Sampel yaitu bagian dari populasi yang digunakan dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini sampel yang digunakan yaitu masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang.

#### **B. Variabel Penelitian**

##### **1. Identifikasi variabel utama**

Variabel utama pertama dalam penelitian ini adalah ekstrak biji pinang yang didapat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%

Variabel utama kedua dalam penelitian ini adalah sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang dengan PVA variasi konsentrasi 10%, 12%, 14%.

Variabel utama ketiga dalam penelitian ini adalah uji aktivitas antioksidan dalam sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol biji pinang terhadap radikal bebas DPPH.

##### **2. Klasifikasi variabel utama**

Variabel utama dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, termasuk variabel bebas, variabel tergantung, dan variabel terkontrol. Variabel bebas merujuk pada variabel yang nilainya tidak dipengaruhi oleh variasi variabel lainnya. Dalam konteks penelitian ini, variabel bebas adalah variasi konsentrasi PVA dalam formulasi sediaan masker gel *peel-off* yang mengandung ekstrak biji pinang.

Variabel tergantung merujuk pada variabel yang dipengaruhi oleh variabel utama dalam suatu penelitian. Dalam konteks penelitian ini, variabel tergantung meliputi uji aktivitas oksidan dan uji mutu fisik dari sediaan masker gel *peel-off* yang mengandung ekstrak biji pinang.

Variabel terkontrol merujuk pada variabel-variabel yang dapat dikendalikan oleh peneliti dan memiliki pengaruh terhadap variabel

tergantung. Dalam penelitian ini, variabel-variabel terkendali mencakup hal-hal yang berhubungan dengan proses pembuatan masker gel *peel-off* dengan ekstrak biji pinang. Beberapa contoh variabel kendali tersebut meliputi metode pengeringan simplisia, metode penyerbukan simplisia, metode ekstraksi, formula masker gel *peel-off* yang digunakan, proses pembuatan masker gel *peel-off*, metode analisis DPPH, bahan atau instrumen analisis yang digunakan, serta kondisi laboratorium termasuk peralatan dan bahan-bahan yang digunakan. Semua variabel ini dapat dikontrol dan dimodifikasi oleh peneliti untuk mempengaruhi hasil variabel tergantung, yaitu uji aktivitas oksidan dan uji mutu fisik dari sediaan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang.

### 3. Definisi operasional variabel utama

Pertama, untuk menjaga kualitas dan keutuhan biji pinang, digunakan biji pinang muda yang segar dan bebas dari kerusakan atau pembusukan biji pinang ini diperoleh dari B2P2TOOT Tawangmangu.

Kedua, Serbuk biji pinang diperoleh dari biji pinang segar yang telah diolah dengan cara dicuci, dan melalui proses seperti sortasi kering, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan biji pinang menggunakan ayakan nomor mesh 40.

Ketiga, ekstrak etanol biji pinang adalah hasil dari proses maserasi biji pinang dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Setelah itu, ekstrak tersebut disaring dan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Keempat, varian *gelling agent* yang digunakan adalah PVA.

Kelima, Uji mutu fisik masker gel *peel-off* melibatkan pengujian terhadap beberapa parameter, termasuk uji organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat, dan waktu pengeringan.

Keenam, Antioksidan adalah senyawa kimia yang memiliki kemampuan melindungi tubuh dengan mengurangi dampak negatif dari radikal bebas dan menghambat reaksi oksidasi

Ketujuh, uji aktivitas antioksidan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang adalah kemampuan ekstrak etanol biji pinang pada sediaan masker gel *peel-off* dalam menangkap radikal DPPH yang dinyatakan dalam IC<sub>50</sub>.

Kedelapan, Rumus untuk menghitung konsentrasi inhibisi atau IC<sub>50</sub> adalah :

$$\text{Inhibisi (\%)} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi sampel}} \times 100\%$$

Kesembilan,  $IC_{50}$  adalah konsentrasi aktivitas antioksidan yang dapat meredam atau menghambat 50% radikal bebas. Nilai  $IC_{50}$  dapat ditentukan melalui analisis probit dari data log persentase pengikatan radikal bebas terhadap probit persentase.

### C. Alat dan Bahan

#### 1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain neraca digital, pisau, alat grinding, ayakan no.40, beaker glass (pyrex), erlenmeyer (pyrex), gelas ukur (pyrex), corong kaca (pyrex), labu tentukur (pyrex), pipet volume (pyrex), batang pengaduk, sudip, mortar dan stamper, cawan porselen, sendok tanduk, pH meter, alat uji daya sebar, alat uji daya lekat, dan spektrofotometer UV-Vis *Shimadzu UV 1800*, viscometer *Brookfiel*, pipet tetes, objek glass, *water bath*.

