

POTENSI ANDROGENIK KOMBINASI EKSTRAK ETANOL HERBA KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) DAN BUAH ADAS (*Foeniculum vulgare* Mill.) PADA TIKUS PUTIH JANTAN Galur *Sprague Dawley*

Mulyati Effendi¹, Hera Maheshwari², Rachmatullah Hadi Purnomo³
^{1&3}Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Pakuan, Bogor,
²Departemen Klinik, Reproduksi dan Patologi, FKH, IPB, Bogor.

ABSTRAK

Sejak jaman dahulu masyarakat kita telah mengenal berbagai macam tanaman obat yang biasa digunakan sebagai obat tradisional, namun masih banyak yang belum dapat dipertanggung jawabkan, akan tetapi manfaat dari tanaman obat telah terbukti dalam hal mengobati berbagai penyakit. Seperti halnya herba kemangi dan buah adas yang diduga memiliki khasiat androgenik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas androgenik dari kombinasi ekstrak etanol herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan buah adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) pada tikus putih jantan galur *Sprague dawley* dan menentukan dosis yang paling efektif sebagai meningkatkan aktifitas androgenik. Kelompok sediaan uji berupa ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas yang diencerkan dengan penambahan CMC Na 0,5%. Hewan uji yang digunakan sejumlah 20 ekor tikus putih jantan usia 3-4 bulan, yang di bagi dalam 5 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 ekor tikus. Kelompok I dengan kombinasi dosis ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas (0,11g/200gBB : 0,70g/200gBB), kelompok II dengan kombinasi dosis ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas (0,22g/200gBB : 0,70g/200gBB), kelompok III dengan kombinasi dosis ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas (0,44g/200gBB : 0,70g/200gBB), kelompok IV sebagai kontrol positif dengan pemberian metiltestosteron 3,85mg/200gBB, dan kelompok V sebagai kontrol negatif dengan pemberian CMC Na 0,5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas dosis 3 (0,44g/200g BB : 0,70g/200g BB) merupakan dosis yang paling efektif dalam meningkatkan aktifitas androgenik pada tikus putih jantan galur *sprague dawley*.

Kata Kunci : *Potensi Androgenik, Ekstrak Etanol Herba Kemangi, Ekstrak Etanol Buah Adas, Tikus Putih Jantan.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis dan kaya akan sumber daya alam, baik itu sumber daya alam hayati maupun sumber daya alam non hayati. Tidak salah jika dinyatakan bahwa alam Indonesia kaya akan berbagai jenis tumbuhan yang bermanfaat bagi kesehatan. Sejak jaman dahulu masyarakat kita telah mengenal berbagai macam tanaman obat yang biasa digunakan sebagai obat tradisional, namun masih banyak yang belum dapat dipertanggung jawabkan, akan tetapi manfaat dari tanaman obat telah terbukti dalam hal mengobati berbagai penyakit. Seperti halnya tanaman kemangi

dan adas yang diduga memiliki khasiat androgenik.

Hormon testosteron merupakan zat androgen utama, yang disintesis dalam testis, ovarium dan anak ginjal. Sintesis testosteron diregulasi oleh FSH dan LH dari hipofisis yang juga menstimulasi pertumbuhan testis dan pembentukan sel sel spermatozoa (spermatogenesis). Terdapat dua sumber untuk merangsang munculnya hormon testosteron yaitu bahan sintesis (senyawa kimiawi) dan bahan alami (tanaman). Fitoandrogen masih perlu diuji efeknya agar dijadikan sebagai pengganti testosteron sintesis. Fungsi utama androgen adalah merangsang

Potensi Androgenik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba..... (Mulyati, dkk)

perkembangan, aktivitas organ organ reproduksi, dan sifat sifat seks sekunder. Selain efek androgenik, maka hormon androgen dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kekuatan fisik seseorang atau efek anabolik. Androgen juga diperkirakan bertanggung jawab terhadap keagresifan, tingkah laku seksual jantan (Wahyoedi, 2004).

