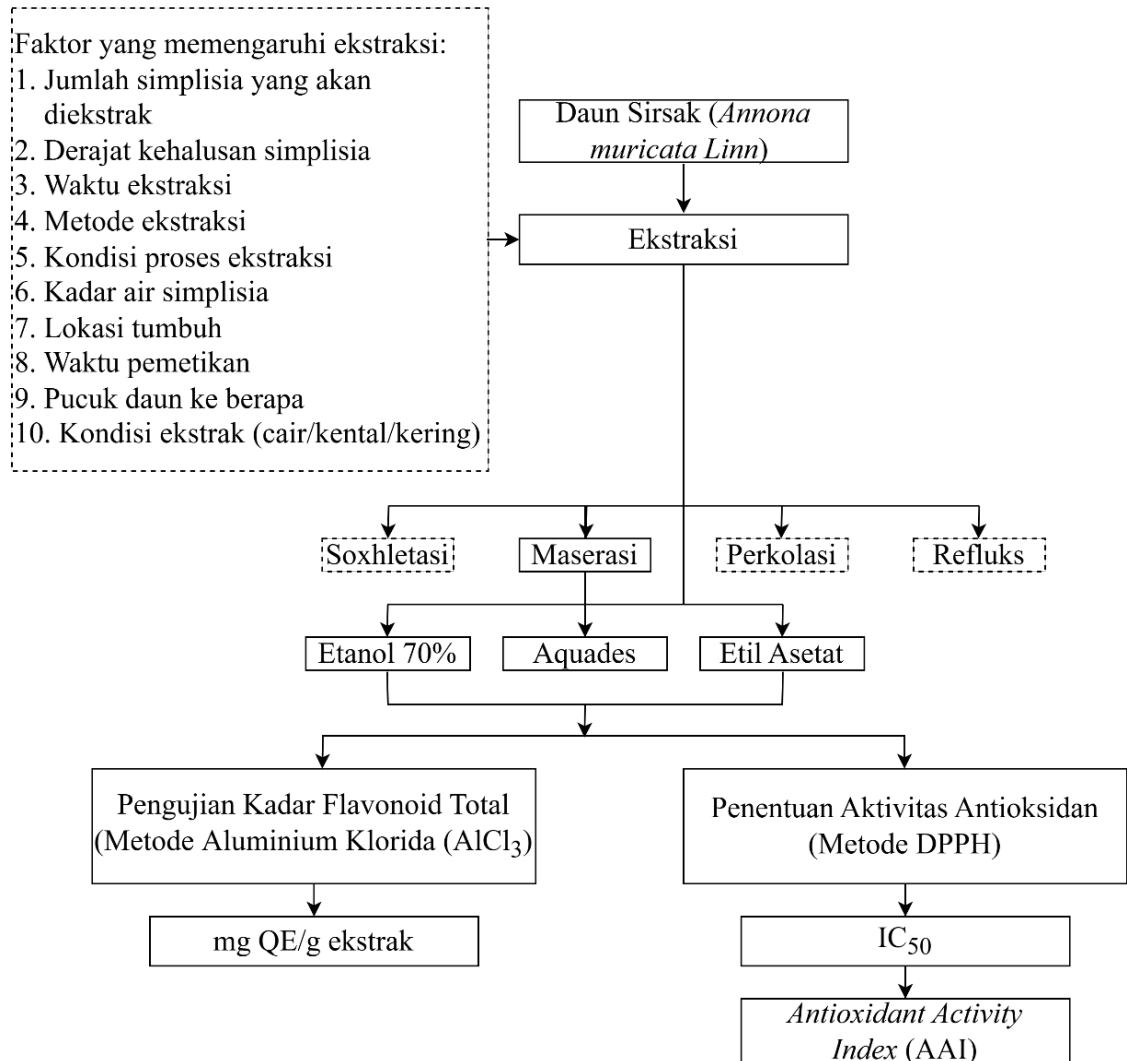


BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dari penelitian ini yaitu:



Keterangan:

- : Variabel diteliti
- : Variabel tidak diteliti

Gambar 3. Kerangka Konsep

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* Linn) pada berbagai jenis pelarut. Daun sirsak terdiri dari berbagai senyawa seperti flavonoid, alkaloid, fenol, saponin, dan tanin yang berperan sebagai antioksidan alami. Metode ekstraksi yang akan digunakan adalah maserasi, dengan cara merendam simplisia serbuk daun sirsak pada berbagai jenis pelarut. Dalam penelitian ini, pelarut yang digunakan adalah etanol 70%, akuades, dan etil asetat. Setiap pelarut memiliki sifat ekstraksi yang berbeda dan diharapkan dapat menghasilkan ekstrak dengan profil senyawa bioaktif yang beragam. Setelah proses ekstraksi, akan dilakukan pengujian kadar flavonoid total menggunakan metode Aluminium Klorida ($AlCl_3$). Metode ini akan memungkinkan penentuan kandungan flavonoid total dalam ekstrak daun sirsak. Kadar flavonoid total dilaporkan dalam satuan miligram ekuivalen kuersetin per gram sampel (mg QE/g). Aktivitas antioksidan sampel ditentukan berdasarkan nilai IC_{50} yang diukur menggunakan metode DPPH. AAI (*Antioxidant Activity Indeks*) menggambarkan kemampuan ekstrak daun sirsak dalam menangkal radikal bebas.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu, yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh data atau informasi dan dapat ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2023).

