

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan obat tradisional di Indonesia semakin diminati karena dianggap sebagai metode pengobatan yang lebih alami dan relatif minim efek samping. Berdasarkan Peraturan BPOM, bahan baku atau zat yang digunakan untuk tujuan pengobatan wajib menjalani uji praklinis guna membuktikan khasiat, mutu, dan keamanannya. Obat tradisional yang telah melalui uji praklinik disebut obat herbal terstandar, sementara berdasarkan uji klinik disebut fitofarmaka (Reiza Adiyasa & Meiyanti, 2021). Menurut peraturan BPOM No.10 Tahun 2022 untuk menjamin keamanan zat obat termasuk penggunaan obat herbal, wajib dilakukan uji toksisitas pada hewan terlebih dahulu sebelum diedarkan dan dikonsumsi oleh manusia. Hasil penelitian (Susetyarini, 2018) menyebutkan tanaman beluntas merupakan tanaman yang berfungsi sebagai pengobatan tradisional untuk antifertilitas pria. Penelitian mendalam tentang antifertilitas pria dalam pengobatan tradisional belum banyak dilakukan, terutama sebagai antifertilitas per-oral. Oleh karena itu, diperlukan alternatif kontrasepsi yang aman dan nyaman, salah satunya dengan memanfaatkan tanaman herbal sebagai kandidat antifertilitas (Delfita, 2014).

Tanaman beluntas banyak digunakan sebagai makanan dan obat tradisional. Sejak dulu banyak masyarakat menggunakan tanaman obat untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan berkaitan dengan masalah reproduksi (Tuhumury & Ukratalo, 2023). Tanaman obat berpotensi memiliki efek samping yang relatif rendah dan mudah dijangkau baik dari harga maupun ketersediaanya. Beluntas memiliki berbagai macam senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, dan minyak astiri (Nafisah & Tukiran, 2017; Taloko et al., 2023). Sebagian besar senyawa aktif golongan steroid, alkaloid, dan flavonoid digunakan sebagai bahan antifertilitas. Menurut penelitian (Irmawan et al., 2018; Sogandi & Nilasari, 2019) menyebutkan stigmasterol merupakan senyawa turunan steroid yang berbentuk kristal jarum putih. Steroid adalah senyawa yang memiliki struktur dasar empat cincin karbon, yaitu tiga cincin sikloheksana dan satu cincin siklopentana. Senyawa ini termasuk metabolit sekunder yang sering dimanfaatkan sebagai bahan obat. Menurut penelitian

(Susetyarini et al., 2023) daun beluntas memiliki senyawa aktif berupa stigmasterol yang berpotensi sebagai antifertilitas bagi pria. Stigmasterol bersifat antispermatogenik, yaitu menghambat perkembangan atau pembentukan sperma.

Banyak penelitian terdahulu telah membahas antifertilitas daun beluntas yang mengidentifikasi adanya gangguan proses reproduksi misalnya, tanin daun beluntas dapat mengurangi potensi fertilitas dan menurunkan kadar spermatozoa tikus (Susetyarini, 2013), menurunkan jumlah sel spermatogrenik (Susetyarini, 2018), mempengaruhi penurunan spermatogenesis (Susetyarini, 2015), menurunkan mortalitas spermatozoa (Susetyarini et al., 2019), dan stigmasterol yang terdapat pada daun beluntas dapat menurunkan konsentrasi dan mortalitas spermatozoa tikus jantan (Fatah et al., 2024). Stigmasterol berpotensi sebagai antifertilitas berdasarkan kajian bioinformatika stigmasterol menunjukkan nilai afinitas pengikatan yang kuat terhadap reseptor androgen sehingga menyebabkan infertilitas (Susetyarini et al., 2023).

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa stigmasterol daun beluntas berpotensi sebagai antifertilitas. Potensi dan mutu stigmasterol yang belum banyak dilaporkan, dibutuhkan penelitian lain tentang keamanannya untuk melengkapi data. Uji keamanan menjadi salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan, terutama dalam pemanfaatan pengobatan tradisional menggunakan tanaman yang belum pernah diuji sebelumnya. Perlu lebih lanjut mengenai uji keamanan stigmasterol dari daun beluntas pada uji praklinis untuk memastikan keamanan dan efektifitas penggunaannya. Uji toksisitas akut bertujuan menentukan lethal dose (LD_{50}) suatu zat, yang diartikan sebagai dosis atau konsentrasi yang diberikan sekali atau beberapa kali dalam kurun waktu 24 jam dari suatu zat yang diperkirakan dapat membunuh 50% hewan coba (Sulastra & Khaerati, 2020; Tuti et al., 2022). LD_{50} sering digunakan sebagai tolak ukur kuantitatif untuk menyatakan tingkatan dosis toksis (Mustapa et al., 2018). Dalam uji toksisitas akut parameter yang diamati termasuk perubahan berat badan, perilaku, gejala klinis, kematian, histopatologi, dan hematologi (Rahmawati et al., 2022).