Beberapa hasil penelitian sebelumnya Wiguna (2012) telah berhasil menentukan konsentrasi pada ekstrak daun kemangi yang efektif dalam menimbulkan efek androgenik dan anabolit pada anak ayam jantan yang setara dengan testosteron standar (metiltestosteron) dalam dosis 0,2 ml/g konsentrasi 30% berupa pengenceran menggunakan pelarut air. Pada penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa aktifitas estrogenik ekstrak etanol 70% buah adas dengan dosis 1,94g/200g BB dapat memperpanjang siklus estrus tikus putih betina pre-menopause.

Penelitian pemberian kombinasi daun kemangi dan buah adas pada konsentrasi dosis tertentu masih perlu dilakukan dengan diharapkannya dapat mengetahui lebih jauh akan manfaat dan potensinya sehingga dapat digunakan dalam pengembangan produk-produk herbal yang berkualitas dan mempunyai daya jual yang tinggi. Disamping itu juga agar dipilih metode dan dosis terbaik dengan menggunakan teknik ekstraksi yang tidak dilakukan pada penelitian sebelumnya pada produk yang akan dikembangkan.

BAHAN DAN METODE

Persiapan Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Sebanyak 1 kg serbuk herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) yang telah diayak dengan menggunakan mesh 20, diekstrak dengan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan etanol (1:10), didiamkan dalam tabung selama 3 hari. Kemudian disaring ampasnya

dimaserasi kembali sebanyak 2 kali dengan perlakuan yang sama. Ekstrak yang diperoleh dievaporasi dengan menggunakan rotary evaporator pada suhu 30-40⁰C untuk memperoleh ekstrak kental. Kemudian dilakukan uji fitokimia yang dilanjutkan dengan uji Androgenik.

Persiapan Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.)

Sebanyak 1 kg serbuk buah adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) yang telah diayak dengan menggunakan mesh 20, diekstrak dengan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan etanol (1:10), didiamkan dalam tabung selama 3 hari. Kemudian disaring ampasnya dimaserasi kembali sebanyak 2 kali dengan perlakuan yang sama. Ekstrak yang diperoleh dievaporasi dengan menggunakan rotary evaporator pada suhu 30-40⁰C untuk memperoleh ekstrak kental. Kemudian dilakuakn uji fitokimia yang dilanjutkan dengan uji Androgenik.

Penetapan Kadar Air

Penetapan kadar air dilakukan dengan menggunakan alat *Moisture balance* dengan cara ditimbang di atas *punch* sebanyak 1 g (akurasi rendah), sampel diratakan sampai menutupi permukaan *punch* lalu ditutup. Alat di stel pada suhu 105⁰C. Ditunggu sampai 10 menit hingga terdengar bunyi bip yang menandakan bahwa proses telah selesai. Pada layar akan tertera persen kadar air dari sample yang diujikan secara otomatis (penentuan dilakukan duplo).

Penetapan Kadar Abu

Penetapan kadar abu dilakukan dengan metode pemijaran. Penetapan dilakukan untuk memberikan batas nilai maksimal kandungan mineral dan senyawa organik yang masih boleh terkandung dalam bahan. Sebanyak ± 2 g serbuk simplisia buah adas dimasukkan kedalam krus yang sudah ditara, kemudian

Potensi Androgenik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba..... (Mulyati, dkk)

dipijarkan dalam tanur pada suhu 700°C sampai terjadi abu, dinginkan dan ditimbang hingga diperoleh bobot tetap atau perbedaan antara 2 penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0.25%.

$$\% \text{ kadar abu total} = \frac{\text{Bobot Abu yang Diperoleh}}{\text{Bobot Awal Simplisia}} \times 100\%$$

Uji Fitokimia Simplisia Dan Ekstrak

Tujuannya adalah sebagai uji pendahuluan untuk mengetahui golongan senyawa apa saja yang terdapat pada suatu ekstrak, khususnya senyawa metabolit sekunder. Uji fitokimia ini berdasarkan identifikasi warna dan endapan yang terbentuk, uji fitokimia yang dilakukan yaitu alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

a. Senyawa Alkaloid

Sebanyak 0,5 g sampel dilarutkan terpisah dengan 10 ml alkohol, dididihkan dan disaring. kedalam 5 ml filtrat ditambahkan 2 ml ammonia encer dan 5 ml kloroform lalu dikocok. Ambil lapisan kloroform, ekstraksi dengan 10 ml asam asetat dan dibagi ke dalam 3 tabung reaksi:

