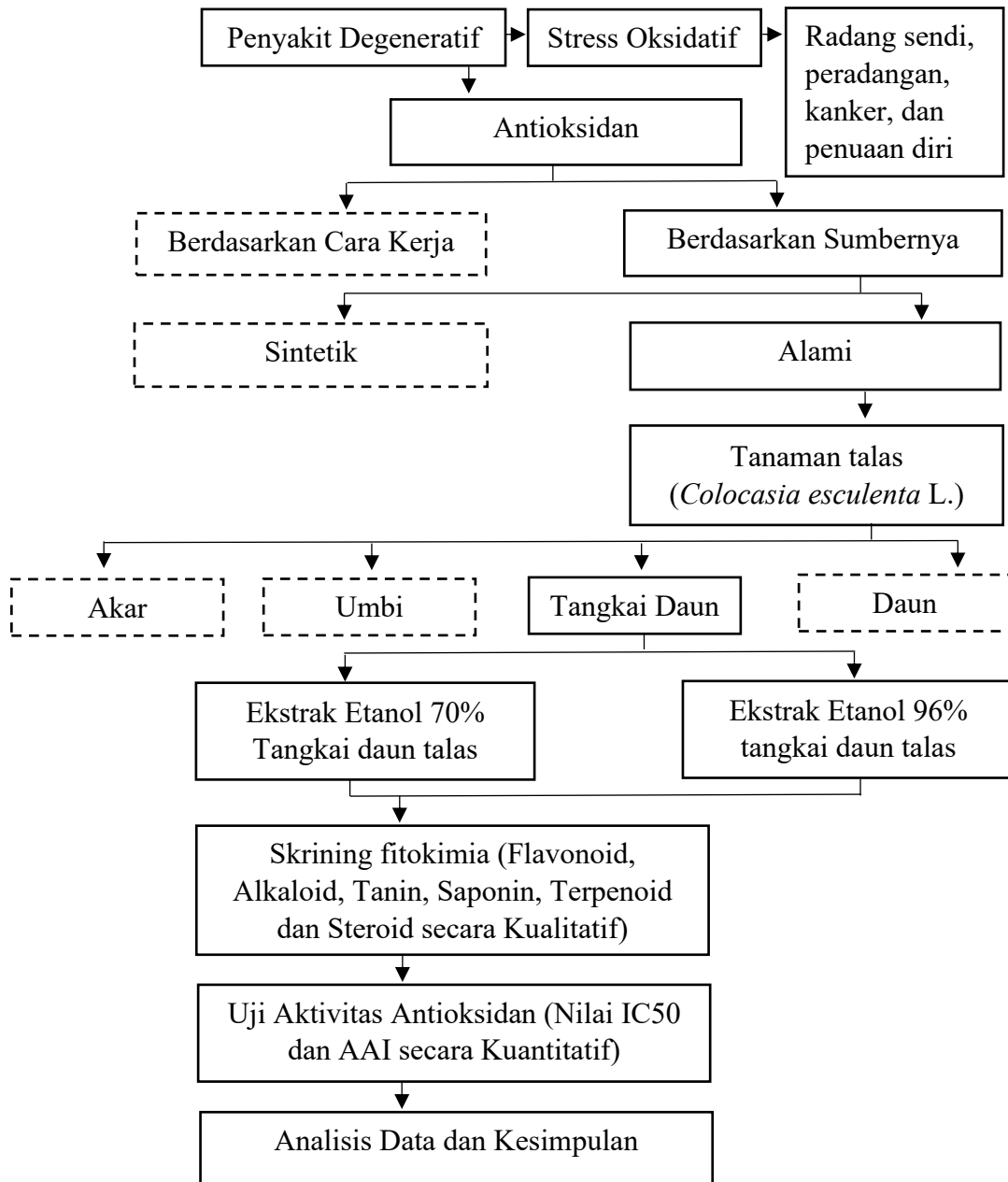


BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Keterangan

 : Tidak diteliti : Diteliti

Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep itu, penyakit degeneratif dipicu oleh stress oksidatif sebab radikal bebas dan antioksidan tubuh yang tidak seimbang. Sehingga menimbulkan penyakit seperti radang sendi, peradangan, kanker, dan penuaan dini. Untuk mencegah dan mengatasi stres oksidatif, dipakai antioksidan yang terbagi dalam dua jenis berdasarkan sumbernya, yakni antioksidan sintetik dan antioksidan alami. Pada penelitian ini, antioksidan alami yang dipergunakan berasal dari tanaman talas (*Colocasia esculenta* L.). Tanaman talas memuat empat bagian, yakni akar, umbi, tangkai daun, dan daun, tetapi penelitian ini berfokus pada tangkai daun tanaman talas. Tangkai daun talas diekstraksi mempergunakan teknik maserasi dengan dua pelarut berbeda, yakni etanol 70% dan 96%. Proses maserasi dijalankan dengan merendam bubuk tangkai daun talas yang sudah dikeringkan dan dihaluskan ke dalam pelarut selama 7 hari pada suhu kamar, selanjutnya dilakukan evaporasi untuk mendapatkan ekstrak kental. Kemudian diuji mempergunakan skrining fitokimia untuk mendeteksi senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan steroid (uji kualitatif) (Mu'nisa., 2023), serta diuji aktivitas antioksidannya mempergunakan metode DPPH dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm. Metode DPPH bekerja dengan memanfaatkan perubahan warna larutan radikal bebas DPPH dari ungu menjadi kuning akibat reaksi dengan pendonor electron (Suteja *et al.