#### 2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak biji pinang, etanol 96%, *aquadest*, *Polivinil alcohol* (PVA), Propilenglikol, Gliserin, DMDM hydantoin,  $H_2SO_4$  pekat, asam asetat ( $CH_3COOH$ ), serbuk Mg, HCL pekat,  $FeCl_3$ , HCL 2N, kloroform, asam anhidrat, amil alkohol, reagen *Dragendorff*, reagen Mayer, NaOH 10%, etanol *p.a.*, DPPH, kuarsetin.

### D. Jalannya Penelitian

#### 1. Determinasi tanaman

Determinasi tanaman pinang bertujuan untuk mengamati serta menentukan keakuratan dari tanaman pinang dengan membandingkan karakteristik morfologi pada tanaman yang sedang diteliti. Proses determinasi dilakukan di Unit Laboratorium Morfologi Sistemika Tumbuhan Universitas Setia Budi Surakarta untuk memastikan kesesuaian identifikasi tanaman pinang tersebut.

#### 2. Pengambilan bahan

Biji pinang (*Areca catechu* L.) merupakan biji dari buah pinang yang diperoleh dari daerah Tawangmangu, Kabupaten Karangayar, Jawa Tengah. Parameter pemilihan yaitu buah pinang tidak terlalu masak, berwarna hijau dan memiliki kualitas baik.

#### 3. Pembuatan serbuk biji pinang

Biji pinang yang terkumpul lalu dicuci menggunakan air mengalir agar memungkinkan kotorand dan kontaminan yang menempel terbuang dengan baik. Kemudian biji pinang dirajang

(dipotong-potong) dengan ukuran sekitar 1 cm. Tahapan pengeringan dilakukan dengan metode menjemur biji dibawah sinar matahari dan dapat menggunakan oven, dengan tujuan pengeringan untuk mengurangi kandungan air dan aktivitas enzimatis pada biji yang dapat menurunkan mutu dari simplisia. Setelah biji pinang kering dihaluskan dengan alat grinding agar dihasilkan serbuk yang diayak menggunakan ayakan dengan ukuran mesh 40.

#### 4. Identifikasi serbuk biji pinang

**4.1. Pemeriksaan organoleptis.** Pemeriksaan organoleptis pada serbuk melibatkan pengamatan terhadap bentuk, warna, aroma, dan rasa menggunakan panca indra.

**4.2. Penetapan susut pengeringan serbuk.** Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017, penetapan susut pengeringan serbuk biji pinang ditentukan dengan cara menimbang sebnayak 1 g serbuk simplisia, lalu dimasukkan dalam kurs yang sudah ditimbang dan dipanaskan pada suhu penetapan. Serbuk kemudian dikeringkan dengan cara dimasukkan didalam oven selama 1 jam pada suhu 105<sup>0</sup>C, setelah itu berat serbuk ditimbang kembali. Proses tersebut diulang Setiap interval waktu selama 1 jam, penimbangan serbuk biji pinang dilakukan secara berulang hingga ditemukan perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut yang tidak melebihi 0,25%. Rumus menghitung susut pengeringan :

$$\text{Susut pengeringan} = \frac{\text{bobot sebelum dikeringkan} - \text{bobot sesudah dikeringkan}}{\text{bobot sampel sebelum dikeringkan}} \times 100\%$$

#### 5. Pembuatan ekstrak biji pinang

Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia (FHI) Edisi II Tahun 2017, ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Prosedur maserasi yang pertama yaitu menimbang serbuk simplisia biji pinang sebanyak 300 g lalu dimasukkan dalam bejana maserasi dan ditambahkan dengan cairan penyari berupa etanol 96% sebanyak 3000 ml, kemudian seluruh serbuk simplisia terendam saat 6 jam pertama maserat sesekali diaduk, lalu didiamkan selama 18 jam. Selanjutnya, dilakukan penyaringan maserat dengan menggunakan kain flannel steril dan kertas saring, kemudian dilakukan pengulangan proses penyaringan kurang lebih satu kali dengan menggunakan pelarut yang sama dan dengan jumlah volume pelarut setengah dari penyaringan yang pertama yaitu 1500 ml. Maserat biji pinang diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 45-50°C dengan kecepatan putaran 70 rpm, kemudian hasil ekstrak diuapkan Kembali di atas

waterbath hingga diperoleh ekstrak kental. Penetapan persen rendemen dapat diperoleh dari penimbangan hasil ekstrak yang dibagi dengan bobot serbuk biji pinang yang digunakan dan dikalikan dengan 100%. Rumus menghitung rendemen :

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak pekat}}{\text{berat serbuk biji pinang}} \times 100\%$$

## 6. Penetapan organoleptis ekstrak biji pinang

Penetapan organoleptis ekstrak digunakan untuk mengamati sifat fisik dari ekstrak tersebut. Penetapan organoleptis terdiri dari pengamatan bentuk, warna, bau, dan rasa dari ekstrak biji pinang.

