

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakis kinca (*Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl) telah banyak dimanfaatkan di negara Cina dan India untuk bidang kesehatan. Pakis kinca di negara India secara tradisional dimanfaatkan sebagai obat kontrasepsi dan mengatasi gangguan menstruasi karena memiliki senyawa flavonoid, terpenoid, dan fenol (Singh & Singh, 2012). Cina memanfaatkan pakis kinca untuk mengobati batuk, diare, demam dan penyakit kuning karena memiliki senyawa metabolit sekunder dengan aktivitas biomedik (Renjana *et al.*, 2021). Secara umum tanaman ini merupakan tanaman spesial karena memiliki berbagai manfaat diantaranya sebagai obat kontrasepsi, mengatasi gangguan menstruasi, mengobati batuk, diare, demam, dan penyakit kuning. Senyawa fitokimia pada tanaman ini diantaranya pada daun pakis kinca terdapat senyawa tanin, saponin, alkanoid, flavonoid, dan total fenol, sedangkan pada akar pakis kinca terdapat senyawa alkanoid, karbohidrat, total fenol, dan total flavonoid (Hadi *et al.*, 2023). Senyawa fitokimia dalam tanaman ini dapat diekstrak dengan berbagai metode ekstraksi.

Ekstraksi merupakan metode yang digunakan dalam proses pemisahan suatu zat dari campurannya dengan menggunakan pelarut (Hujjatusnaini *et al.*, 2020). Metode ekstraksi konvensional diantaranya maserasi, perkolasi, sokletasi dan refluks (Uron, 2017). Ekstraksi pakis kinca sebelumnya menggunakan metode ekstraksi maserasi (Hadi, *et al.*, 2023; Oloyede *et al.*, 2013). Maserasi adalah teknik pengestrakan simplisia dengan menggunakan pelarut, cara kerjanya yaitu merendam simplisia kedalam pelarut selama 24 jam dengan suhu ruang 20-30°C dan lakukan pengocokan secara berkala agar simplisia dan pelarut tercampur (Hujjatusnaini *et al.*, 2020). Kelebihan dari metode ekstraksi maserasi adalah alat dan cara pengerjaan sangat sederhana, dapat digunakan untuk bahan yang tahan terhadap panas maupun yang tidak tahan pemanasan. Kelemahan maserasi adalah memakan waktu yang lama dan menggunakan banyak pelarut (Uron, 2017). Maka dari itu perlu upaya metode tambahan yaitu *pulsed electric field* (PEF).

Pretreatment pulsed electric field (PEF) merupakan metode non termal yang menggunakan kejutan listrik. *Pretreatment* PEF menyebabkan kerusakan pada membran sel, sehingga membran sel menjadi permeabilitas dan memudahkan keluarnya senyawa bioaktif (Sukardi, *et al.*, 2020).

Faktor yang mempengaruhi PEF diantaranya yaitu variasi tegangan listrik, frekuensi dan waktu (Goettel *et al.*, 2013). Penelitian sebelumnya yang dilakukan Sukardi *et al.* (2022) tentang ekstraksi daun kelor (*Moringa olifera*) dengan *pretreatment* PEF menyatakan bahwa tegangan listrik lebih berpengaruh dibanding frekuensi.

Tegangan listrik yang diberikan menyebabkan terjadinya elektroporasi pada membran sel, hal ini menyebabkan pori-pori pada membran sel menjadi lebih besar, sehingga dapat meningkatkan permeabilitas membran sel (Nurbaya *et al.*, 2024; Nurlis *et al.*, 2016). PEF telah digunakan pada proses pengawetan, pasteurisasi dan ekstraksi (Bocker & Silva, 2022; Jin *et al.*, 2015; Li & Farid, 2016). *Pretreatment* PEF telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya misalnya ekstraksi senyawa polifenol dan asam fenolat pada beras coklat (Quagliariello *et al.*, 2016). Ekstraksi senyawa fenolik pada daun kelor (*Moringa oleifera*) (Sukardi *et al.*, 2022). Ekstraksi senyawa fenolik pada buah beri (*Vaccinium myrtillus L.*) (Bobinaite *et al.*, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana efek kondisi *pretreatment pulsed electric field* (PEF) terhadap total fenol, tanin dan antioksidan pada ekstrak batang daun pakis kinca (*Nephrolepis cordifolia* (L) C. Presl).

1.3 Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi efek kondisi *pretreatment pulsed electric field* (PEF) terhadap total fenol, tanin dan antioksidan pada ekstrak batang daun pakis kinca (*Nephrolepis cordifolia* (L) C. Presl).

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Didapat hasil ekstraksi batang daun pakis kinca dengan *pretreatment* PEF.
2. Didapat informasi pengaruh tegangan listrik terhadap total fenol, tanin dan antioksidan pada batang daun pakis kinca.