

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penuaan adalah proses penurunan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri / mengganti diri, mempertahankan struktur dan fungsi normal secara perlahan, sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan tidak dapat memperbaiki kerusakan yang diderita disebut penuaan (Constantinides, 1994). Penuaan disebabkan tidak hanya bertambahnya usia saja, tetapi beberapa faktor lain juga mempengaruhi kondisi kulit seseorang. Antara lain stress, tingkat polusi, perokok, pencemaran lingkungan, stress, pancaran sinar matahari dan sinar UV, penuaan juga dipicu oleh akumulasi radikal bebas dalam sel (Wibowo, 2003). Radikal bebas yang bersifat reaktif akan merusak molekul dari elektronnya disekitarnya sehingga menyebabkan kerusakan sel, gangguan fungsi sel, bahkan kematian sel (Suryohudoyo, 2000).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa antioksidan alami (termasuk penangkapan radikal) sering dihubungkan dengan keberadaan senyawa-senyawa fenolik dan flavonoid (Zou, 2004). Senyawa fenol telah diketahui memiliki berbagai efek biologis seperti aktivitas antioksidan sebagai pereduksi, pemerangkap radikal bebas, pengkelat logam, peredam terbentuknya oksigen singlet serta pendonor elektron (Karadeniz, 2005). Kulit mengandung banyak antioksidan, antara lain superoksida dismutase (SOD), katalase, glutathion peroksidase, tokoferol (vitamin E), koenzim Q10 (CoQ10), asam askorbat (vitamin C) dan karotenoid, tetapi jumlahnya masih jauh dari efektif dalam mengatasi stress oksidatif yang terjadi (Yaar, 2007). Radikal bebas dapat mengurangi jumlah kolagen, keelastisan pada wajah dan kematian sel. Sekarang ini banyak dilakukan perawatan wajah untuk mengatasi proses penuaan. Penggunaan krim perawatan wajah banyak mengandung bahan kimia yang bisa menyebabkan berbagai efek samping di kemudian harinya. Sehingga dipertimbangkan penggunaan bahan alam yang dapat mengurangi efek samping yang dapat ditimbulkan (Pangkahliah, 2007).

Salah satu bahan alam yang memiliki aktivitas *antiaging* yaitu antioksidan, antikolagenase, dan anti elastase adalah beras putih. Beras putih merupakan salah satu tumbuhan alami yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai makanan pokok sehari-hari. Beras putih memiliki berbagai kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antioksidan contohnya seperti *gamma oryzanol*, *octasano*, *ferulic acid*, *oryza tocotrienol*, *oryza ceramide*, *oryza polyamine*, *oryza sterol*, *oryzasqualane* dan masih banyak lagi (Product Standard *Oryza tocotrienol* catalog, 2011). Zat oryzanol yang terdapat di dalam beras bisa dijadikan beberapa produk kosmetik yang seperti krim merawat kulit, bedak, dan sabun mandi (BioBusiness, 2006). Bahkan, secara tradisional di Jepang, beras putih murni digunakan sebagai masker karena kandungan *gamma oryzanol*-nya dapat menghaluskan dan mencerahkan kulit (Patel & Naik, 2005).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa fitokimia ekstrak etanol beras putih yaitu *fenol*, *steroid*, *triterpenoid*, *terpenoid*, *saponin*, *flavonoid*, *tanin*, dan *alkaloid*. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol beras putih, maka dilakukan uji aktivitas antioksidan, meliputi uji pemerangkapan *1,1-diphenyl 1-2-pyrcrylhydrazyl* (DPPH), reduksi *2,2'-azino-bis-[3-etilbenzotiazolinsulfonat]*(ABTS) dan aktivitas antioksidan *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP), dan untuk mengetahui aktivitas *antiaging* dilakukan uji aktivitas antielastase, dan antikolagenase ekstrak etanol beras putih.

1.2 Identifikasi Masalah

- Apakah kandungan senyawa fitokimia yang dimiliki ekstrak etanol beras putih.
- Apakah terdapat perbedaan aktivitas ekstrak etanol beras putih pada uji antioksidan pemerangkapan DPPH pada berbagai konsentrasi.
- Apakah terdapat perbedaan aktivitas ekstrak etanol beras putih pada uji reduksi ABTS pada berbagai konsentrasi.
- Apakah terdapat perbedaan aktivitas ekstrak etanol beras putih pada uji aktivitas antioksidan FRAP pada berbagai konsentrasi.

