

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Infertilitas didefinisikan sebagai kegagalan terjadinya pembuahan selama 12 bulan hubungan seksual yang aktif (Nieschlag *et al*, 2010). Infertilitas ditemukan pada 15% pasangan di seluruh dunia. Sekitar 20-30% kasus disebabkan oleh infertilitas pada pria (Agarwal *et al*, 2015).

Infertilitas pada pria adalah ketidakmampuan spermatozoa untuk membuahi oosit (Nieschlag *et al*, 2010). Pembuahan terjadi, jika konsentrasi spermatozoa dalam jumlah normal, bentuk spermatozoa normal, motilitas spermatozoa baik, dan jalur pengeluaran sperma yang tidak tersumbat (Tortora & Derrickson, 2012).

Hormon testosteron berfungsi untuk mematangkan spermatozoa. Testosteron dihasilkan oleh sel Leydig testis dan pengeluarannya dipengaruhi oleh *luteinizing hormone* yang diproduksi hipofisis. Testosteron mulai meningkat kadarnya pada saat pubertas dan hormon ini terus menerus diproduksi selama hidup. Produksi hormon testosteron dengan bertambahnya usia mengalami penurunan. Penurunan produksi testosteron ini umumnya mulai terjadi pada usia 30 tahun, tetapi gejala klinis mulai pada usia 45-50 tahun. Kadar testosteron di bawah normal pada pria dewasa dapat menyebabkan gairah seksual menurun, konsentrasi spermatozoa di bawah normal, dan proses pematangan sperma yang terhambat (Sherwood, 2010).

Kebanyakan masyarakat menggunakan tanaman tradisional untuk mengatasi berbagai penyakit, salah satunya infertilitas atau kemandulan. Purwoceng (*Pimpinella alpina*) merupakan viagra tradisional yang dapat ditemukan di daratan tinggi Dieng (Rostiana, 2014). Tanaman purwoceng (*Pimpinella alpina*) merupakan tanaman bernilai ekonomis tinggi dan dipercaya bersifat afrodisiak (meningkatkan gairah seksual dan menimbulkan ereksi). Purwoceng mengandung unsur kolesterol (stigmasterol) yang akan diubah menjadi steroid dan menjadi bahan untuk sintesis hormon testosteron (Usmiati & Yuliani, 2010). Purwoceng juga mengandung flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan (Achmadi, 2011).

Antioksidan dapat mengurangi kematian sel-sel germinal (terutama sel-sel yang berperan dalam spermatogenesis) (Heinrich *et al*, 2012). Darwati & Roostika (2006) telah meneliti bagaimana manfaat dari purwoceng terhadap kesehatan reproduksi pria.

Selain purwoceng, jintan hitam (*Nigella sativa*) yang dikenal sebagai *black cumin*, juga sering digunakan untuk mengatasi berbagai penyakit, salah satunya untuk mengatasi kemandulan. Jintan hitam dapat ditemukan di India dan Pakistan (Tembhurne *et al*, 2014). Jintan hitam (*Nigella sativa*) juga berkhasiat untuk meningkatkan gairah seksual. Jintan hitam mengandung fitosterol yang dapat meningkatkan kadar testosteron di dalam darah. Selain itu, Jintan Hitam mengandung alkaloid dan fenol untuk menstimulasi sekresi dari *follicle stimulating hormone* dan testosteron. Jintan hitam juga mengandung *thymoquinone* yang merupakan antioksidan yang berfungsi untuk mencegah kematian sel-sel (Al-Sa'aidi *et al*, 2009). Al-Sa'aidi *et al* (2009) telah meneliti bagaimana khasiat jintan hitam terhadap konsentrasi spermatozoa dan didapatkan jintan hitam berkhasiat meningkatkan kesehatan reproduksi pria.

Pemberian kombinasi purwoceng dan jintan hitam diharapkan dapat memberikan efek sinergis sehingga dapat lebih meningkatkan konsentrasi spermatozoa dan kadar testosteron dibandingkan bentuk tunggalnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disusun identifikasi masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah pemberian ekstrak etanol purwoceng meningkatkan konsentrasi spermatozoa.
2. Apakah pemberian ekstrak etanol purwoceng meningkatkan kadar testosteron.
3. Apakah pemberian ekstrak etanol jintan hitam meningkatkan konsentrasi spermatozoa.