1. Tabung pertama ditambahkan pereaksi Dragendorf, hasil positif adanya endapan merah bata.
2. Pada tabung kedua ditambahkan pereaksi Mayer, hasil positif adanya endapan putih.
3. Pada tabung ketiga, ditambahkan pereaksi Wagner, hasil positif adanya endapan coklat (Rajendra *et al.* 2011).

b. Senyawa Saponin

Uji busa : Sebanyak 0,5 g sampel dimasukan kedalam tabung, ditambahkan 5 ml air suling. Kocok, lalu amati buih yang dihasilkan. Buih yang dihasilkan ditambahkan 3 tetes minyak zaitun dan dikocok setelah itu amati pembentukan emulsi (Rajendra *et al.* 2011)

c. Senyawa Flavonoid

Metode untuk menguji flavonoid (Rajendra *et al.* 2011):

1. Ditambahkan beberapa tetes besi netral kedalam sampel, hasil positif flavonoid warna hijau kehitaman.
2. Ditambahkan beberapa tetes timbal asetat kedalam sampel, hasil positif flavonoid terbentuknya endapan kuning.
3. Sebagian dari ekstrak dilarutkan dalam metanol, kemudian tambahkan sepotong kecil pita magnesium, lalu tambahkan 1ml klorida pekat melalui dinding tabung. Hasil positif flavonoid ditunjukkan dengan warna magenta.

d. Senyawa Steroid

Sebanyak 100 mg sampel dimasukan ke dalam tabung lalu ditambahkan pereaksi Lieberman Bouchard. Terbentuknya warna merah atau cincin hijau menunjukkan adanya senyawa golongan steroid atau tripenoid (Penentuan dilakukan duplo).

e. Senyawa Tanin

Uji dengan FeCl₃ : Sebanyak 0,5 g sampel dididihkan dengan 10 ml air lalu saring, kedalam filtrate ditambahkan beberapa tetes larutan FeCl₃ 0,1%. Hasil positif terbentuk warna hijau kecoklatan atau biru kehitaman.

Uji dengan Gelatin : yang diperiksa dimasukkan ke dalam tabung reaksi dilarutkan dengan sedikit aquadest kemudian dipanaskan di atas penangas air lalu ditetaskan dengan gelatin terbentuk endapan (Rajendra *et al.* 2011).

Cara pembuatan CMC Na 0,5%

Sebanyak 0,5 g CMC Na ditimbang, kemudian dipanaskan aquadest, dimasukkan sebagian air panas tersebut ke dalam mortar, kemudian CMC Na ditaburkan ke dalam, tunggu hingga mengembang, terus digerus sampai homogen, lalu dimasukan ke dalam labu, tambahkan air panas kedalamnya hingga 100 ml, aduk sampai homogen (Wiguna, 2012).

Potensi Androgenik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba..... (Mulyati, dkk)

Penentuan Aktivitas Androgenik

Dilakukan pembagian tikus menjadi 5 kelompok secara acak, masing masing kelompok terdiri dari 4 ekor yang mendapatkan perlakuan sebagai berikut:

1. Kelompok 1 : diberikan per oral ekstrak etanol herba kemangi 0,11g/200gBB dan buah adas 0,70g/200g/BB dalam CMC Na 0,5 % sebanyak 2 ml.
2. Kelompok 2 : diberikan per oral ekstrak etanol herba kemangi 0,22g/200gBB dan buah adas 0,70g/200g/BB dalam CMC Na 0,5 % sebanyak 2 ml.
3. Kelompok 3 : diberikan per oral ekstrak etanol herba kemangi 0,44g/200gBB dan buah adas 0,70g/200g/BB dalam CMC Na 0,5 % sebanyak 2 ml.
4. Kontrol (+) : diberikan per injeksi 3,85mg/200gBB metiltestosteron sebanyak 2 ml.
5. Kontrol (-) : diberikan per oral CMC Na 0,5 %/200gBB sebanyak 2 ml.