- Apakah terdapat perbedaan aktivitas ekstrak etanol beras putih pada uji antikolagenase pada berbagai konsentrasi.
- Apakah terdapat perbedaan aktivitas ekstrak etanol beras putih pada uji antielastase pada berbagai konsentrasi.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud Penelitian

Mengetahui berbagai jenis senyawa pada uji fitokimia pada ekstrak etanol beras putih secara kualitatif, mengetahui sejauh mana aktivitas antioksidan yang terdiri dari uji antioksidan pemerangkapan DPPH, aktivitas reduksi ABTS, aktivitas antioksidan FRAP, dan mengetahui sejauh mana aktivitas *antiaging* yang terdiri dari uji aktivitas antikolagenase, dan aktivitas antielastase yang dimiliki oleh ekstrak etanol beras putih.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Apa sajakah kandungan senyawa-senyawa fiokimia yang dimiliki ekstrak etanol beras putih, mengetahui persentase aktivitas antioksidan pada uji antioksidan yang terdiri dari uji pemerangkapan DPPH, aktivitas reduksi ABTS, aktivitas antioksidan FRAP, dan mengetahui persentase aktivitas *antiaging* yang terdiri dari uji aktivitas antikolagenase dan aktivitas antielastase yang dimiliki ekstrak etanol beras putih.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Manfaat akademis penelitian ini untuk mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang farmakologi serta pemanfaatan bahan alam khususnya beras putih sebagai bahan antioksidan dan *antiaging*.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah dapat menggunakan ekstrak etanol beras putih sebagai bahan antioksidan dan *antiaging* yang dapat digunakan oleh masyarakat.

1.5 Kerangka Pemikiran

Ekstrak etanol beras putih mengandung *gamma oryzanol*, *sterols*, *squalene*, tokoferol dan tokotrienol. *Oryzanol* merupakan salah satu senyawa fenolik yang tersusun dari campuran sterol asam ferulat dan alkohol triterpen. *Oryzanol* memiliki aktivitas yang sangat efektif dalam aktivitas antioksidan dengan cara mencegah oksidasi dan mampu memerangkap radikal bebas yang lebih efektif dibanding vitamin E (Hadipernata, 2004). Ekstrak beras putih mengandung *gamma oryzanol* yaitu *cycloartenyl ferulet*, *24-methylene cycloartenyl ferulat*, dan *campesteryl ferulate* (Patel & Naik, 2005). Dari kandungan tersebut maka pada uji kandungan senyawa fitokimia ekstrak etanol memiliki kandungan senyawa fitokimia dan pada uji aktivitas antioksidan yang terdiri dari uji aktivitas pemerangkapan DPPH, aktivitas reduksi ABTS dan aktivitas antioksidan FRAP menunjukkan memiliki aktivitas antioksidan (Kim, 2005; Stratil *et al* 2007; Shen *et al* 2009)

Gamma oryzanol bermanfaat untuk kesehatan dan kecantikan kulit. *Gamma oryzanol* mampu melindungi kerusakan DNA sel kulit, meningkatkan regenerasi

sel kulit, serta mencegah kerusakan serat kolagen dan elastin yang menjadi pemicu terjadinya pengeriputan pada kulit. Ekstrak etanol beras putih mengandung *ferulic acid, oryza tocotrienol, oryza ceramide*, dan *oryza polyamine* mampu menekan *grease peroxidase*. Beras putih memiliki efek melembabkan kulit/moisturizing yaitu *gamma oryzanol, ferulic acid, oryza ceramide, oryza sterol, oryza squalane, oryza triterpenoid, oryza peptyde* dapat melembabkan kulit wajah dengan cara meningkat produksi asam hialuronat, meningkatkan produksi kolagen, menurunkan kerja seramidase hialuronidase yang memediasi proliferasi sel, diferensiasi, dan apoptosis sel (Patel & Naik, 2004). Selain itu ekstrak beras putih memiliki kandungan *colhibin (hydrolyzed rice peptides)* yang dilaporkan sebagai inhibitor kolagenase dan elastase dari *Oryza sativa L.* Dari kandungan tersebut maka pada uji aktivitas *antiaging* yang terdiri dari uji aktivitas antikolagenase dan antielastase memiliki aktivitas antiaging (Iswarya *et al*, 2014)

Dari kerangka pemikiran tersebut maka dilakukan penelitian uji kandungan fitokimia, uji aktivitas antioksidan yang terdiri dari uji aktivitas pemerangkapan DPPH, aktivitas reduksi ABTS dan aktivitas antioksidan FRAP dan uji antiaging yang terdiri dari uji aktivitas antikolagenase dan antielastase pada ekstrak etanol beras putih.

1.6 Hipotesis Penelitian

- Ekstrak etanol beras putih mengandung berbagai senyawa fitokimia.
- Ekstrak etanol beras putih memiliki aktivitas antioksidan yang berbeda dalam pemerangkapan radikal bebas DPPH pada berbagai konsentrasi.
- Ekstrak etanol beras putih memiliki aktivitas reduksi ABTS yang berbeda pada berbagai konsentrasi.
- Ekstrak etanol beras putih memiliki aktivitas antioksidan yang berbeda pada uji FRAP pada berbagai konsentrasi.
- Ekstrak etanol beras putih memiliki aktivitas antikolagenase yang berbeda pada berbagai konsentrasi.

- Ekstrak etanol beras putih memiliki aktivitas antielastase yang berbeda pada berbagai konsentrasi.