4. Apakah pemberian ekstrak etanol jintan hitam meningkatkan kadar testosteron.
5. Apakah pemberian kombinasi ekstrak etanol purwoceng dan jintan hitam meningkatkan konsentrasi spermatozoa.
6. Apakah pemberian kombinasi ekstrak etanol purwoceng dan jintan hitam meningkatkan kadar testosteron.
7. Apakah pemberian kombinasi ekstrak etanol purwoceng dan jintan hitam lebih meningkatkan konsentrasi spermatozoa dibandingkan bentuk tunggalnya.
8. Apakah pemberian kombinasi ekstrak etanol purwoceng dan jintan hitam lebih meningkatkan kadar testosteron dibandingkan bentuk tunggalnya.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian adalah untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol purwoceng, jintan hitam, dan kombinasinya dalam mengatasi infertilitas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek ekstrak etanol purwoceng, jintan hitam, dan kombinasinya dalam meningkatkan konsentrasi spermatozoa dan kadar testosteron.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat akademis adalah untuk memperluas wawasan farmakologi tumbuhan obat khususnya purwoceng dan jintan hitam dalam mengatasi infertilitas.

Manfaat praktis penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat terapi menggunakan purwoceng dan jintan hitam untuk mengatasi infertilitas pada pria.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Fungsi reproduksi pria yang baik dipengaruhi oleh berbagai faktor, beberapa di antaranya yaitu konsentrasi spermatozoa dan kadar testosteron. Hormon testosteron dapat meningkatkan konsentrasi dan kualitas spermatozoa, sehingga meningkatkan fertilitas (Usmiati & Yuliani, 2010). Pada infertilitas, spermatogenesis dapat menurun karena pengaruh radikal bebas dan rendahnya kadar testosteron (Nieschlag *et al*, 2010).

Purwoceng mengandung furanokumarin, saponin, stigmasterol, alkaloid, oligosakarida (Caropeboka & Lubis, 1975). Stigmasterol merupakan prekursor dari hormon testosteron. Purwoceng juga mengandung antioksidan, yaitu flavonoid, yang dapat mengurangi radikal bebas sehingga dapat menurunkan kematian spermatozoa akibat radikal bebas (Usmiati & Yuliani, 2010).

Jintan hitam merupakan tumbuhan yang mempunyai banyak khasiat. Jintan hitam mengandung stigmasterol yang dapat meningkatkan kadar testosteron, sehingga konsentrasi spermatozoa dan fertilitas dapat meningkat (Al-Sa'aidi *et al*, 2009). Jintan hitam juga mempunyai kandungan *thymoquinone* yang merupakan antioksidan yang dapat mencegah aktivitas myeloperoksidase (Haseena *et al*, 2015).

Pemberian kombinasi kedua tanaman obat tersebut, yaitu purwoceng dan jintan hitam diharapkan dapat meningkatkan kadar testosteron dan potensiasi antioksidan lebih tinggi dibandingkan pemberian tunggalnya, sehingga dapat meningkatkan konsentrasi spermatozoa yang dapat meningkatkan kualitas fungsi reproduksi pada pria dewasa.

1.5.2 Hipotesis

1. Pemberian ekstrak etanol purwoceng meningkatkan konsentrasi spermatozoa.
2. Pemberian ekstrak etanol purwoceng meningkatkan kadar testosteron.
3. Pemberian ekstrak etanol jintan hitam meningkatkan konsentrasi spermatozoa.
4. Pemberian ekstrak etanol jintan hitam meningkatkan kadar testosteron.
5. Pemberian kombinasi ekstrak etanol purwoceng dan jintan hitam meningkatkan konsentrasi spermatozoa.
6. Pemberian kombinasi ekstrak etanol purwoceng dan jintan hitam meningkatkan kadar testosteron.
7. Pemberian kombinasi ekstrak etanol purwoceng dan jintan hitam lebih meningkatkan konsentrasi spermatozoa dibandingkan bentuk tunggalnya.
8. Pemberian kombinasi ekstrak etanol purwoceng dan jintan hitam lebih meningkatkan kadar testosteron dibandingkan bentuk tunggalnya.