

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek dan Lokasi Penelitian

Objek atau bahan penelitian ini adalah cincau hijau. Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Riset, dan Laboratorium Kimia Instrumen Jurusan Pendidikan Kimia.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah peralatan gelas kimia, peralatan plastik, kain saring, rak tabung reaksi, botol semprot, kertas saring, spektrofotometer UV-Vis Mini Shimadzu, dan spektrofotometer FT-IR Shimadzu 8400.

3.2.2 Bahan

Penelitian ini menggunakan sampel ekstrak cincau hijau. Sedangkan bahan yang dibutuhkan adalah bentonit alami dan teraktivasi panas, arang aktif, Na₂EDTA dan aquades.

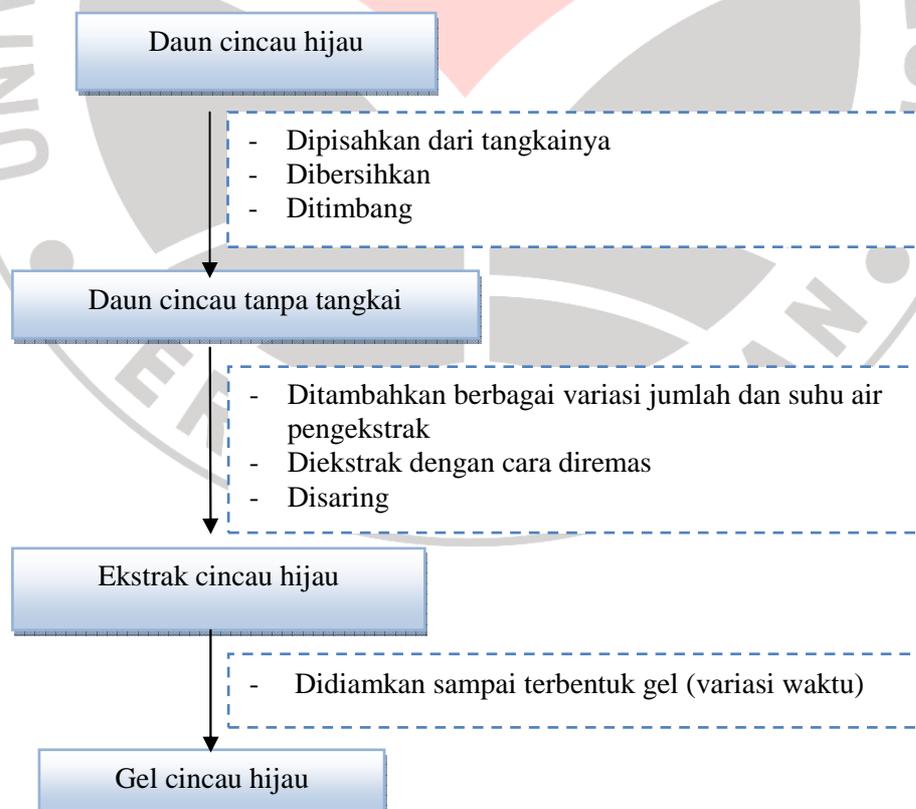
3.3 Bagan Alir Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan ekstraksi pada daun cincau hijau sampai didapat ekstrak cincau hijau. Ekstraksi daun cincau hijau dibagi ke dalam dua bagian yaitu ekstraksi daun cincau hijau menggunakan air dan menggunakan larutan Na₂EDTA. Setelah mendapat ekstrak cincau hijau, dilakukan pengontakkan arang aktif dan bentonit baik alami maupun teraktivasi panas

dengan ekstrak cincau hijau. Selanjutnya dilakukan pemisahan bentonit dan arang aktif dari ekstrak cincau hijau. Tahap akhir dilakukan analisis terhadap filtrat menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk mengetahui serapan (absorbansi) dari gel cincau hijau yang telah dikontakkan dengan bentonit maupun arang aktif dan dilakukan analisis terhadap residu berupa bentonit maupun arang aktif pasca kontak menggunakan spektrofotometer IR untuk mengetahui gugus fungsi yang terdapat dalam bentonit juga arang aktif pasca pengontakkan dengan ekstrak cincau hijau.

