

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan tanaman berkhasiat semakin gencar dilakukan seiring dengan makin maraknya *back to nature* dikalangan masyarakat (Wigati & Rahardian, 2018). Karena itu, pemanfaatan bahan alami sebagai sediaan farmasi seperti obat dan kosmetik semakin banyak dikembangkan. Salah satu senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan dan kecantikan adalah antioksidan. Antioksidan mampu menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas sehingga kerusakan sel dapat dicegah (Wahdaningsih *et al.*, 2011). Antioksidan alami yang terdapat pada sayur dan buah segar yang merupakan antioksidan terbaik (Cahya, 2020). Salah satu bahan alam yang mengandung antioksidan adalah buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) (Puspawati *et al.*, 2023).

Buah naga atau dapat disebut pitaya merupakan buah tropis yang termasuk kedalam keluarga kaktus (*Cartaceae*) (Rayanti *et al.*, 2016). Ada beberapa jenis buah naga, terutama di Indonesia buah naga yang biasa ditemui adalah buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Buah naga merah merupakan salah satu buah yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia karena kaya akan khasiat dan manfaat. Bagian buah yang sering dimanfaatkan adalah daging buahnya. Tetapi selain buahnya, kulit buah naga merah diduga mempunyai khasiat yang sama dari buahnya (Aminah *et al.*, 2019).

Dengan berat kulit buah naga yang mencapai 30% - 35% dari total berat buah naga, kulitnya juga sudah banyak dimanfaatkan (Rahmayulis *et al.*, 2023). Salah satu contoh pemanfaatan kulit buah naga merah adalah sebagai pewarna alami seperti penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2013) dan Harjanti (2016) bahwa kulit buah naga merah dapat digunakan sebagai pewarna alami makanan pengganti pewarna sintetis. Pemanfaatan kulit buah naga merah sebagai pewarna alami ini karena senyawa bioaktif yang dominan yaitu antosianin (Puspawati *et al.*, 2023).

Buah dan kulit buah naga merah mengandung vitamin C, fenol, dan flavonoid yang merupakan antioksidan yang baik (Wahyuni, 2011). Kadar antioksidan antara kulit dan buahnya berbeda-beda menurut penelitian yang dilakukan oleh Nurliyana *et al* (2010) dan Asra *et al* (2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurliyana, *et al.* (2010) diketahui bahwa aktivitas antioksidan dan kandungan fenolik ekstrak etanol kulit buah naga lebih tinggi dari pada aktivitas antioksidan pada daging buahnya. Aktivitas antiradikal sebesar $83,48 \pm 1,02\%$ pada kulit buah naga dan $27,45 \pm 5,03\%$ pada daging buah naga.

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Asra (2019), dikatakan tidak ada aktivitas antioksidan dari kulit buah naga dengan nilai IC_{50} 28.900 $\mu\text{g/mL}$ dan aktivitas antioksidan yang rendah dari daging buah naga dengan IC_{50} 322,93 $\mu\text{g/mL}$. Karena perbedaan hasil dari kedua penelitian ini, perlu dilakukan penelitian kembali kandungan antioksidan pada kulit dan daging buah naga merah.

Pengukuran aktivitas antioksidan dihitung dari nilai *inhibition concentration fifty* (IC_{50}). Nilai IC_{50} didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50% (Rusdi *et al.*, 2018). Nilai IC_{50} umum digunakan untuk menyatakan aktivitas antioksidan suatu bahan uji dengan metode peredaman radikal bebas *2,2-difenil-1-pikrihidrazil* (DPPH) (Mahargyani, 2018).

Selain kandungan senyawa berkhasiat, ekstrak untuk bahan baku dalam sediaan farmasi harus memenuhi standar yang telah ditetapkan sehingga perlu adanya uji mutu dan standarisasi. Parameter merupakan tahap awal guna menentukan kualitas ekstrak yang sesuai dengan monografi ekstrak yang sudah ditetapkan. Hal ini penting untuk mendapatkan ekstrak yang baik. Parameter non-spesifik merupakan uji secara fisik, kimia, dan mikrobiologi untuk mengetahui keamanan dan stabilitas ekstrak (Marpaung & Septiyani, 2020).