Parameter dan Cara Pengamatan

1. Bobot Badan

Penimbangan bobot badan dilakukan setiap hari (Indah, 2006).

2. Tingkah laku seksual (keagresifan)

Setelah penimbangan berat badan, kemudian diamati tingkah laku tikus putih jantan dilakukan setiap hari.

3. Bobot Testis

Penimbangan bobot testis tikus putih jantan dilakukan setelah pembedahan (Indah, 2006).

4. Evaluasi Kualitas Spermatozoa diantaranya:

a. Gerakan massa (*mass movement* atau *mass activity*)

Untuk memeriksa gerakan massa, sperma diambil dengan menggunakan pipet tetes kemudian diteteskan ke atas gelas objek dan diperiksa di bawah mikroskop

dengan pembesaran 10x10. (Arifiantini, 2012).

b. Motilitas atau pergerakan individu

Untuk penilaian motilitas dilakukan dengan meneteskan lima tetes NaCl fisiologis di atas gelas objek kemudian ditambahkan satu tetes sperma, dihomogenkan dan ditutup dengan gelas penutup untuk diamati dibawah mikroskop dengan pembesaran 40x10. (Arifiantini, 2012).

c. Persentase spermatozoa hidup

Persentase hidup dan spermatozoa abnormal dilakukan dengan menggunakan pewarnaan diferensial eosin. Di atas permukaan gelas objek diteteskan sebanyak dua tetes sperma dan zat pewarna eosin pada ujung sebuah gelas objek, kemudian di aduk rata dengan cara menempelkan ujung ujung gelas objek yang lainnya. Disiapkan gelas objek yang lain dengan posisi kemiringan 45° dan didorong sepanjang preparat untuk mendapatkan selapis sperma yang telah diberikan eosin. Preparat selanjutnya difiksasi dengan menggunakan *hotplate* bersuhu 37°C selama 10-15 detik. Perhitungan sperma dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 40x10. Spermatozoa yang hidup ditandai oleh kepala yang tidak menyerap zat warna merah, sedangkan yang mati ditandai oleh kepala yang berwarna merah. Pengamatan dilakukan perhitungan dari pengacakan 10 lapang pandang dengan jumlah sel minimal > 200 spermatozoa (Arifiantini, 2012). Kemudian persentase sperma yang hidup ditentukan dengan rumus :

$$\% \text{ spermatozoa hidup} = \frac{\text{Jumlah sperma hidup}}{\text{Total spermatozoa}} \times 100\%$$

d. Konsentrasi Spermatozoa

Perhitungan konsentrasi sperma dilakukan dengan menggunakan haemocytometer. Sperma dihisap menggunakan pipet eritrosit sampai angka menunjukkan 0,5 kemudian basuh dengan tissue bagian ujung luar dari pipet tersebut. Pengenceran ditambahkan dengan cara

Potensi Androgenik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba..... (Mulyati, dkk)

dihisap sampai menunjukkan angka 101. Semen dihomogenkan dengan membentuk angka 8 selama 2-3 menit. Kemudian semen dimasukkan ke dalam bilik hitung neubauer (Haemocytometer) sampai kamar neubaeur terisi rata. Kemudian dihitung jumlah spermatozoa pada salah 5 kamar. Setelah diketahui jumlah spermatozoa, maka dapat dilakukan pengukuran untuk menentukan konsentrasi spermatozoa (yang dinyatakan dalam juta/mL) (Arifiantini, 2012).

Perhitungan jumlah spermatozoa per mL ejakulat dengan menggunakan rumus:

$$\text{Jumlah spermatozoa/mL} = N \times 5 \times \text{FP} \times 10.000$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi Tanaman

Tanaman herba kemangi dan buah adas yang digunakan dalam penelitian ini adalah herba kemangi dan buah adas yang telah dideterminasi di Herbarium Bogorinese Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) di Cibinong Bogor. Hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah herba kemangi dengan nama latin *Ocimum basilicum* L termasuk dalam suku Lamiaceae dan buah adas dengan nama latin *Foeniculum vulgare* Mill termasuk dalam suku Apiaceae.