Temuan penelitian ini menjelaskan bagaimana proses biokimia mempengaruhi perilaku hewan coba sebagai kandidat obat antifertilitas. Penelitian ini penting untuk diterapkan di masyarakat dan kegiatan belajar mengajar di sekolah. Penelitian ini

diharapkan dapat memberikan wawasan yang baru dan memperluas pengetahuan di dunia akademis sehingga dapat membantu peserta didik dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Hasil penelitian tentang efek stigmasterol daun beluntas ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar, khususnya pada mata pelajaran Farmakognosi kelas XI SMK Farmasi Fase F. Keberhasilan belajar memerlukan peran guru dalam membimbing siswa agar pengetahuan mereka bertambah sesuai dengan bidang yang mereka pelajari.

1.2. Rumusan Masalah

Mengacu pada masalah yang sudah dipaparkan, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh perilaku tikus putih jantan setelah perlakuan berbagai dosis stigmasterol daun beluntas?
2. Bagaimana pemanfaatan data hasil penelitian pengaruh perilaku tikus putih jantan setelah perlakuan dosis stigmasterol daun beluntas sebagai sumber belajar?

1.2. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan, penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis pengaruh perilaku tikus putih jantan setelah perlakuan berbagai dosis stigmasterol daun beluntas.
2. Untuk mengetahui pemanfaatan data hasil penelitian mengenai pengaruh perilaku tikus putih jantan setelah perlakuan dosis stigmasterol daun beluntas sebagai sumber belajar.

1.3. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti menyediakan data ilmiah baru tentang manfaat daun beluntas yang dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan

2. Bagi masyarakat memberikan informasi potensi stigmasterol dari daun beluntas dapat menjadi langkah awal dalam pengembangan obat herbal untuk kontrasepsi pada pria

1.4.2. Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini membantu kemajuan ilmu farmakologi dengan memberikan wawasan baru mengenai stigmasterol daun beluntas mempengaruhi perilaku hewan uji.
2. Memberikan kontribusi pada pendidikan sebagai sumber pembelajaran dalam pendidikan biologi, farmasi, dan pendidikan lingkungan tentang manfaat tumbuhan lokal untuk kesehatan.

1.4. Batasan Penelitian

Agar penelitian dapat mencapai hasil yang optimal diperlukan adanya batasan yang jelas agar lebih terarah, batasan meliputi hal berikut :

1. Simplisia stigmasterol daun beluntas yang digunakan berasal dari laboratorium Hufafa Sepakat Bandung.
2. Hewan coba yang digunakan tikus putih jantan dewasa dengan rata-rata berat badan 150 gram dan dalam kondisi sehat.
3. Pakan tikus putih berupa pellet dan minuman air mineral.
4. Kandang tikus putih dengan ukuran (panjang 47cm x lebar 34cm x tinggi 15cm) dengan maksimum 4 ekor tikus. Alas kandang berupa serbuk kayu yang diganti 3 hari sekali.
5. Perlakuan pada tikus putih jantan dengan memberikan stigmasterol daun beluntas dengan 3 dosis yang digunakan 0,125 mg/kgbb, 0,25 mg/kgbb, dan 0,5 mg/kgbb/ hari.
6. Penentuan dosis hasil berdasarkan pada kelanjutan penelitian sebelumnya yang telah dipublikasikan mengenai kualitas stigmasterol dalam aktivitas antifertilitas (Fatah et al., 2024).
7. Uji toksisitas akut LD₅₀ pengamatan perilaku.
8. Indikator yang diamati adalah postur tubuh, Aktivitas motor, Ataxia, Righting reflex, test kasa, dan Analgesia (Rahmawati et al., 2022).

1.5. Definisi Istilah

1. Stigmasterol

Stigmasterol adalah sejenis fitosterol yang terdapat dalam tumbuhan dan termasuk dalam kelompok steroid (Sianturi et al., 2024; Susetyarini et al., 2023).

2. Antifertilitas

Antifertilitas adalah senyawa yang berfungsi menghentikan mekanisme reproduksi normal laki-laki dan perempuan, mencegah kesuburan sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengurangi angka kelahiran (Silalahi, 2020).

3. Toksisitas Akut

Toksisitas akut adalah salah satu tahap uji praklinik yang bertujuan untuk menilai efek toksis dari suatu senyawa yang terjadi dalam waktu singkat setelah sediaan uji, baik dosis tunggal maupun dosis berulang yang diberikan secara oral dalam 24 jam (BPOM, 2018).

4. Dosis

Dosis adalah jumlah atau takaran obat tertentu yang berdampak efek tertentu terhadap suatu penyakit (Ningsih, 2023).

5. Perilaku

Perilaku adalah respon atau tindakan yang ditunjukkan oleh individu, baik secara sadar maupun tidak sadar, sebagai reaksi terhadap rangsangan yang ada di lingkungan (Amrullah et al., 2021).

6. Beluntas

Beluntas adalah salah satu tumbuhan semak belukar yang tumbuh subur di daerah kering, berbatu, dan dataran rendah di Indonesia (Susetyarini et al., 2020).

7. Sumber belajar

Sumber belajar adalah segala bentuk atau jenis sumber yang bermanfaat, termasuk data, orang, metode, media, dan lokasi pembelajaran yang digunakan oleh siswa untuk menunjang kelancaran proses pembelajaran (Samsinar, 2019).