Uji Parameter non-spesifik berupa penetapan kadar air, kadar abu, dan kadar abu tidak larut asam. Penetapan kadar air ditujukan untuk mengetahui kandungan air pada ekstrak, jika kadar air besar kemungkinan kontaminasi mikroba dapat terjadi serta berpengaruh pada kemurnian ekstrak. Kadar abu merupakan zat anorganik sisa pembakaran yang tahan terhadap suhu tinggi, kadar abu dilakukan untuk mengetahui kadar mineral. Jumlah mineral akan mempengaruhi kebersihan dan kemurnian ekstrak yang dihasilkan (Evifania *et al.*, 2020). Penetapan kadar abu yang tidak larut asam bertujuan untuk mengetahui kadar pengotor seperti kontaminasi pasir atau tanah (Hidayati *et*

al., 2018). Penentuan parameter non-spesifik pada penelitian ini mengacu pada ketentuan Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2000.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hidayati *et al* (2018) menyebutkan pentingnya suatu ekstrak melewati uji parameter non-spesifik sebagai penentuan mutu dan kualitas ekstrak yang akan digunakan sebagai bahan baku obat. Selain itu menurut Mangalu *et al* (2022), uji parameter non-spesifik dapat meningkatkan kemanfaatan dan memungkinkan pengembangan sampel bahan yang diuji sebagai bahan obat herbal terstandar atau bahan obat.

Karena itu perlu dilakukan penelitian dengan judul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Dan Ekstrak Daging Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dan Penentuan Parameter Non-Spesifik”. Penelitian ini berisi pengujian terhadap ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah terhadap kandungan antioksidan dan parameter non-spesifik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Manakah nilai IC_{50} yang paling baik antara ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan menggunakan metode ekstraksi refluks?
2. Berapakah nilai IC_{50} ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)?
3. Hasil uji parameter non-spesifik ekstrak manakah yang paling baik berdasarkan ketentuan Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun

2000 antara ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)?

4. Berapakah nilai parameter non-spesifik ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)?

1.3 Batasan Masalah

1. Buah naga merah yang digunakan didapat dari Pasar Pagi Kota Tegal.
2. Simplisia yang digunakan adalah sampel segar dan kering.
3. Identifikasi sampel dengan uji organoleptis dan mikroskopik.
4. Metode ekstraksi yang digunakan adalah refluks.
5. Pelarut yang digunakan adalah etanol 70%.
6. Perhitungan rendemen dan uji bebas etanol.
7. Uji identifikasi kandungan flavonoid dilakukan dengan skrinning fitokimia.
8. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan fase diam (*Plat Silica Gel*) dan fase gerak (butanol : asam asetat : air dengan perbandingan 4 :1 :5).
9. Metode yang digunakan untuk menentukan nilai IC_{50} (aktivitas antioksidan) dengan metode perendaman radikal 2,2-difenil-1-pikrihidrazil (DPPH) dengan spektrofotometri UV-Vis.
10. Uji parameter non-spesifik ekstrak dengan uji kadar air ekstrak, uji kadar abu total, dan uji kadar abu yang tidak larut asam.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui nilai IC_{50} yang paling baik antara ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

2. Untuk mengetahui besar nilai IC_{50} ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan metode ekstraksi refluks.
3. Untuk mengetahui hasil uji parameter non-spesifik ekstrak yang paling baik berdasarkan ketentuan Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2000 antara ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan metode refluks.
4. Untuk mengetahui nilai parameter non-spesifik ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis
 - a. Diharapkan mampu memberikan sumbangan ide untuk pembaruan pembuatan ekstrak dari bahan alam.
 - b. Diharapkan mampu memberikan sumbangan ilmiah untuk pembelajaran tentang pengaruh simplisia kering dan buah segar terhadap kandungan dan kualitas ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).
 - c. Diharapkan mampu dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya tentang penggunaan simplisia kering dan buah segar untuk pembuatan ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

2. Manfaat Praktis

- a. Diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai perbedaan simplisia kering dan buah segar pada pembuatan ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).
- b. Diharapkan dapat memperoleh pengalaman tentang cara mengukur kandungan antioksidan dan uji parameter non-spesifik ekstrak simplisia kering dan buah segar kulit serta daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).
- c. Diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai ekstrak kulit dan ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang dibuat dari simplisia kering dan buah segar.
- d. Diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai pembuatan ekstrak dari simplisia kering dan buah segar antara kulit dan daging buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*).

