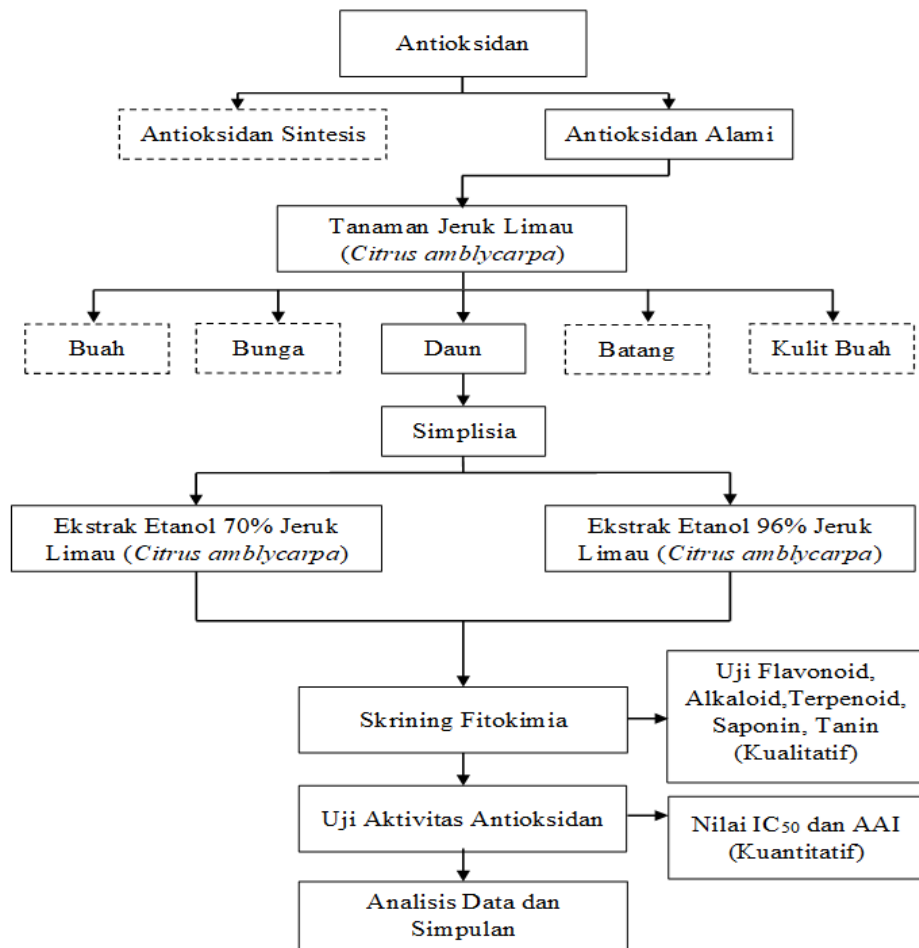


BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan: : Variabel yang diteliti
 : Variabel yang tidak diteliti

Berdasarkan kerangka konsep sumber senyawa antioksidan dapat dibagi menjadi 2 jenis yaitu antioksidan sintesis dan antioksidan alami. Pada penelitian ini antioksidan alami yang digunakan adalah tanaman jeruk limau (*Citrus amblycarpa*) yang akan diuji pada bagian daunnya. Selanjutnya dilakukan sortasi pada daun sesuai kriteria inklusi dan selanjutnya diolah menjadi simplisia. Kemudian simplisia dilakukan proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 70% dan pelarut etanol 96 %. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi selama 7 hari, ekstrak yang didapatkan dipekatkan kembali melalui proses evaporasi hingga didapatkan ekstrak kental. Masing-masing ekstrak kental daun jeruk limau yang didapatkan dilakukan uji skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan. Skrining fitokimia yang dilakukan adalah uji flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin dan tanin. Sedangkan uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH yang diukur menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 517 nm. Hasil aktivitas antioksidan diketahui berdasarkan nilai IC₅₀ dan AAI dari masing-masing ekstrak pada kedua pelarut yang selanjutnya aktivitas antioksidan kedua ekstrak dibandingkan berdasarkan analisis data.

B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang dapat berubah dan dapat diukur atau diobservasi dalam suatu penelitian. Variabel berfungsi sebagai elemen penting yang menjadi fokus pengamatan atau analisis untuk melihat perbedaan, pola, atau hubungan yang dijadikan dasar untuk mengumpulkan data yang relevan,

menganalisis hubungan antara faktor-faktor tertentu, serta membangun dan menguji hipotesis (Sugiyono, 2024). Variabel dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah faktor yang memengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel lain dalam penelitian (Sugiyono, 2024). Variabel bebas sering disebut juga sebagai variabel independen karena nilainya tidak bergantung pada variabel lainnya. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi pelarut etanol, konsentrasi pelarut yang digunakan dalam penelitian ini yaitu etanol 70 dan 96%.