## 7. Pemeriksaan bebas alkohol ekstrak biji pinang

Pengujian bebas alkohol bertujuan untuk memastikan ekstrak biji pinang tidak mengandung alkohol. Pengujian ini dilakukan dengan memasukkan sebanyak 2 tetes ekstrak ke dalam tabung reaksi dan menambahkan sebanyak 3 tetes  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat dan asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ). Larutan dipanaskan dan diamati perubahan bau yang muncul. Ekstrak mengandung alkohol jika terdapat bau ester (Kurniawati, 2017).

## 8. Penetapan kadar air ekstrak

Berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017, penetapan kadar air ekstrak biji pinang dilakukan dengan cara menimbang 10 g ekstrak biji pinang, kemudian dimasukkan dalam kurs yang sudah ditimbang dan dipanaskan pada suhu penetapan. Ekstrak kemudian dikeringkan dengan cara dimasukkan ke dalam oven dengan waktu 1 jam pada suhu  $105^\circ\text{C}$ , setelah 1 jam ekstrak tersebut ditimbang. Proses tersebut dilakukan secara berulang setiap 1 jam hingga ditemukan perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut yang tidak melebihi 0,25%.

## 9. Pemeriksaan fitokimia ekstrak biji pinang

**9.1 Flavonoid.** Dimasukkan ekstrak biji pinang sebanyak 0,5 gram ditambahkan serbuk Magnesium sebanyak 0,05 gram dan  $\text{HCl}$  pekat 1 ml. Campuran tersebut dikocok kuat, hasil mengandung positif flavonoid dilihat dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga (Depkes RI, 1995).

**9.2 Alkaloid.** Ekstrak biji pinang sebanyak 0,5 gram kemudian larutkan dengan etanol dan pisahkan ke dalam tiga tabung. Tabung pertama tidak diberikan reagen apapun karena digunakan sebagai kontrol, kemudian kedua tabung lainnya ditambahkan beberapa tetes

asam sulfat 2N. Tambahkan masing-masing 4-5 tetes pereaksi *Dragendorff* ke dalam tabung dua dan pereaksi *Mayer* ke dalam tabung tiga. Positif alkaloid dapat ditandai melalui pengamatan terbentuknya endapan berwarna merah hingga jingga ketika menggunakan pereaksi *Dragendorff*, serta terbentuknya endapan putih kekuningan ketika menggunakan pereaksi *Mayer*. (Harbone, 1991).

**9.3 Tanin.** Dimasukkan 1 ml sampel ke dalam tabung reaksi, dan kemudian tambahkan 3 tetes  $\text{FeCl}_3$  1%. positif tanin dapat diindikasikan dengan terbentuknya warna hijau keunguan atau kehitaman dalam tabung reaksi (Depkes RI, 1995).

**9.4 Saponin.** Dimasukkan ekstrak sebanyak 5 ml ke dalam tabung reaksi lalu tambahkan 2 tetes Hcl 2N. keberadaan saponin dalam ekstrak dinyatakan jika terbentuk buih selama 7 menit setelah penambahan HCL (Depkes RI, 1995).

**9.5 Triterpenoid.** Sampel ekstrak dilarutkan dengan kloroform, asam anhidrat sebanyak 0,5 ml dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat sebanyak 2 ml. Keberadaan senyawa golongan terpenoid dalam sampel akan ditunjukkan oleh perubahan warna menjadi merah, sedangkan keberadaan golongan steroid akan ditandai oleh perubahan warna menjadi biru (Kristiati, 2008).

## 10. Formula masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang

Formulasi dirancang dengan variasi konsentrasi basis PVA (polivinil alkohol) pada setiap formula.