Dalam penelitian ini, variabel dibagi menjadi tiga bagian, antara lain:

1. Variabel bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2023). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis pelarut ekstraksi, yaitu etanol 70%, akuades, dan etil asetat, yang digunakan dalam proses ekstraksi daun sirsak (*Annona muricata* Linn) untuk melihat pengaruhnya terhadap kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan.

2. Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2023). Variabel terikat pada penelitian ini adalah kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* Linn).

3. Variabel kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti (Sugiyono, 2023). Variabel terkendali dalam penelitian ini antara lain suhu, waktu inkubasi, dan cahaya.

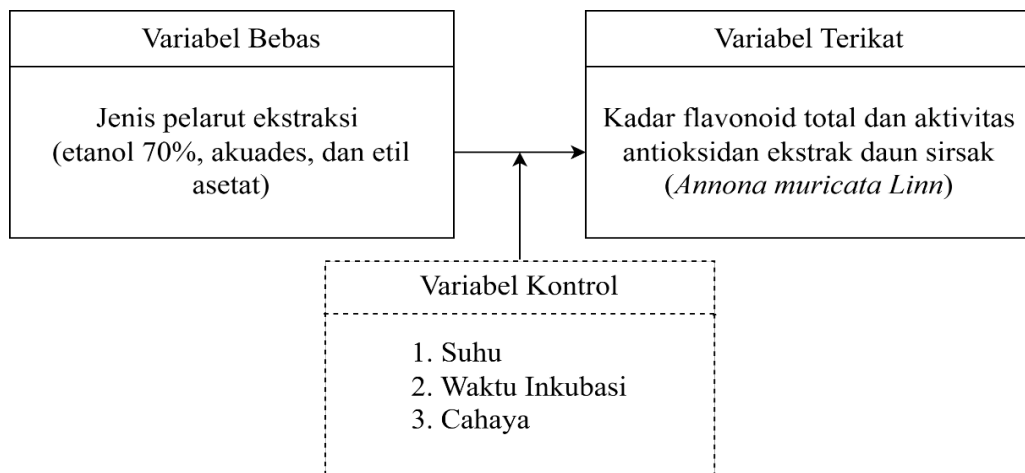
- a. Suhu dapat dikendalikan dengan menjaga suhu ruang laboratorium berada pada rentang 23-27°C agar proses ekstraksi dapat dilakukan dengan baik.
- b. Waktu inkubasi dikendalikan dengan menjaga waktu inkubasi pada proses maserasi selama 3×24 jam (tiga hari), yang dilanjutkan dengan remaserasi sebanyak tiga kali, masing-masing selama 24 jam, sehingga total waktu

ekstraksi adalah enam hari. Selain itu, waktu inkubasi pada uji flavonoid total dan aktivitas antioksidan selama 30 menit.

- c. Cahaya dapat dikendalikan dengan meletakkan proses maserasi dan remaserasi di ruang gelap atau menggunakan wadah tertutup untuk melindungi senyawa aktif daun sirsak dari paparan cahaya yang dapat menyebabkan degradasi.

C. Hubungan Antar Variabel

Hubungan antar variabel dalam penelitian ini menggambarkan keterkaitan antara variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis pelarut ekstraksi, sedangkan variabel terikat yaitu kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* Linn). Variabel kontrol ditetapkan untuk menjaga konsistensi proses penelitian agar pengaruh yang diamati benar-benar berasal dari perlakuan yang diberikan. Hubungan antar variabel dalam penelitian ini sebagai berikut.



Keterangan:

- : Variabel diteliti
- : Variabel tidak diteliti

Gambar 4. Hubungan Antar Variabel

D. Definisi Operasional

Tabel 3
Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
1.	Jenis Pelarut	Jenis pelarut adalah larutan yang digunakan dalam proses ekstraksi daun sirsak, yaitu etanol 70%, akuades, dan etil asetat, untuk menarik senyawa bioaktif dari daun sirsak (<i>Annona muricata</i> Linn).	Ditentukan berdasarkan variasi jenis pelarut yang digunakan yaitu etanol 70%, akuades, dan etil asetat pada proses ekstraksi dengan metode maserasi yang sama pada setiap perlakuan.	Nominal
2.	Kadar Senyawa Flavonoid Total Ekstrak Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i> Linn)	Kadar senyawa flavonoid total merupakan jumlah keseluruhan senyawa flavonoid sebagai metabolit sekunder yang terdapat dalam sampel ekstrak etanol 70%, akuades, dan etil asetat daun sirsak (<i>Annona muricata</i> Linn) diukur dengan metode Aluminium Klorida (AlCl_3) dan dinyatakan dengan mg QE/g ekstrak.	Metode Aluminium Klorida (AlCl_3) secara spektrofotometri UV-Vis.	Rasio
3.	Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (<i>Annona muricata</i> Linn)	Kemampuan ekstrak etanol 70%, akuades, dan etil asetat daun sirsak (<i>Annona muricata</i> Linn) terhadap radikal DPPH yang diukur dengan spektrofotometri UV-Vis. Nilai IC_{50} dan AAI yang diperoleh menentukan aktivitas antioksidan dengan kategori: 1. Sangat kuat (>2,0 ppm) 2. Kuat (1,0-2,0 ppm) 3. Sedang (0,5-1,0 ppm) 4. Lemah (<0,5 ppm) (Sawiji dan La, 2021).	Metode DPPH secara spektrofotometri UV-Vis.	Rasio

E. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Ha: Terdapat perbedaan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun sirsak (*Annona muricata Linn*) pada pelarut etanol 70%, akuades, dan etil asetat.