*, 2022). Aktivitas antioksidan sampel selanjutnya diukur berdasarkan nilai IC₅₀ (konsentrasi yang bisa menghambat 50% radikal bebas) dan nilai AAI (*Antioxidant Activity Index*), yang diklasifikasikan berdasarkan kategori khusus (Purwanto *et al.*, 2017).

B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

1. Variabel penelitian

Variabel ialah objek yang menjadi fokus penelitian, yang bersifat abstrak atau nyata. Penentuan variabel dijalankan dengan cara yang sistematis dan selaras dengan prinsip-prinsip ilmiah. Variabel penelitian merujuk pada atribut atau sifat dari individu, objek, atau aktivitas dengan berbagai jenis dan ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis guna mendapat informasi terkait hal itu, kemudian menarik kesimpulan (Aridiyanto *et al.*, 2022). Penelitian ini memiliki 2 variabel yakni variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

a. Variabel bebas (variabel independen)

Variabel bebas atau yang sering juga disebut variabel independen, variabel bebas merujuk pada faktor yang berperan dalam X terjadinya perubahan pada variabel Y (Suwarsa *et al.*, 2021). Variabel X penelitian ini merupakan pelarut etanol 70% dan 96%.

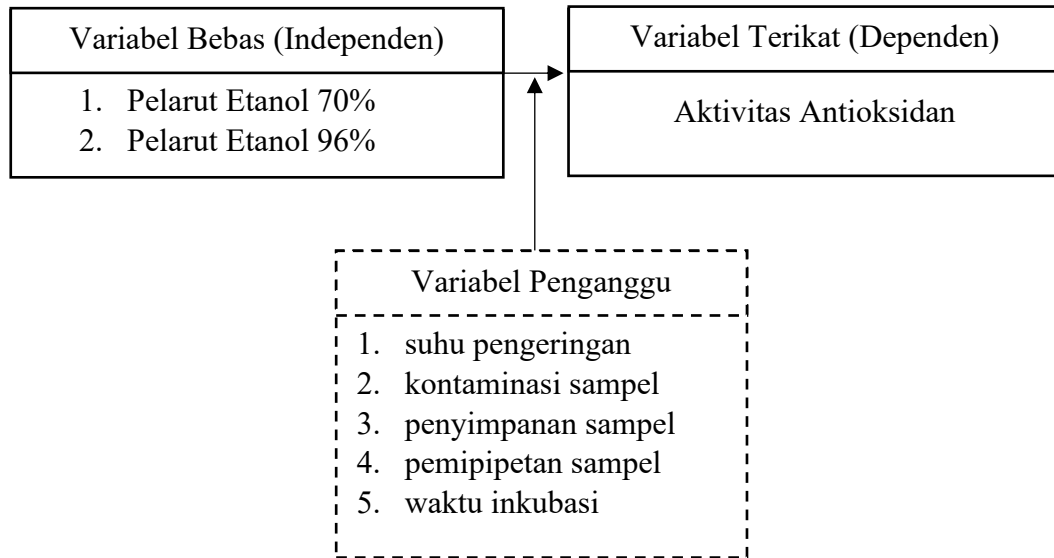
b. Variabel terikat (variabel dependen)

