

**BAB I**  
**PENDAHULUAN**  
**A. Latar Belakang**

Negara Indonesia salah satunya dimana negara tropis yang kaya akan SDA (sumber daya alam), contohnya ialah keanekaragaman tumbuhan. Berbagai macam tanaman yang banyak hidup di negara Indonesia berpotensi sebagai sumber obat-obatan, beberapa diantaranya telah dimanfaatkan secara empiris untuk pencegahan dan pengobatan penyakit. Sejumlah penyakit degeneratif di Indonesia seperti diabetes mellitus, hipertensi, dan stroke menunjukkan peningkatan (Risksdas, 2013).

Penyakit degeneratif secara umum dikatakan bahwa penyakit ini merupakan proses penurunan fungsi organ tubuh yang umumnya terjadi pada usia tua. Namun ada kalanya juga bisa terjadi pada usia muda, akibat yang ditimbulkan adalah penurunan derajat kesehatan yang biasanya diikuti dengan penyakit. Akibat yang paling bahaya dari penyakit ini adalah rasa sakit dan juga sangat menyita biaya terutama saat masa tua, dan bisa juga akan berakhir dengan kematian (Dhani dkk., 2014).

Radikal bebas merupakan molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif karena mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbit terluarnya. Untuk mencapai kestabilan, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Reaksi ini akan berlangsung terus menerus dalam tubuh dan apabila tidak dihentikan akan menimbulkan berbagai penyakit (Huliselan dkk., 2015).

Penyakit degeneratif salah satunya disebabkan oleh adanya radikal bebas. Senyawa yang bisa mencegah oksidasi dengan cara menangkap radikal bebas atau elektron disebut dengan antioksidan endogen. Tubuh mampu memproduksi antioksidan secara alami yang dimaksud dengan antioksidan endogen. Akan tetapi, dengan adanya radikal bebas berlebih, tubuh

membutuhkan antioksidan eksogen karena antioksidan endogen tidak dapat menghilangkan radikal bebas dan aktivitasnya berkurang bersamaan dengan meningkatnya umur (Munandika Nurulita dkk., 2019).

Sumber antioksidan alami salah satunya yakni daun jambu biji (*P. guajava* L.). Daun jambu biji telah digunakan cukup lama dalam pengobatan tradisional dan banyak produk herbal yang dibuat dari olahan jambu biji. Ekstrak daun jambu biji (*P. guajava* L.) diketahui terdapat beberapa kandungan senyawa diantaranya yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, terpenoid dan steroid (Budi Satiyarti dkk., 2019). Flavonoid yang terkandung dalam daun jambu biji dapat berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghambat radikal bebas. Contoh senyawa flavonoid yang terkandung di dalam daun jambu biji adalah kuersetin. Kuersetin memiliki titik lebur  $310^{\circ}\text{C}$  dimana dapat bertahan pada pemanasan (Purwandari dkk., 2018).

Aktivitas antoksidan dari daun jambu biji diuji dengan menggunakan metode FRAP. Metode FRAP adalah metode yang digunakan sebagai uji aktivitas antioksidan menggunakan cara mentransfer elektron supaya bisa menonaktifkan prosedur radikal bebas. Kelebihan metode FRAP ini yaitu metodenya yang murah, cepat, dan reagen yang digunakan cukup sederhana serta tidak menggunakan alat khusus untuk menghitung total antioksidan (Selawa dkk., 2013).

Pada penelitian ini bermaksud untuk melihat seperti apa pengaruh perbedaan jenis pelarut etanol, etil asetat serta n-heksan yang mempunyai aktivitas radikal bebas yang paling optimal dari daun jambu biji (*P. guajava* L.) yakni menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*). Dalam metode ini, kompleks tak berwarna ( $\text{Fe (II)}^{3+}$ ) direduksi menjadi kompleks biru ( $\text{Fe (II)}^{2+}$ ). Terbentuknya warna biru meningkatkan absorbansi pada sampel, menunjukkan adanya peningkatan daya reduksi. Kemampuan pereduksi yang tinggi dari sampel membuktikan kemampuannya berfungsi untuk donor elektron dan juga mampu bereaksi dengan radikal,

menggantikannya dengan setimbang dan mengakhiri rantai radikal (Nur dkk., 2019).

### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh perbedaan pelarut etanol, etil asetat serta n-heksan terhadap aktivitas antioksidan ekstrak daun jambu biji pada metode FRAP?
2. Berapakah nilai FRAP *value* dari ekstrak daun jambu biji pada pelarut etanol, etil asetat dan n-heksan?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh perbedaan pelarut etanol, etil asetat serta n-heksan terhadap aktivitas antioksidan daun jambu biji menggunakan metode FRAP.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui pengaruh perbedaan pelarut etanol, etil asetat serta n-heksan terhadap profil senyawa fitokimia yang terkandung pada ekstrak daun jambu biji

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Mampu menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya untuk dilakukannya pengembangan penelitian mengenai aktivitas yang terkandung dalam daun jambu biji.

2. Manfaat Praktis

Diharapkan penelitian ini mampu memberi informasi dan ilmu pengetahuan pada masyarakat bahwa daun jambu biji bisa diolah sebagai ekstrak yang mampu dimanfaatkan sebagai antioksidan alami.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1. Keaslian Penelitian Terdahulu Terkait Analisis Kandungan Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji**

Judul	Hasil	Metode	Pelarut yang digunakan
Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas antioksidan dan kandungan total fenolik ekstrak daun jambu biji (Nantitanon dkk., 2010)	Ditemukan memiliki korelasi yang tinggi, menunjukkan dimana ekstrak daun jambu biji mempunyai mekanisme antioksidan dalam dua cara; penangkal radikal bebas dan daya pereduksi. Selain itu, hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas radikal bebas dari ekstrak daun jambu biji yang didapat mungkin terutama dari prinsip-prinsip utama dari kelompok yang sama. etanol	Perbedaan: Uji ABTS, Persamaan: uji FRAP	Etanol
Potensi antioksidan dan antimutagenik ekstrak daun jambu biji (Zahin dkk., 2017)	Hasil kami membuktikan bahwa aktivitas antioksidan lebih tinggi daripada asam askorbat dan BHT. Kandungan total fenolik juga ditemukan tinggi pada fraksi metanol diikuti oleh fraksi lainnya. Hasil yang lebih tinggi dari ekstrak bisa karena polaritas yang lebih tinggi dan dengan demikian kemampuan untuk mengekstrak sejumlah besar senyawa	Perbedaan: Uji DPPH, phosphomolybdenum, CUPRAC Persamaan: Uji FRAP	Perbedaan: petroleum eter, benzena, metanol Persamaan: etil asetat, etanol
Ekstrak etil asetat daun jambu biji merah ( <i>Psidium Guajava</i> L.) sebagai antioksidan secara in vitro (Farah & Marpaung, 2019)	Pada aktivitas antioksidan terbukti dimana hasil nilai $IC_{50}$ dalam etil asetat sebesar 37,39 ppm (sangat kuat), dan kuersetin sebanyak 0,562 ppm (sangat kuat). Berdasarkan hasil dari analisis antioksidan didapat dimana ekstrak etil asetat daun jambu biji mempunyai aktivitas radikal bebas yang terkuat.	Perbedaan: Uji DPPH	Etil asetat

**Tabel 2. Keaslian Penelitian Terdahulu Terkait Analisis Kandungan Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji**

<b>Judul</b>	<b>Hasil</b>	<b>Metode</b>	<b>Pelarut yang digunakan</b>
Aktivitas antioksidan ekstrak daun jambu biji ( <i>Psidium guajava</i> L) sebagai zat tambahan pembuatan sabun cair (Sari dkk., 2021)	pada penelitian diperoleh hasil zat antioksidan dengan % inhibisi paling baik dalam konsentrasi 0,1% yakni 87,66% didapat persamaan regresi linier $y = -53,721X + 95,789$ . Hasil $IC_{50}$ sebanyak 1,17 $\mu\text{g/mL}$ serta mampu mencegah 50% radikal bebas.	Perbedaan: Uji DPPH	Etanol

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA  
PERPUSTAKAAN