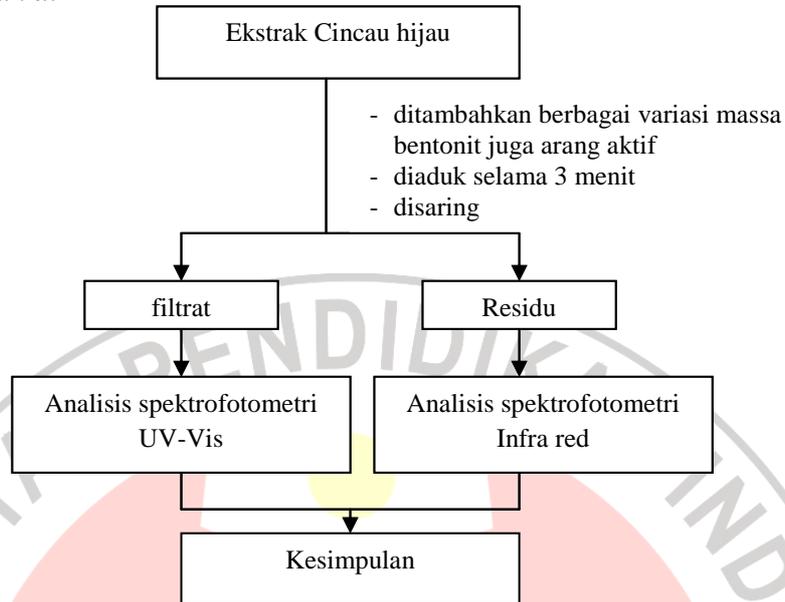
Untuk lebih jelasnya, penelitian ini melalui tiga tahapan dalam bagan alir penelitian sebagai berikut.

a. Penentuan Kondisi Optimum Pembuatan Gel Cincau Hijau



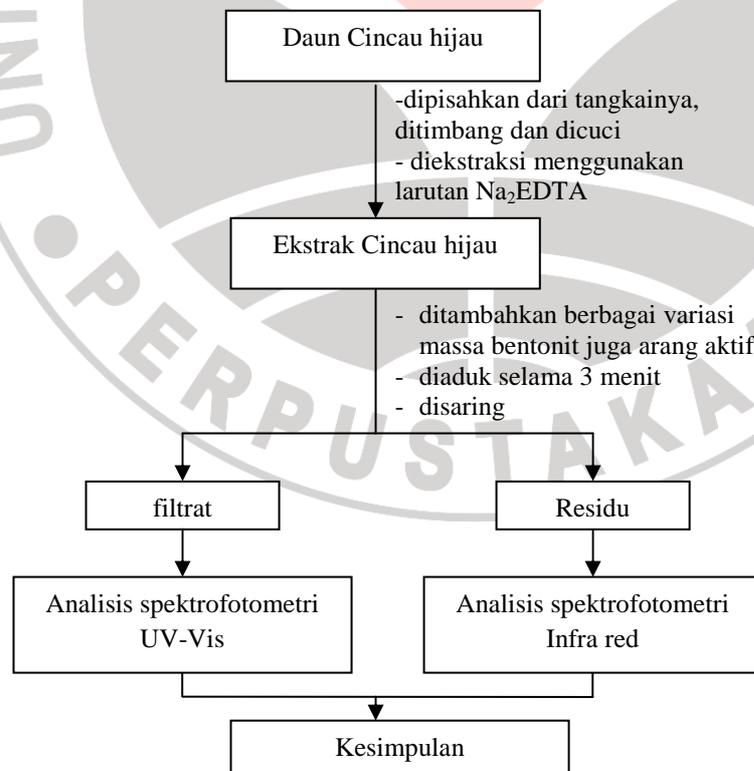
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Gel Cincau Hijau

b. Pengaruh Penambahan Adsorben Pada Ekstrak Cincau Hijau dengan Pengekstrak air



Gambar 3.2 Diagram Alir Pengaruh Penambahan Adsorben Pada Ekstrak Cincau Hijau

c. Upaya penambahan aktivitas adsorpsi dari adsorben



Gambar 3.3 Diagram Alir Upaya Penambahan Aktivitas Adsorpsi Dari Adsorben

3.4 Cara Kerja/Prosedur Kerja

3.4.1 Penyiapan Sampel

Daun cincau hijau yang akan digunakan, dibersihkan terlebih dahulu dari debu, tanah serta bagian yang tidak diperlukan. Kemudian dipisahkan dari tangkainya dan dibersihkan kemudian ditimbang.

3.4.2 Ekstraksi Daun Cincau Hijau

Daun cincau segar dan bersih sebanyak 20 gram diremas-remas menggunakan tangan dalam 700mL air pengestrak selama lima menit. Kemudian campuran disaring menggunakan saringan. Residu dibuang dan hasil saringan didiamkan selama beberapa jam pada suhu ruangan (27°C). Setelah terbentuk gel yang ditandai dengan terbentuknya koloid maka koloid tersebut dipisahkan dengan cara dituangkan bagian cairannya. Koloid yang terbentuk disebut gel. Banyaknya gel yang terbentuk kemudian ditimbang dan dicatat massanya.