Variabel terikat atau yang sering juga disebut variabel dependen, variabel terikat variabel yang dipengaruhi atau merupakan hasil dari adanya perubahan yang ditimbulkan oleh variabel X (Suwarsa *et al.*, 2021). Variabel Y dalam studi ini merupakan aktivitas antioksidan.

c. Variabel Pengganggu (variabel confounder)

Variabel pengganggu merupakan variabel yang mengganggu hubungan antara variabel X dan Y. Variabel pengganggu dari penelitian ini adalah suhu pengeringan, kontaminasi sampel, penyimpanan sampel, pemipipetan sampel, dan waktu inkubasi.

Bagan Hubungan Antara Variabel



Gambar 3. Bagan hubungan antara variable

2. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3

Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Skala
1	2	3	4
Pelarut etanol 70% dan 96%	Pelarut etanol 70% dan 96% merupakan larutan atau cairan yang dipakai untuk mengekstraksi bahan alam sehingga bisa dianalisa	Jumlah pelarut yang dipakai disesuaikan dengan jumlah serbuk simplisia atau hingga semua serbuk simplisia terendam	Rasio
Tangkai daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.)	Tangkai daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.) merupakan tangkai yang didapat dari	Daun yang sudah melalui proses sortasi dan ditimbang	Rasio

1	2	3	4
	tanaman talas. Tangkai daun yang dipakai berukuran 60 cm dari pangkal ke ujung tangkai dan memiliki warna hijau		
Ekstrak tangkai daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.)	Ekstrak etanol 70% dan 96% Tangkai daun talas (<i>Colocasia esculenta</i> L.) merupakan ekstrak kental yang didapat dari tangkai daun talas. Bubuk bahan tangkai daun talas dimaserasi menggunakan 2 jenis pelarut yang berbeda, yakni dengan pelarut etanol 70% dan 96%, kemudian dilakukan evaporasi untuk mendapatkan ekstrak kentalnya	Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi secara kualitatif dengan menghitung rendemen ekstrak menggunakan rumus: $\frac{\text{Bobot ekstrak kental}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$ (Simatupang, 2021)	Nominal
Skrining Fitokimia	Skrining fitokimia dipakai untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang	Pengujian secara kualitatif dilakukan dengan cara mengamati perubahan yang terjadi sesudah penambahan reagen pada tiap-tiap uji.	1. Flavonoid: (+): terbentuk warna kuning. (-): tidak terjadi

1	2	3	4
	terkandung di dalam tangkai daun talas.		perubahan warna 2. Saponin (+): ada busa yang terbentuk (-): Tidak ada busa 3. Terpenoid dan Steroid (+): terbentuk larutan warna biru dan merah-jingga atau ungu (-): tidak ada perubahan warna 4. Alkaloid (Dragendorf) (+): Endapan jingga sampai merah kecoklatan (-): tidak ada endapan (Mayer Wagner) (+): Endapan kuning 5. (-): tidak ada endapan Tanin (+): warna biru kehitaman (-): Tidak

1	2	3	4
			terjadi perubahan warna
Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak tangkai daun talas	Uji aktivitas antioksidan metode DPPH merupakan uji kuantitatif yang dilakukan untuk mendeteksi senyawa antioksidan pada sampel yang akan di analisis.	Pengukuran uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan alat spektrofotometer dengan panjang gelombang pada rentang 517 nm. Uji aktivitas antioksidan ditentukan berdasarkan nilai AAI sampel yang didapat dan diklasifikasikan berdasarkan kategori yang sudah ditentukan.	1. <0,5: Lemah 2. 0,5-1: Sedang 3. 1-2: Kuat 4. >2: Sangat kuat

C. Hipotesis

Sugiyono (2016) memaparkan bahwasanya “hipotesis ialah jawaban sementara atas rumusan masalah.” Hipotesis yang dipergunakan yakni, terdapat perbedaan penggunaan pelarut etanol 70% dan 96% pada aktivitas antioksidan ekstrak tangkai daun talas (*Colocasia esculenta* L.)