Hasil Pembuatan Simplisia

Serbuk simplisia kemangi yang diperoleh adalah sebesar 2,5 kg dari 20 kg, sedangkan serbuk simplisia buah adas yang diperoleh sebesar 4,5 kg dari 5 kg. sehingga dapat diketahui susut pengeringan simplisia herba kemangi adalah 87,5 % dan susut pengeringan simplisia buah adas adalah 10 %.

Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Herba Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Sebanyak 2,5 kg serbuk herba kemangi diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut

etanol 70% dengan perbandingan 1:10 menghasilkan 18 liter ekstrak encer, kemudian menggunakan *vakum evaporator* sehingga menghasilkan ekstrak kering sebanyak 218 g.

Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.)

Sebanyak 2 kg serbuk buah adas diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:10 menghasilkan 18,8 liter ekstrak encer, kemudian menggunakan *vakum evaporator* sehingga menghasilkan ekstrak kering sebanyak 282 g.

Hasil Kadar Air

Dari percobaan ini menunjukkan bahwa kadar air memenuhi persyaratan dimana untuk kadar air tidak boleh lebih dari 10 %. Semakin kecil kandungan air dalam suatu simplisia, maka akan sangat berguna untuk memperpanjang daya tahan serbuk simplisia selama penyimpanan. Hasil kadar air pada simplisia herba kemangi 4,96%, simplisia buah adas 4,61%. Hasil kadar air ekstrak herba kemangi 4,68%, ekstrak buah adas 3,81%.

Hasil Kadar Abu

Dari percobaan ini mendapatkan hasil kadar abu pada simplisia herba kemangi 14,7%, simplisia buah adas 8,4%. Hasil kadar abu ekstrak herba kemangi 2,7%, ekstrak buah adas 2,71%. Komposisi dari bahan pangan atau tanaman 96% adalah air dan bahan organik, sedangkan sisanya adalah unsur mineral. Unsur mineral dikenal sebagai zat organik atau abu. Dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik terbakar tetapi bahan anorganiknya tidak, sisanya yang terbakar merupakan abu (DepKes, 2000).

Hasil Uji Fitokimia

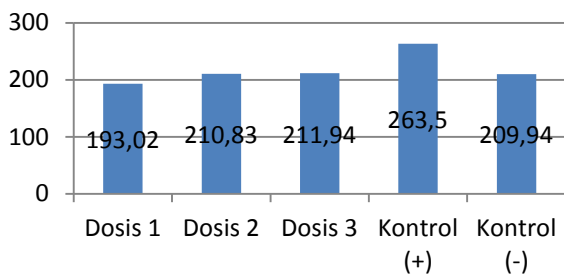
Berdasarkan uji fitokimia pada herba kemangi dan buah adas yang telah dilakukan menunjukkan adanya kandungan steroid yang ditandai dengan terbentuknya

Potensi Androgenik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba..... (Mulyati, dkk)

cincin hijau, selain itu hasil pengujian terhadap senyawa alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid juga menunjukkan reaksi positif yang artinya pada simplisia dan ekstrak mengandung senyawa-senyawa tersebut.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Herba Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Buah Adas (*Foeniculum vulgare Mill.*) Terhadap Peningkatan Bobot Badan

Hasil pengujian ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas terhadap peningkatan bobot badan tikus dilakukan setiap hari. Penambahan bobot badan jantan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Grafik rata-rata bobot badan tikus putih

Berdasarkan hasil gambar diatas dapat dilihat perbandingan pertambahan bobot badan tikus putih jantan tiap perlakuan. Pertambahan bobot badan semakin meningkat seiring dengan tingkat dosis kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas. Pertambahan bobot badan yang paling besar terjadi pada pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas dengan dosis 0,44g/200g BB : 0,70g/200g BB yaitu 211,83 g yang hampir mendekati kontrol positif 263,5 g yang diberikan metiltestosteron.