**Tabel 2. Formula Masker *peel-off* (Hanan et al., 2018)**

| Bahan             | Formula (%) |        |        |
|-------------------|-------------|--------|--------|
|                   | F1          | F2     | F3     |
| Polivinil Alkohol | 10          | 15     | 20     |
| HPMC              | 1           | 1      | 1      |
| Propilen glikol   | 10          | 10     | 10     |
| DMDM Hydantoin    | 0,25        | 0,25   | 0,25   |
| Etanol 96%        | 1,5         | 1,5    | 1,5    |
| Pati bengkoang    | 1           | 3      | 5      |
| <i>Aquadest</i>   | Ad 100      | Ad 100 | Ad 100 |

**Tabel 3. Rancangan Formula Masker Gel Peel-off yang telah dimodifikasi**

| Bahan               | Formula (%) |     |     |     |
|---------------------|-------------|-----|-----|-----|
|                     | 1           | 2   | 3   | K-  |
| Ekstrak biji pinang | 1           | 1   | 1   | -   |
| PVA                 | 10          | 12  | 14  | 12  |
| HPMC                | 1           | 1   | 1   | 1   |
| Propilenglikol      | 10          | 10  | 10  | 10  |
| DMDM Hydantoin      | 0,1         | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Etanol 96%          | 1,5         | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Aquadest Ad         | 100         | 100 | 100 | 100 |

Keterangan :

Formula 1 : Masker gel *peel-off* dengan konsentrasi PVA 10%

Formula 2 : Masker gel *peel-off* dengan konsentrasi PVA 12%

Formula 3 : Masker gel *peel-off* dengan konsentrasi PVA 14%

Formula k- : Kontrol negatif masker gel *peel-off* dengan konsentrasi PVA 12%

### **11. Pembuatan masker gel peel-off**

Pembuatan sediaan masker gel *peel-off* dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan, PVA (10%, 12%, 14%), propilenglikol (10%), DMDM hydantoin (0,1%), etanol 96% (1,5%), dan *aquadest* ad 100 ml. PVA dan HPMC dikembangkan dengan *aquadest* panas diatas *waterbath* hingga mengembang sempurna hingga transparan. Setelah didinginkan Kemudian ditambahkan propilen glikol dan DMDM hydantoin perlahan sambil diaduk hingga tercampur secara homogen. Ditambahkan *aquadest* sedikit demi sedikit dan digerus hingga homogen sehingga diperoleh basis gel. Comedian ditambahkan ekstrak yang telah didispersikan dengan etanol sedikit demi sedikit ke dalam basis gel dan diaduk hingga homogen. Setiap formulasi didiamkan selama 48 jam sebelum dilakukan evaluasi lebih lanjut untuk menghilangkan udara yang tergabung dalam formulasi selama homogenisasi (Hanan *et al.*, 2018).

### **12. Pengujian mutu fisik sediaan masker gel peel-off**

**12.1 Pengujian organoleptis.** Pengujian organoleptis dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap bau dan warna sediaan masker gel *peel-off* (Khasanah *et al.*, 2019).

**12.2 Pengujian homogenitas.** Pengujian homogenitas dilakukan dengan menempatkan sediaan masker gel *peel-off* di atas kaca objek dan menempelkannya dengan kaca objek lainnya. Kemudian, dilakukan pengamatan terhadap adanya partikel-partikel kasar (Santoso, 2020).

**12.3 Pengujian pH.** Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat pH meter. Elektroda pH meter dikalibrasikan terlebih dahulu menggunakan larutan standar pH 4 dan pH 7. Setelah

itu, elektroda dicelupkan ke dalam sediaan masker gel, dan nilai pH akan ditampilkan di layar monitor (Santoso, 2020).

**12.4 Pengujian viskositas.** Pengujian viskositas pada penelitian ini dilakukan menggunakan Viscometer Brookfield. Spindle dipasang pada alat dan kemudian dicelupkan ke dalam gel masker yang telah ditempatkan di tempatnya. Kecepatan alat disesuaikan dan tunggu hingga skala viskositas mencapai hasil yang stabil (Santoso, 2020).

**12.5 Pengujian daya sebar.** Pengujian daya sebar masker gel peel-off dilakukan dengan mengambil sampel sediaan masker gel *peel-off* sebanyak 0,5 gram. Sampel tersebut diletakkan di tengah alat berbentuk kaca bulat. Timbanglah kaca yang satu lagi sebelumnya, kemudian letakkan kaca tersebut di atas massa gel dan biarkan selama 1 menit. Setelah itu, ukurlah diameter sediaan masker gel *peel-off* yang telah menyebar. Diberi beban tambahan 50 g, Biarkan selama sekitar 1 menit dan catat kembali diameter sediaan masker gel *peel-off* yang telah menyebar seperti sebelumnya. Lanjutkan dengan menambahkan beban tambahan sebesar 50 g setiap kali, dan catatlah diameter yang menyebar setelah 1 menit. Syarat dalam uji daya sebar ini adalah mencapai rentang antara 5 hingga 7 cm (Saputra, 2019).

