

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumberdaya alam yang beranekaragam. Sumberdaya alam tersebut meliputi tumbuhan dan hewan yang memiliki manfaat masing-masing bagi kehidupan manusia. Salah satu sumberdaya alam tumbuhan yang melimpah diantaranya memiliki 25% dari spesies tumbuhan berbunga yang ada di dunia, dengan jumlah spesies mencapai 20.000-25.000 spesies, 40% tumbuhan endemik. Berdasarkan catatan WHO (*World Health Organization*), IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) dan WWF (*World Wildlife Fund*) lebih dari 80% sekitar 20.000 spesies tumbuhan digunakan penduduk sebagai obat. Tercatat sekitar 1.260 spesies tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat. Diketahui sekitar 82% dari total spesies tumbuhan obat berada di ekosistem hutan tropika daratan rendah pada ketinggian di bawah 1000 meter dari permukaan laut. Tumbuhan obat dikelompokkan kedalam 203 famili, diantaranya spesies terbanyak ialah famili Fabaceae sekitar 110 spesies, terdapat 181 macam famili yang memiliki <20 spesies salah satunya famili Rhizophoraceae dan 22 macam famili yang memiliki spesies >20 salah satunya famili Zingiberaceae 49 spesies (Kusmana & Agus, 2015; Zuhud, 2015).

Tumbuhan kecombrang (*Etligeria elatior*) atau di sebut juga honje merupakan salah satu termasuk kedalam famili Zingeberaceae yang tersebar luas di Indonesia. Penggunaan kecombrang biasa digunakan sebagai tanaman obat seperti penyakit kulit, campak, antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen, antioksidan, obat penghilang bau badan, dan pembersih darah. Secara tradisional bunga, buah, daun dan batangnya biasa dimanfaatkan sebagai rempah-rempah untuk penambah citarasa masakan seperti urab, pecel, sayur asam dan berbagai hidangan masakan lainnya.

Royyan Awalia Safaris, 2018

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etligeria elatior*)
TERHADAP KUALITAS SPERMA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN
YANG DIINDUKSI SIKLOFOSFAMID**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Selain itu, kecombrang juga bisa dijadikan bahan sabun untuk mandi dan mencuci wajah (Antoro, 1995; Naufalin, 2005).

Beberapa kandungan fitokimia bunga, batang, rimpang, buah dan daun kecombrang mengandung metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan seperti senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida yang berperan aktif sebagai antioksidan maupun antilarvasida (Naufalin, 2005). Senyawa fenolik merupakan senyawa bahan alam yang dimanfaatkan sebagai senyawa biologi aktif yang berperan sebagai antioksidan untuk pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit degeneratif, kanker, penuaan dini dan gangguan sistem imun tubuh (Apsari & Hari, 2011). Senyawa flavonoid juga banyak ditemukan pada beberapa tanaman obat yang biasanya digunakan sebagai aktivitas antioksidan, antibakteri, anti-inflamasi, anti alergi, antimutagenik, antivirus, antineoplastik, anti-trombotik, antiradang, antikanker dan aktivitas vasodilatasi (Miller, 1996).

Sebagaimana hasil dari penelitian Ahmad *et al* (2015), menunjukkan bahwa ekstrak daun kecombrang mengandung senyawa fenolik dan flavonoid yang tinggi dibandingkan pada buahnya, yaitu kandungan senyawa fenolik pada buah sebesar 2,29% dan pada daun sebesar 6,29%. Adapun kandungan senyawa flavonoidnya pada buah sebesar 1,77% dan pada daun 5,45%. Selain itu juga, hasil dari penelitian Naufalin & Herastuti (2011), menunjukkan bahwa kecombrang dapat berpengaruh terhadap total fenol dan aktivitas antioksidan. Selama penyimpanan, pada bunga senyawa fenol dan antioksidan berturut-turut berkisar antara 484,59-959,73 mg/100 g dan 61,61-83,17%, pada batang berturut-turut berkisar antara 462,92-1205,47 mg/100 g dan 57,43-84,65%, pada daun berturut-turut berkisar antara 1338,06-8636,15 mg/100 g dan 40,64-60,40% dan pada rimpang berturut-turut berkisar antara 510-2453,41 mg/100 g dan 58,40-69,6%.