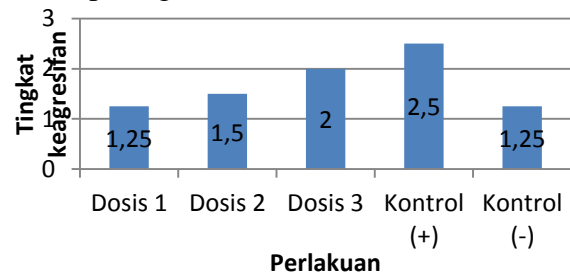
Berdasarkan uji statistik , diketahui bahwa pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas terhadap pertambahan bobot badan tikus putih jantan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$).

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Herba Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)

Potensi Androgenik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba..... (Mulyati, dkk)

dan Buah Adas (*Foeniculum vulgare Mill.*) Terhadap Tingkah Laku dan Keagresifan

Hasil pengujian ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas terhadap tingkah laku dan keagresifannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



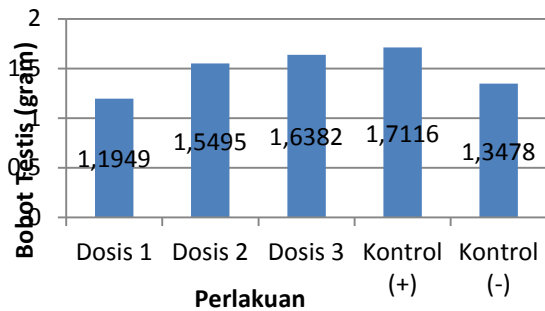
Gambar 2. Grafik rata-rata tingkah laku dan keagresifan

Berdasarkan hasil gambar di atas dapat dilihat perbandingan tingkat keagresifan tikus putih jantan tiap perlakuan. Tingkah laku keagresifan semakin tinggi seiring dengan tingkat dosis kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas. Tingkah laku keagresifan yang paling kecil terdapat pada kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas dengan dosis 0,11g/200g BB : 0,70g/200g BB menunjukkan pengaruh yang sama dengan kontrol negatif, sedangkan tingkah laku keagresifan yang paling tinggi terdapat pada kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas dengan dosis 0,44g/200g BB : 0,70g/200g BB yang hampir mendekati dengan perlakuan kontrol positif yaitu metiltestosteron. Tingkah laku keagresifan yang semakin tinggi akibat pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas menunjukkan adanya efek androgenik.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Herba Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Buah Adas (*Foeniculum vulgare Mill.*) Terhadap Peningkatan Bobot Testis

Bobot testis dihitung dengan menjumlahkan berat testis kanan dan kiri pada timbangan analitik digital. Hasil pengujian ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas terhadap peningkatan bobot

testis dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Grafik rata-rata bobot testis

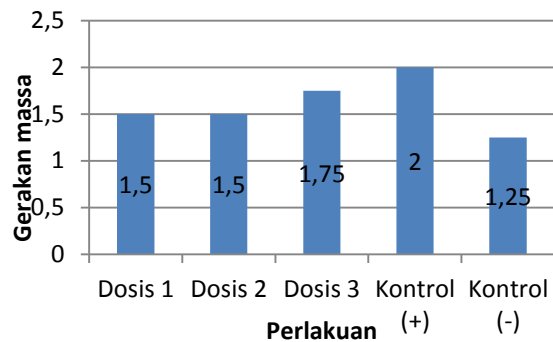
Berdasarkan hasil gambar di atas dapat dilihat perbandingan bobot testis tikus putih tiap perlakuan. Pertambahan bobot testis semakin meningkat seiring dengan tingkat dosis kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas. Bobot testis yang paling kecil terdapat pada kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas dengan dosis 0,11g/200g BB : 0,70g/200g BB yang tidak berbeda jauh dengan kontrol negatif, sedangkan bobot testis yang paling besar terdapat pada kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas dengan dosis 0,44g/200g BB : 0,70g/200g BB yang hampir mendekati dengan perlakuan kontrol positif yaitu metiltestosteron. Bobot testis yang semakin meningkat juga menunjukkan adanya peningkatan aktivitas spermatogenesis dalam testis yang memacu peningkatan bobot testis. Bobot testis yang semakin berat akibat pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas menunjukkan adanya efek androgenik.