**12.6 Pengujian daya lekat.** Pengujian daya lekat dilakukan dengan mengambil sejumlah sediaan masker gel *peel-off* dan menempatkannya di atas objek kaca yang memiliki luas yang telah ditentukan. Kemudian, letakkan objek kaca lainnya di atas sediaan masker tersebut. Tekan dengan beban seberat 1 kilogram selama 5 menit. Pasang objek kaca pada alat uji, lalu letakkan beban seberat 80 gram dan catat waktu hingga kedua objek kaca tersebut terlepas. Ulangi proses ini sebanyak 3 kali. Daya lekat yang baik akan membutuhkan waktu lebih dari 1 detik untuk objek kaca terlepas dari sediaan masker (Saputra, 2019).

**12.7 Pengujian waktu kering.** Pengujian waktu kering dilakukan dengan mengaplikasikan 1 gram sediaan masker gel *peel-off* dari formula yang telah disiapkan ke kaca dengan ukuran 7 cm x 7 cm. Kemudian, menggunakan stopwatch, waktu yang diperlukan oleh sediaan untuk mengering hingga membentuk lapisan film diamati dan dicatat (Santoso, 2020).

### **13. Pengujian stabilitas sediaan masker gel *peel-off***

Uji stabilitas *Cycling test* dilakukan dengan menempatkan sediaan masker gel *peel-off* ke dalam pot kaca yang rapat, kemudian

pot tersebut ditempatkan dalam kulkas pada suhu 4°C selama 24 jam. Setelah itu, pot kaca dipindahkan ke dalam oven pada suhu 40°C selama 24 jam sebagai 1 siklus. Proses ini diulang sebanyak 5 siklus untuk mengevaluasi stabilitas sediaan secara berulang (Astuti *et al.*, 2017).

#### **14. Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak dan gel**

**14.1 Pembuatan larutan DPPH.** Serbuk DPPH sebanyak 20 mg ditimbang dan kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur berukuran 100 ml. Selanjutnya, ditambahkan etanol *p.a* secara perlahan hingga mencapai tanda batas pada labu ukur, kemudian dikocok hingga homogen (Wildayanti, 2022).

**14.2 Penentuan panjang gelombang maksimum ( $\lambda$  maks).** Untuk menentukan panjang gelombang maksimum, sebanyak 1 ml DPPH diambil menggunakan pipet dan dimasukkan ke dalam labu takar berukuran 5 ml. Selanjutnya, ditambahkan etanol *p.a* secara perlahan hingga mencapai tanda batas pada labu takar. Larutan tersebut kemudian diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang panjang gelombang 450-550 nm. Panjang gelombang yang menunjukkan nilai absorbansi tertinggi ditetapkan sebagai panjang gelombang maksimum dari DPPH (Wildayanti, 2022).

**14.3 Pembuatan larutan induk ekstrak.** Ekstrak biji pinang di timbang 1 g ditambahkan ke dalam labu takar 100 ml kemudian larutan tersebut dilarutkan dengan pelarut etanol *p.a* hingga mencapai tanda batas pada labu takar hingga diperoleh konsentrasi 10.000 ppm. Kemudian di encerkan kembali hingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Larutan induk dibuat seri pengenceran 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm (Wildayanti, 2022).

**14.4 Pembuatan larutan induk kuarsetin.** Kuarsetin ditimbang 50 mg kemudian dilarutkan di labu ukur 50 ml hinggaa tanda batas dengan pelarut etanol *p.a* hingga didapatkan konsentrasi 1000 ppm. Larutan induk dibuat seri pengenceran 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm, 6 ppm dan 7 ppm (Wildayanti, 2022).

**14.5 Pembuatan larutan induk sediaan masker gel *peel-off*.** Sediaan masker yang ditimbang sebanyak 1 g dilarutkan dalam labu takar berukuran 100 ml dengan pelarut etanol *p.a* hingga mencapai tanda batas, sehingga diperoleh konsentrasi 10.000 ppm. Kemudian di encerkan kembali hingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Kemudian,

dibuat seri pengenceran 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm (Wildayanti, 2022).