b. Variabel terikat

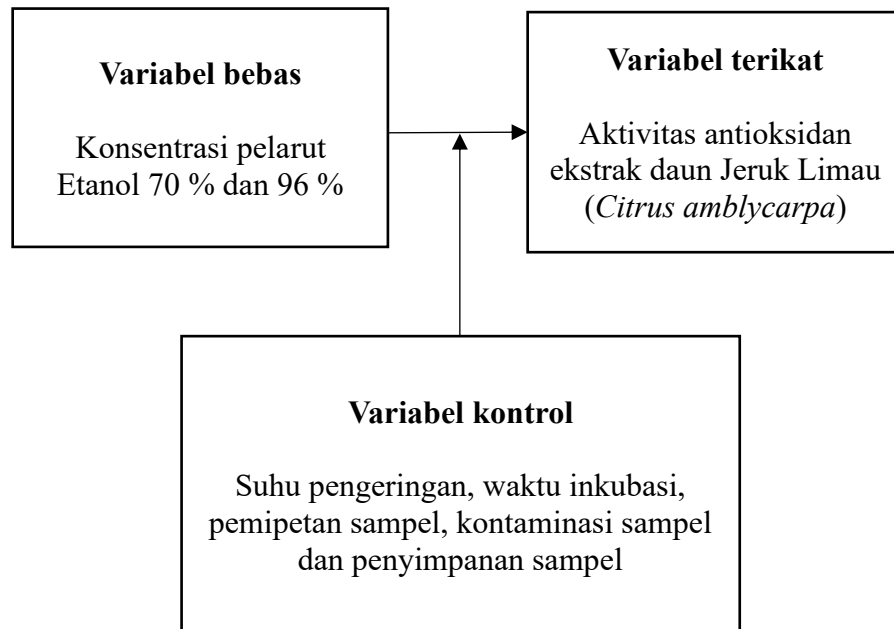
Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat merupakan variabel yang diukur dan diamati sebagai pengaruh dari variabel bebas (Nasution, 2017). Dalam penelitian ini variabel terikat yang diteliti yaitu aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan didapat melalui pengukuran ekstrak sampel pada spektrofotometri dengan menggunakan metode DPPH.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol adalah faktor luar yang tidak termasuk dalam fokus utama penelitian tetapi dapat memengaruhi hasil atau hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yang dapat dikontrol (Sugiyono, 2024). Jika tidak dikendalikan dapat menyebabkan hasil penelitian menjadi kurang akurat. Variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Suhu pengeringan, dapat dikendalikan dengan menggunakan alat thermometer pada proses pengeringan.

- 2) Waktu inkubasi, dapat dikendalikan dengan menggunakan alat bantu timer/hitungan hari sesuai dengan waktu yang ditentukan
- 3) Pemipetan sampel, dapat dikendalikan dengan menggunakan pipet ukur atau mikropipet yang sudah terkalibrasi sehingga pemipetan akurat
- 4) Kontaminasi sampel, dapat dikendalikan dengan melakukan sortasi sesuai dengan kriteria inklusi setelah dilakukan pencucian dan pengeringan
- 5) Penyimpanan sampel, dapat dikendalikan dengan memastikan penyimpanan sampel pada tempat yang kering dan tidak lembab.



Gambar 4. Bagan Hubungan Antar Variabel

2. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan segala bentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi yang dapat ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2024). Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2
Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala
1	2	3	4
Pelarut etanol 70 dan 96%	Pelarut etanol 70 dan 96% merupakan cairan yang digunakan dalam proses maserasi untuk mendapatkan ekstrak kental yang mengandung senyawa bioaktif pada tanaman.	Jumlah pelarut etanol yang digunakan dengan perbandingan 1:4 yaitu 1 bagian simplisia direndam dalam 4 bagian pelarut. Sehingga saat maserasi simplisia terendam sepenuhnya.	Rasio
Ekstrak daun jeruk limau (<i>Citrus amblycarpa</i>)	Ekstrak daun jeruk limau (<i>Citrus amblycarpa</i>) adalah ekstrak kental yang didapatkan dari proses maserasi daun jeruk limau (<i>Citrus amblycarpa</i>) menggunakan pelarut etanol 70 dan 96%.	Metode remaserasi digunakan untuk mengekstraksi daun jeruk limau (<i>Citrus amblycarpa</i>) yaitu dengan cara merendam simplisia dalam pelarut etanol 70 dan 96% sehingga didapatkan ekstrak kental. Rendemen ekstrak dihitung dengan menggunakan rumus berikut: $\frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat simplisia}} \times 100$ (Septiani Agustien, 2021).	Rasio
Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun jeruk limau	Uji aktivitas antioksidan merupakan suatu uji kuantitatif yang bertujuan untuk	Aktivitas antioksidan diukur berdasarkan nilai AAI dengan menggunakan metode DPPH pada alat	Rasio Kategori nilai AAI:

1	2	3	4
(<i>Citrus amblycarpa</i>)	mengukur kemampuan ekstrak bahan alam dalam menghambat aktivitas radikal bebas yang dapat menyebabkan penyakit degeneratif.	spektrofotometri UV-Vis.	lemah), nilai AAI 0,5 – 1 (antioksidan sedang), nilai AAI >1 – 2 (antioksidan kuat) dan nilai AAI > 2 (antioksidan sangat kuat) (Segara dan Kurniawan, 2023).

C. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban atau dugaan sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang ingin dipecahkan (Sugiyono, 2024). Hipotesis pada penelitian ini adalah “Terdapat perbedaan kandungan aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol 70% dan etanol 96% daun jeruk limau (*Citrus amblycarpa*)”.