Berdasarkan uji statistik , diketahui bahwa pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas terhadap bobot testis tikus putih jantan memberikan ada pengaruh sangat nyata ($P > 0.01$).

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Herba Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Buah Adas (*Foeniculum vulgare Mill.*) Terhadap Gerakan Massa

Hasil pengujian ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas terhadap

Gerakan massa dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



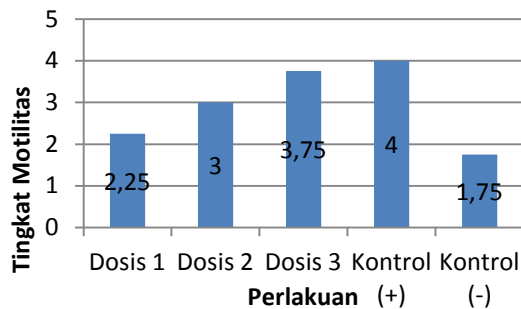
Gambar 4. Grafik gerakan massa

Berdasarkan hasil gambar di atas dapat dilihat perbandingan gerakan massa tikus putih tiap perlakuan. Gerakan massa semakin bertambah seiring dengan tingkat dosis kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas. Gerakan massa yang paling rendah kontrol negatif, sedangkan gerakan massa yang paling besar terdapat pada kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas dengan dosis 0,44g/200g BB : 0,70g/200g BB yang hampir mendekati dengan perlakuan kontrol positif yaitu metiltestosteron. Gerakan massa yang semakin banyak dan semakin lama bergerak menunjukkan daya tahan hidup spermatozoa. Gerakan massa yang semakin banyak akibat pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas menunjukkan adanya efek androgenik.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Herba Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Buah Adas (*Foeniculum vulgare Mill.*) Terhadap Gerakan Individu/ Motilitas

Motilitas merupakan salah satu kriteria penentu kualitas sperma yang dilihat dari banyaknya spermatozoa yang bergerak progresif dibandingkan dengan seluruh spermatozoa yang ada. Daya gerak progresif ini mempunyai peran yang penting untuk keberhasilan fertilisasi (Toelihere, 1985). Hasil pengujian ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas terhadap Gerakan individu/motilitas dapat

dilihat pada gambar dibawah ini.



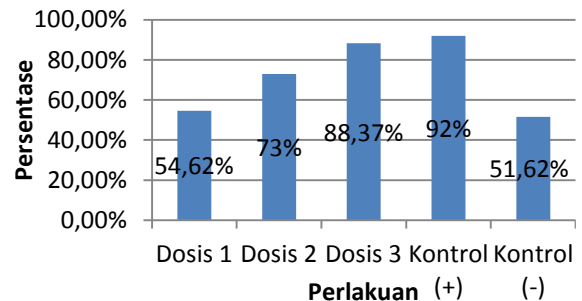
Gambar 5. Grafik gerakan individu/motilitas

Berdasarkan hasil gambar di atas dapat dilihat perbandingan gerakan individu/motilitas tikus putih tiap perlakuan. Gerakan individu ini semakin bertambah seiring dengan tingkat dosis kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas. Gerakan individu yang paling rendah kontrol negatif, sedangkan gerakan massa yang paling besar terdapat pada kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas dengan dosis 0,44g/200g BB : 0,70g/200g BB yang hampir mendekati dengan perlakuan kontrol positif yaitu metiltestosteron. Gerakan individu yang semakin lama bergerak menunjukkan daya tahan hidup spermatozoa. Gerakan individu yang semakin lama bergerak akibat pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas menunjukkan adanya efek androgenik.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Herba Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Buah Adas (*Foeniculum vulgare Mill.*) Terhadap Persentase Spermatozoa Hidup

Hasil Pengujian ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas terhadap persentasi spermatozoa. Berdasarkan hasil gambar dapat dilihat perbandingan persentase spermatozoa yang hidup pada tikus putih jantan tiap perlakuan. Persentase spermatozoa hidup yang paling banyak terdapat pada perlakuan yang diberikan kombinasi ekstrak herba kemangi

dan buah adas dengan perbandingan dosis 0,44g/200gBB : 0,70g/200gBB yang sudah mendekati perlakuan kontrol positif yang diberikan metiltestosteron. Berikut gambar dapat dilihat pada dibawah ini.