**14.6 Penentuan *operating time* (OT).** Larutan stok DPPH sebanyak 1 ml diambil dan dimasukkan ke dalam labu takar berukuran 5 ml. Selanjutnya, ditambahkan 4 ml larutan stok sampel ke dalam labu takar tersebut dan dikocok hingga homogen. Penentuan waktu operasi dilakukan pada panjang gelombang yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu 516 nm selama 60 menit dan didapatkan absorbansi yang stabil (Wildayanti, 2022).

**14.7 Uji aktivitas ekstrak, kursetin dan masker gel *peel-off* terhadap DPPH.** Larutan stok DPPH diambil sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam labu takar 5 ml, lalu ditambahkan dengan larutan yang sudah dibuat 5 seri pengenceran masing-masing menggunakan 4 ml lalu dikocok sampai homogen. Larutan dalam labu takar yang telah tercampur didiamkan selama waktu *operating time* yang didapat sebelumnya. Absorbansi dibaca menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 516 nm (Wildayanti, 2022).

**14.8 Penentuan nilai  $IC_{50}$ .** Hasil absorbansi yang diperoleh dari setiap konsentrasi digunakan untuk menghitung persentase penurunan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Peredaman} = \frac{\text{Absorbansi DPPH} - \text{Absorbansi sampel uji}}{\text{Absorbansi DPPH}} \times 100\%$$

Dengan memperhitungkan persentase penurunan pada masing-masing konsentrasi, dilakukan pembuatan kurva regresi linear untuk mendapatkan persamaan ( $y = bx + a$ ). Konsentrasi sampel (ppm) digunakan sebagai sumbu x, sedangkan nilai persentase penurunan digunakan sebagai sumbu y (Wildayanti, 2022).