1.6 Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1. Keaslian Penelitian

No	Pembeda	Peneliti 1 (Nurliyana <i>et al.</i> , 2010)	Peneliti 2 (Asra <i>et al.</i> , 2019)	Peneliti 3 (Aliya, 2023)
1.	Judul Penelitian	<i>Antioxidant study of pulps and peels of dragon fruits: a comparative study</i>	Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Kering Kulit dan Daging Buah Naga (<i>Hylocereus lemairei</i> (Hook) Britton & Rose)	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Dan Daging Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) Dan Penentuan Parameter Non-Spesifik

No	Pembeda	Peneliti 1 (Nurliyana <i>et al.</i> , 2010)	Peneliti 2 (Asra <i>et al.</i> , 2019)	Peneliti 3 (Aliya, 2023)
2.	Sampel (Subyek) Penelitian	Simplisia kulit dan daging buah naga merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) dan buah naga putih (<i>Hylocereus undatus</i>)	Simplisia kulit dan daging buah naga <i>Hylocereus lemairei</i>	buah segar dan simplisia kulit dan daging buah naga merah (<i>Hyocereus polyrhizus</i>)
3.	Variabel Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kandungan fenolik 2. Aktivitas antioksidan 3. Efek pengkelat 4. Ekstrak etanol kulit dan daging buah naga merah dan buah naga putih 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kandungan antioksidan 2. Parameter non-spesifik 3. Ekstrak air kulit dan daging buah naga <i>Hylocereus lemairei</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kandungan antioksidan 2. Parameter non-spesifik 3. Ekstrak etanol kulit dan daging buah naga merah (<i>Hyocereus polyrhizus</i>)
4.	Metode Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode ekstraksi soxhlet 2. Uji kandungan fenolik dengan metode TPC 3. Uji antioksidan dengan metode DPPH 4. Uji efek pengkelat dengan metode FIC 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekstraksi dilakukan dengan metode <i>Ultrasonic Assisted Extraction</i> (UAE) 2. Uji antioksidan dengan metode DPPH 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode ekstraksi refluks 2. Uji kandungan antioksidan dilakukan dengan metode DPPH 3. Uji parameter non-spesifik dilakukan uji kadar air, kadar abu total dan kadar abu yang tidak larut asam

No. Pembeda	Peneliti 1 (Nurliyana <i>et al.</i> , 2010)	Peneliti 2 (Asra <i>et al.</i> , 2019)	Peneliti 3 (Aliya, 2023)
5. Hasil Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kandungan fenolik tertinggi terdapat pada kulit buah naga putih 2. Antioksidan paling baik terdapat pada kulit buah naga merah 3. Uji FIC pengelatan besi tertinggi adalah daging buah naga merah. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekstrak daging buah naga memiliki aktivitas antioksidan yang lemah dan tidak ada aktivitas antioksidan dari kulit buah naga. 2. Hasil uji karakteristik ekstrak kulit dan daging buah naga sudah memenuhi standar DepKes RI 2000 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nilai IC_{50} yang paling baik adalah ekstrak kulit buah naga merah kering 2. Kadar air keempat ekstrak sudah memenuhi standar. Kadar abu total ekstrak daging buah naga merah paling baik kadar abu tidak larut asam keempat ekstrak juga belum memenuhi syarat.
6. Aspek Lain	Perbandingan aktivitas antioksidan pada kulit dan daging buah naga merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) dan pada buah naga putih (<i>Hylocereus undatus</i>)	Perbandingan aktivitas antioksidan pada kulit dan daging buah naga (<i>Hylocereus lemairei</i>)	Perbandingan aktivitas antioksidan dan parameter non-spesifik (sampel segar dan kering) kulit dan daging buah naga merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)