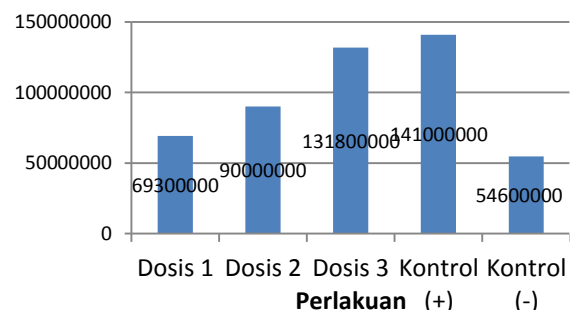


Gambar 6. Grafik persentase spermatozoa hidup

Berdasarkan uji statistik , diketahui bahwa pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas terhadap persentase spermatozoa yang hidup memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.01$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas pada tikus putih jantan ada pengaruhnya terhadap peningkatan persentase spermatozoa yang hidup.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Herba Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan Buah Adas (*Foeniculum vulgare Mill.*) Terhadap Konsentrasi Spermatozoa

Hasil pengujian ekstrak etanol herba kemangi dan buah adas terhadap konsentrasi spermatozoa dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 7.Grafik konsentrasi spermatozoa

Berdasarkan hasil gambar diatas dapat dilihat perbandingan konsentrasi

Potensi Androgenik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba..... (*Mulyati, dkk*)

spermatozoa tikus putih jantan tiap perlakuan. Konsentrasi spermatozoa yang paling banyak terdapat pada perlakuan yang diberikan kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas dengan perbandingan dosis 0,44g/200gBB : 0,70g/200gBB yang sudah mendekati perlakuan kontrol positif yang diberikan metiltestosteron.

Berdasarkan uji statistik , diketahui bahwa pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas terhadap konsentrasi spermatozoa memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.01$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi dan buah adas pada tikus putih jantan ada pengaruhnya terhadap peningkatan konsentrasi spermatozoa.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan buah adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) dengan dosis 0,44g/200g BB : 0,70g/200g BB sudah mendekati kontrol positif metiltestosteron.
2. Pemberian kombinasi ekstrak herba kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dan buah adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) dengan dosis 0,44g/200g BB : 0,70g/200g BB merupakan dosis yang paling efektif dalam meningkatkan aktifitas androgenik pada tikus putih jantan galur *sprague dawley*.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan dosis adas dan kemangi yang lebih rendah dan lebih tinggi dari penelitian ini.

2. Perlu dilakukan pemeriksaan serum darah tikus jantan untuk mengetahui kadar testosterone dengan metode *bioassay*.
3. Perlu dilakukan pemeriksaan histologi untuk mengetahui proses spermatogenesis

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiantini, R.I. 2012. *Teknik Koleksi Dan Evaluasi Semen Pada Hewan*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Indah S. 2006. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Akar kolesom (Talinum triangulare Willd) Selama 45 hari terhadap Spermatogenesis Tikus Putih* . Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Pancasila.Jakarta. Hal 16-19.
- Rajendra CE., Gopal S. M., Mahaboob A. N., Yashoda S. V., Manjula M. 2011 *Phytochemical Screening Of The Rhizome Of Kaempferia galanga. International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*; 3 (3): 61 - 63
- Wiguna, A. 2012. *Pemanfaatan Ekstak Daun Kemangi (Ocimum basilicum L) sebagai Stimulan Hormon Testosteron pada Anak Ayam Jantan*. Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Pakuan. Bogor.
- Wahyoedi.2004. *Efek Androgenik Ekstak Etanol Cabe Jawa (Piper retrofractum Vahl) pada Anak Ayam*. Jurnal bahan alam Indonesia Perhimpunan Peneliti Bahan Obat Alami. Hal 201-204