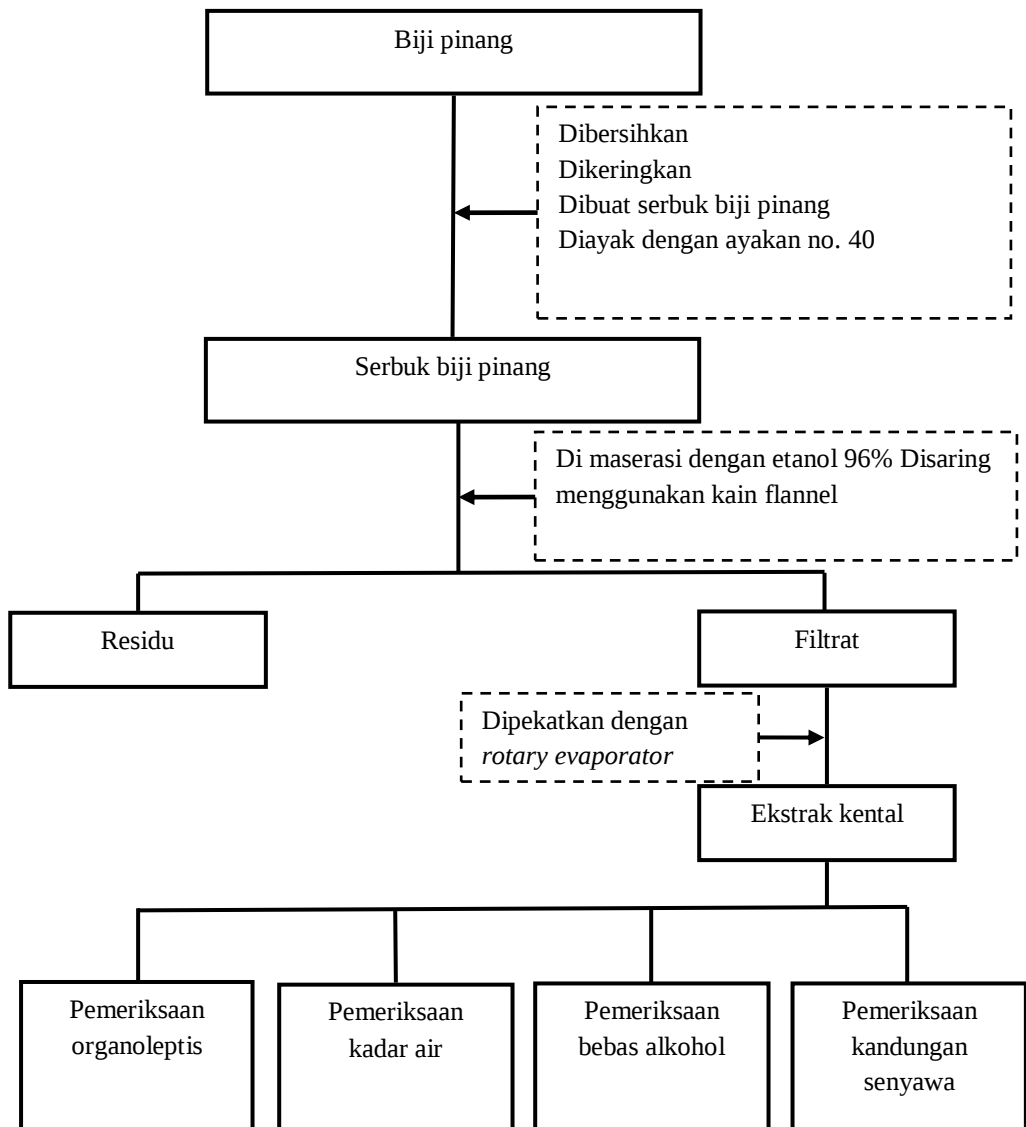
## E. Analisis Hasil

Dari penelitian di atas, diperoleh data mengenai mutu fisik sediaan masker gel *peel-off* antara lain data pengujian organoleptis, homogenitas, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat, waktu kering. Pengaruh variasi konsentrasi dari Polivinyl alkohol (PVA) dilakukan perbandingan antara F1, F2, F3, dan kontrol negatif dievaluasi menggunakan pendekatan statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Data dari setiap formulasi dianalisis secara statistik untuk mengidentifikasi perbedaan yang signifikan.

Hasil data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan *Shapiro wilk*. Ada dua kemungkinan hasil, yang pertama apabila data terdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan dengan menggunakan *One way Anova*. Yang kedua, apabila data tidak terdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan *Kruskal Wallis*.