Royyan Awalia Safaris, 2018
PENGARUH EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etilingera elatior*)
TERHADAP KUALITAS SPERMA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN
YANG DIINDUKSI SIKLOFOSFAMID

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Tumbuhan kecombrang merupakan salah satu jenis tanaman obat yang memiliki senyawa antioksidan tertinggi yang dapat menghentikan reaksi autooksidasi senyawa radikal bebas dalam oksidasi lipid. Perkembangan pengaruh radikal bebas terhadap penyakit degeneratif penggunaan senyawa antioksidan, misalnya adanya senyawa antioksidan pada bahan pangan yang bertujuan untuk mempertahankan mutu produk pangan tersebut sehingga mencegah terjadinya perubahan warna dan aroma. Antioksidan alami ini dapat melindungi tubuh dari serangan radikal bebas, serta mampu memperlambat terjadinya penyakit kronik yang disebabkan penurunan spesies oksigen reaktif (ROS atau *Reactive Oxygen Species*) terutama radikal hidroksil dan radikal superoksida (Boer, 2000; Wahdaningsih *et al.*, 2011). Peningkatan degeneratif dan kanker dapat terjadi akibat tingkat paparan zat-zat berbahaya, potensial karsinogenik, obat-obatan, kosmetik, polusi udara, radiasi sinar ultraviolet yang memiliki efek genotoksik. Genotoksik itu sendiri merupakan sifat senyawa yang dapat menyebabkan ketidakstabilan genetik hingga kerusakan DNA (*Deoxyribonucleic acid*) sehingga mengakibatkan kerusakan sistem biologis dan fungsional tubuh (Siswandono *et al.*, 2000; Sugiyanto *et al.*, 2013).

Salah satu pengaruh genotoksik adalah ADR (*adverse drug reaction*) efek yang disebabkan oleh obat yang menghasilkan respon yang tidak diinginkan dan terjadi pada dosis normal. Salah satu obat sitostatik yang mampu menimbulkan ADR berupa efek genotoksik tersebut adalah siklofosfamid. Siklofosfamid memiliki toksisitas yang sangat cepat seperti sumsum tulang belakang. Siklofosfamid digunakan sebagai agen antineoplastik untuk pengobatan berbagai penyakit kanker, serta agen immunosupresif untuk transplantasi organ, lupus. Siklofosfamid ini sebagai antikanker yang memiliki efek immunosupresif untuk transplantasi organ dan penyakit autoimun. Salah satu efek samping dari penggunaan siklofosfamid tersebut dapat mengakibatkan toksisitas gonad yang dapat mengubah struktur kromatin sperma, meningkatkan abnormalitas sperma, manifestasi biokimia

Royan Awalia Safaris, 2018

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etilingera elatior*)
TERHADAP KUALITAS SPERMA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN
YANG DIINDUKSI SIKLOFOSFAMID**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

dan perubahan histologi dalam testis, menurunkan motilitas dan jumlah sperma, lipid jaringan testis peroksidasi dan apoptosis testis (Salmon & Alan, 1989 dalam Yuandani *et al.*, 2011).

Dalam hasil penelitian Anderson *et al* (1995), menyatakan pada pasien pria yang diobati menggunakan siklofosfamid selama lebih dari 4 bulan dimana hasilnya menunjukkan penurunan jumlah sperma dan tidak adanya siklus spermatogenik pada jaringan testisnya. Selain itu juga, hasil penelitian Meistrich *et al* (1995), menunjukkan bahwa mencit jantan yang diberikan siklofosfamid memiliki oligospermia dan azoospermia, serta bermanifestasi dengan terjadinya perubahan biokimia dan histologi pada testis dan epididimisnya. Sperma merupakan bagian dari sistem reproduksi pria yang penting bagi perkembangbiakan dan kelangsungan generasi baru. Sistem reproduksi pria menghasilkan sperma yang berkualitas baik akan memungkinkan terjadinya fertilisasi. Aspek kualitas sperma meliputi sebagai berikut: motilitas sperma yang dapat dibagi menjadi tiga kriteria (motilitas baik, motilitas kurang baik dan tidak motil), morfologi sperma meliputi bentuknya (normal atau abnormal), konsentrasi atau jumlah sperma dan viabilitas (daya hidup) sperma (Arsyad & Hayati, 1994; Wardhana, 2000).

Penelitian sebelumnya oleh Das & Aryadeep, (2014) menyatakan bahwa pengaruh siklofosfamid terhadap toksisitas reproduksi dapat meningkatkan ROS, karena gangguan biokimia dan fisiologis yang terjadi akibat stres oksidatif. *Reactive Oxygen Spesies* (ROS) yang disebabkan oleh radikal bebas ini yang menyebabkan kerusakan pada DNA sperma, sehingga terjadi peningkatan apoptosis. Pada saat ROS berlebihan dan mekanisme pertahanan antioksidan yang lemah, maka stres oksidatif dapat terjadi sehingga akan berbahaya bagi sperma. Pemberiaan siklofosfamid juga dapat mengakibatkan penurunan pada kualitas sperma yang dapat menurunkan jumlah sperma serta meningkatkan abnormalitas sperma. Demikian untuk mengurangi efek dari pemberian siklofosfamid tersebut ialah berupa senyawa antioksidan. Oleh karena itu, perlu dilakukan sebuah penelitian untuk membuktikan pengaruh