Untuk mengetahui kondisi optimum pembentukan gel, dilakukan ekstraksi daun cincau dalam berbagai kondisi, diantaranya:

a. Optimasi jumlah air pengestrak

Optimasi dilakukan dengan cara menambahkan berbagai variasi jumlah air pengestrak (100-900 mL). Jumlah air pengestrak maksimum yang didapat digunakan untuk tahap ekstraksi daun cincau hijau seperti yang telah disebutkan di atas.

b. Optimasi suhu air pengestrak

Optimasi dilakukan dengan cara menambahkan air pengestrak sebanyak 700 mL dengan berbagai variasi suhu air pengestrak (12°C , 27°C , 54°C ,

dan 81 °C). Suhu air pengestrak maksimum yang didapat digunakan untuk tahap ekstraksi daun cincau seperti yang telah disebutkan di atas.

c. Penentuan waktu optimum pembentukkan gel

Penentuan waktu optimum pembentukkan gel dilakukan dengan cara mencatat waktu yang diperlukan oleh ekstrak cincau hijau untuk membentuk gel sampai pembentukkan gel relatif konstan atau tidak terbentuk gel kembali. Pada pembentukkan gel yang relatif konstan inilah diperoleh waktu optimum pembentukkan gel.

3.4.3 Pengaruh Penambahan Adsorben Ke Dalam Ekstrak Daun Cincau Hijau

Setelah diperoleh ekstrak daun cincau hijau pada kondisi optimum, tahapan dilanjutkan dengan penambahan adsorben. Penambahan adsorben dilakukan dalam dua jenis ekstrak cincau berbeda. Pertama, penambahan adsorben dilakukan pada ekstrak cincau hijau yang diekstrak menggunakan air. Kedua, penambahan adsorben dilakukan pada ekstrak cincau hijau yang diekstrak menggunakan larutan Na₂EDTA.

Penambahan adsorben dilakukan dalam berbagai variasi massa adsorben. Kemudian, dilakukan pemisahan adsorben dari ekstrak daun cincau hijau. Setelah pemisahan, ekstrak daun cincau hijau kemudian dibiarkan selama waktu optimum yang telah didapatkan pada penentuan waktu optimum di atas, sampai terbentuk gel.

- a. Penambahan berbagai variasi massa adsorben pada ekstrak cincau hijau yang diekstrak menggunakan air.
- Ekstrak gel cincau hijau sebanyak 60 gram ditambah berbagai variasi massa bentonit (0%; 0,5%; 1%; 1,5%; dan 2%), campuran diaduk selama tiga menit pada suhu 27°C. Kemudian campuran disaring, filtrat dan residu dianalisis, maka diperoleh massa optimum dari bentonit.
 - Ekstrak gel cincau hijau sebanyak 60 gram ditambah berbagai variasi massa arang aktif (0%; 0,5%; 1%; 1,5%; dan 2%), campuran diaduk selama tiga menit pada suhu 27°C. Kemudian campuran disaring, filtrat dan residu dianalisis, maka diperoleh massa optimum dari bentonit.
- b. Penambahan berbagai variasi massa adsorben pada ekstrak cincau hijau yang diekstrak menggunakan larutan Na₂EDTA.
- Ekstrak gel cincau hijau sebanyak 60 gram ditambah berbagai variasi massa bentonit (0%; 0,5%; 1%; 1,5%; dan 2%), campuran diaduk selama tiga menit pada suhu 27°C. Kemudian campuran disaring, filtrat dan residu dianalisis, maka diperoleh massa optimum dari bentonit.
 - Ekstrak gel cincau hijau sebanyak 60 gram ditambah berbagai variasi massa arang aktif (0%; 0,5%; 1%; 1,5%; dan 2%), campuran diaduk selama tiga menit pada suhu 27°C. Kemudian campuran disaring, filtrat dan residu dianalisis, maka diperoleh massa optimum dari bentonit.

3.4.4 Pengukuran Absorbansi Ekstrak Cincau Hijau Pasca Kontak dengan Bentonit maupun Arang Aktif

Metode pengukuran absorbansi yang digunakan yaitu pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Tahap awal, filtrat yang diperoleh dari penyaringan dipipet sebanyak 5mL, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10mL ditambah aquades sampai tanda batas. Tahap kedua yang dilakukan adalah scanning panjang gelombang maksimum dari ekstrak cincau hijau kemudian dibuat kurva kalibrasi untuk ekstrak cincau hijau standar. Tahap selanjutnya adalah pengukuran absorbansi serta konsentrasi dari masing-masing ekstrak hijau pasca kontak dengan bentonit maupun arang aktif.

3.4.5 Pemeriksaan IR

Penentuan gugus fungsi yang terdapat pada bentonit alami dan bentonit yang telah diaktivasi serta arang aktif pasca kontak dengan ekstrak cincau hijau menggunakan metoda pellet KBr dengan alat FTIR-8400 SHIMADZU.