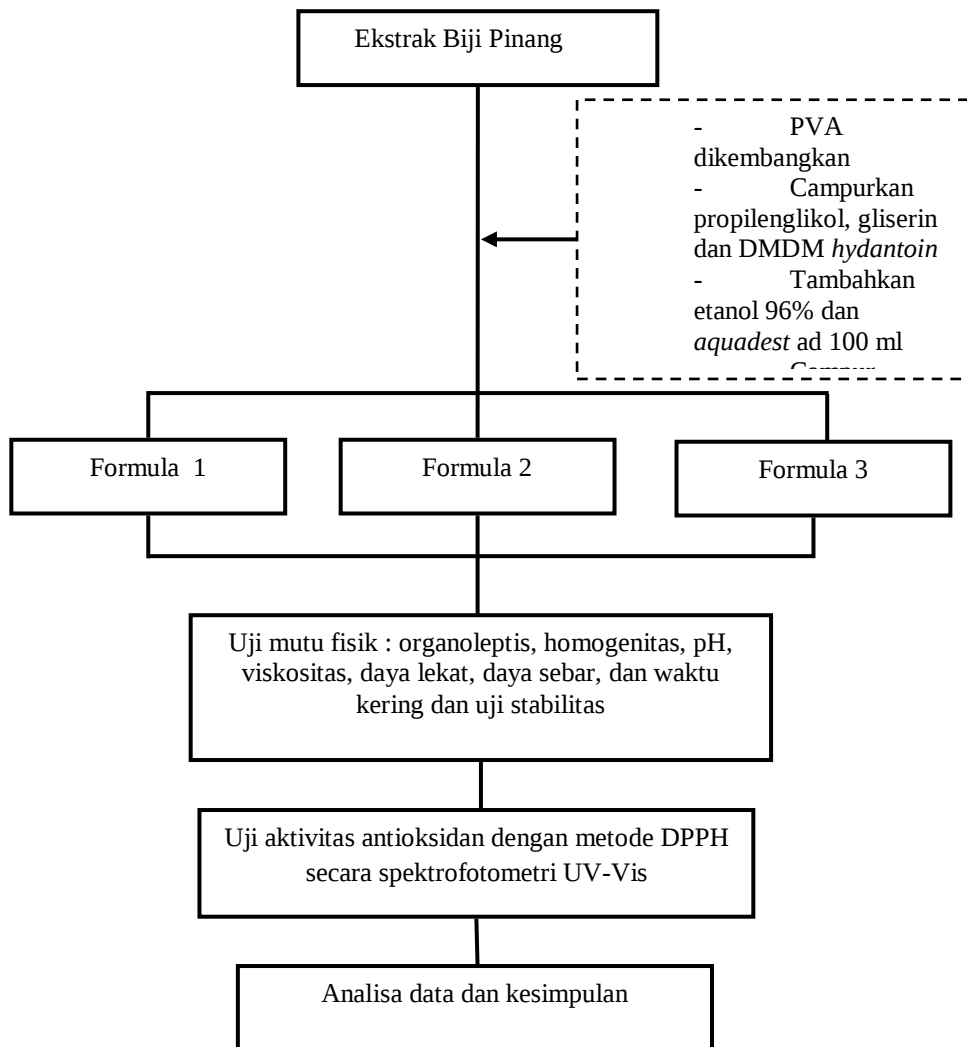
## F. Skema penelitian

### 1. Pembuatan ekstrak etanol biji pinang



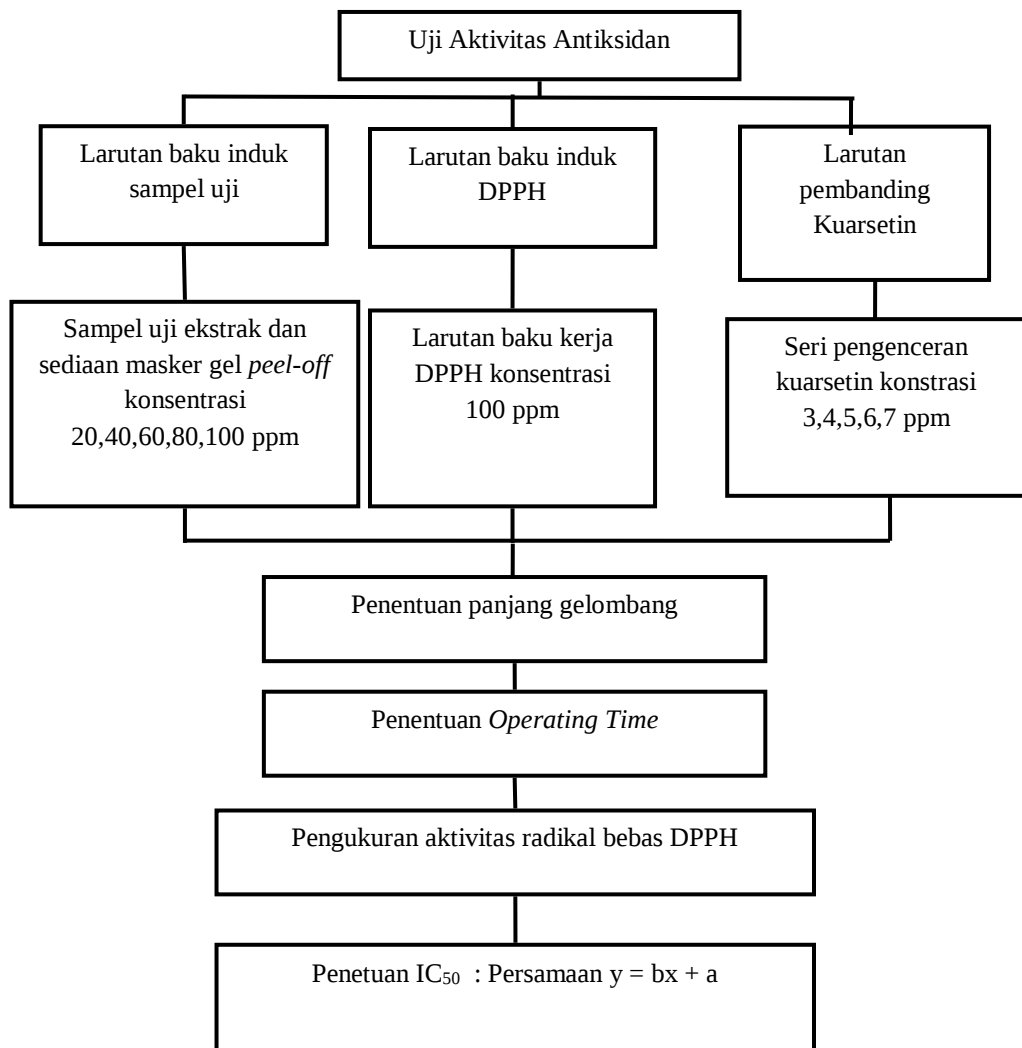
Gambar 9. Skema pembuatan ekstrak biji pinang

## 2. Skema pembuatan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang



Gambar 10. Skema pembuatan masker gel *peel-off* ekstrak biji pinang

### 3. Skema pengujian aktivitas antioksidan



Gambar 11. Skema pengujian aktivitas antioksidan