Royan Awalia Safaris, 2018

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etilingera elatior*)
TERHADAP KUALITAS SPERMA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN
YANG DIINDUKSI SIKLOFOSFAMID**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

ekstrak daun kecombrang yang memiliki kandungan senyawa antioksidan tinggi yang dapat meningkatkan kualitas sperma mencit jantan yang diinduksi siklofosfamid.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut, “Apakah ekstrak daun kecombrang berpengaruh terhadap bobot testis dan kualitas sperma yang meliputi jumlah sperma dan abnormalitas sperma mencit jantan yang diinduksi siklofosfamid?”.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka pertanyaan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun kecombrang yang diberikan kepada mencit jantan berpengaruh terhadap bobot testis?
2. Apakah ekstrak daun kecombrang yang diberikan kepada mencit jantan berpengaruh terhadap jumlah sperma?
3. Apakah ekstrak daun kecombrang yang diberikan kepada mencit jantan berpengaruh terhadap abnormalitas sperma?
4. Berapakah dosis ekstrak daun kecombrang yang dapat mempengaruhi kualitas sperma mencit jantan yang diinduksi siklofosfamid?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, agar permasalahan di dalam penelitian ini terfokus pada hal yang diharapkan, maka ruang lingkup batasan masalah meliputi:

1. Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan galur DDY (*Deutschland Denken Yonken*) berusia $\pm 3-4$ bulan dengan berat badan 20-40 gram (Setijono, 1985 dalam Amalia, 2009).

Royyan Awalia Safaris, 2018

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etilingera elatior*)
TERHADAP KUALITAS SPERMA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN
YANG DIINDUKSI SIKLOFOSFAMID**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

2. Bahan yang diujikan yaitu ekstrak daun kecombrang.
3. Dosis yang digunakan dalam penelitian ini merupakan modifikasi dari dosis penelitian sebelumnya oleh Canalovta (2015). Dosis yang digunakan adalah 0; 5; 10; 15; 20 mg/kg BB.
4. Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah bobot testis dan kualitas sperma (jumlah sperma dan abnormalitas sperma).

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ekstrak daun kecombrang terhadap bobot testis dan kualitas sperma (jumlah sperma dan abnormalitas sperma) mencit jantan yang diinduksi siklofosfamid.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat:

1. Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh ekstrak daun kecombrang terhadap kualitas sperma mencit jantan yang diinduksi siklofosfamid.
2. Memberikan landasan ilmiah dalam hal pengembangan dan pemanfaatan tanaman kecombrang.

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika penulisan skripsi disesuaikan dengan Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Tahun Akademik 2017, sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Bab I pendahuluan yang terdiri atas latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang penelitian memaparkan konteks penelitian yang dilakukan. Rumusan masalah penelitian berisi mengenai

Royyan Awalia Safaris, 2018

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etilingera elatior*)
TERHADAP KUALITAS SPERMA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN
YANG DIINDUKSI SIKLOFOSFAMID**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

permasalahan yang akan diteliti. Tujuan penelitian merupakan cerminan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Manfaat penelitian memberikan kontribusi dari hasil penelitian yang dilakukan. Dan struktur organisasi skripsi memuat sistematik penulisan skripsi.

2. Bab II Kajian Pustaka

Bab II kajian pustaka merupakan bagian kajian pustaka dalam skripsi yang memberikan konteks penjelasan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan topik permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Bagian ini berperan dalam mengkaji konsep, teori-teori yang berkaitan dengan pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Pada bagian ini, peneliti membandingkan, mengkontraskan, dan memosisikan kedudukan masing-masing penelitian yang telah dikaji oleh para penelitian sebelumnya melalui pengaitan dengan masalah yang sedang diteliti. Pemaparan teori-teori pada kajian pustaka lebih bersifat deskriptif, berfokus pada topik, dan lebih mengedepankan sumber rujukan terkini.

3. Bab III Metode Penelitian

Bab III merupakan bagian yang bersifat prosedural yang mengarahkan pembaca untuk mengetahui bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya dari mulai pendekatan penelitian yang diterapkan, instrumen yang digunakan, tahapan pengumpulan data yang dilakukan, serta langkah-langkah analisis data yang dilakukan. Secara umum bagian metode penelitian dari skripsi ini yakni penelitian kuantitatif dan kualitatif.

4. Bab IV Temuan dan Pembahasan

Bab IV merupakan bagian yang memiliki dua hal penting dalam penyusunan skripsi. Pertama, berisi mengenai temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan urutan rumusan permasalahan penelitian. Kedua, berisi mengenai pembahasan temuan

Royan Awalia Safaris, 2018

***PENGARUH EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etilingera elatior*)
TERHADAP KUALITAS SPERMA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN
YANG DIINDUKSI SIKLOFOSFAMID***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

penelitian untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

5. Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi

Bab V merupakan bab akhir yang berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian serta mengemukakan hal-hal penting terkait dari hasil penelitian tersebut. Implikasi dan rekomendasi ditulis ditujukan kepada para pembaca dan penelitian lanjutan. Bab terakhir juga berisi mengenai keterbatasan dan kelemahan dalam penelitiannya.

Royyan Awalia Safaris, 2018

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KECOMBRANG (*Etilingera elatior*)
TERHADAP KUALITAS SPERMA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN
YANG DIINDUKSI SIKLOFOSFAMID**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu