

Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica*) Terhadap Motilitas Spermatozoa Mencit (*Mus Musculus*) Galur Ddy

Effect of Leaf Extract Gotu Kola (*Centella Asiatica*) Sperm Motility Against Mice (*Mus Musculus*) Strain Ddy

Lusiana¹, Fatmah Dhafir², Masriani²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako

²Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan P.MIPA, FKIP Universitas Tadulako

e-mail: Analusi794@yahoo.com

Abstract

This study aimed to determine the effect of leaf extract of *Centella asiatica* (*C. asiatica*) on sperm motility of mice (*M. musculus*) strain DDY. The method used was a completely randomized experimental design pattern (RAL) 6 treatments and 3 repetitions. The treatments used were mice given the extract of *Centella asiatica* leaf (*C. asiatica*) with 5 different concentrations and control (no treatment). The data were processed using a single variant analysis (ANOVA) to determine the differences of each treatment. The results showed that there are significant leaf extract of *Centella asiatica* (*C. asiatica*) on sperm motility of mice (*M. musculus*) is at a concentration of 1% dose decrease motility, whereas at a concentration of 2% and 8% increased sperm motility and an increase in the optimum occurs at a concentration of 4%, but at a concentration of 16% sperm motility decreased significantly again this shows that there is a tendency at concentrations above 16% to gotu kola leaf extract can actually decrease sperm motility of mice, whereas at a concentration of 4% to 8% can improve sperm motility.

Keywords: Leaf gotu kola, motility of spermatozoa

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) terhadap motilitas spermatozoa mencit (*M. musculus*) galur DDY. Metode yang digunakan adalah eksperimen pola rancangan acak lengkap (RAL) 6 perlakuan dan 3 pengulangan. Perlakuan yang digunakan adalah mencit yang diberi ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) dengan 5 konsentrasi yang berbeda dan kontrol (tanpa perlakuan). Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan Analisis Varian tunggal (ANAVA) untuk mengetahui adanya perbedaan terhadap masing-masing perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) terhadap motilitas spermatozoa mencit (*M. musculus*) yaitu pada dosis dengan konsentrasi 1% terjadi penurunan motilitas, sedangkan pada konsentrasi 2% dan 8% motilitas spermatozoa mengalami peningkatan dan peningkatan yang optimal terjadi pada konsentrasi 4%, namun pada konsentrasi 16% motilitas spermatozoa kembali terjadi penurunan secara signifikan hal ini menunjukkan bahwa ada kecenderungan pada konsentrasi 16% ke atas pemberian ekstrak daun pegagan justru dapat menurunkan motilitas spermatozoa mencit, sedangkan pada konsentrasi 4% hingga 8% dapat meningkatkan motilitas spermatozoa.

Kata Kunci: Daun pegagan, motilitas spermatozoa

PENDAHULUAN

Tanaman merupakan gudang bahan kimia yang paling lengkap. Beribu-ribu komponen kimia terkandung di dalamnya. Namun, hingga saat ini sebagian dari fungsi dan perannya belum diketahui.

Hampir semua daerah mempunyai tanaman obat yang digunakan oleh masyarakat secara turun temurun. Pada saat ini masyarakat Indonesia lebih memilih alternatif menggunakan obat tradisional karena dianggap relatif lebih murah, dapat terjangkau oleh semua lapisan masyarakat, efisien dan lebih aman dari efek samping dibandingkan dengan obat sintetik. Tetapi bukan berarti tanaman obat atau obat tradisional tidak memiliki efek samping yang merugikan bila penggunaannya kurang tepat. Ketepatan itu menyangkut tepat dosis, cara dan waktu penggunaan serta pemilihan bahan ramuan yang sesuai dengan indikasi penggunaannya.

Obat tradisional yang banyak digunakan dapat berasal dari tumbuh-tumbuhan maupun hewan. Penggunaan bahan alam sebagai obat tradisional di Indonesia telah dilakukan oleh orang terdahulu sejak berabad-abad yang lalu. Obat tradisional yang terbuat dari suatu tanaman merupakan sumber utama yang digunakan sebagai obat-obat baru, termasuk obat penyubur reproduksi. Berbagai jenis tumbuhan liar di Indonesia dapat dimanfaatkan sebagai bahan alam untuk membuat obat penyubur reproduksi. Obat-obat tersebut diharapkan aman jika dikonsumsi oleh masyarakat tanpa menimbulkan efek samping yang membahayakan (Kristanti, 2010).

Dari sekian banyak tumbuhan yang dapat dijadikan tanaman obat salah satunya adalah pegagan. Pegagan (*Centella asiatica*) telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional baik dalam bentuk bahan segar, kering maupun dalam bentuk ramuan. Tumbuhan ini diduga memiliki kandungan yang dapat menyuburkan sistem reproduksi. Salah satu senyawa kimia yang terkandung dalam pegagan adalah fitosterol. Fitosterol merupakan turunan senyawa sterol yang dahulu hanya ditemukan pada hewan dalam

bentuk kolesterol sebagai bahan baku pembentuk hormon seks. Senyawa-senyawa fitosterol yang terdapat pada tumbuhan antara lain sitosterol, stigmasterol dan kampesterol (Bayyinatul, 2011).

Berdasarkan hal di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh penggunaan ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) terhadap motilitas spermatozoa mencit (*Mus musculus*)” galur DDY.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) terhadap motilitas spermatozoa mencit (*Mus Musculus*) galur DDY.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 pengulangan. Perlakuan yang digunakan adalah kontrol (tanpa perlakuan) dan mencit yang diberi ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) dengan 5 konsentrasi yang berbeda yaitu konsentrasi 1%, 2%, 4%, 8%, 16%.

Sebanyak 18 ekor mencit dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan, masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit yang mewakili setiap ulangan. Setiap ekor mencit dalam 1 kelompok perlakuan ditandai dengan pewarna kasumba yang berbeda agar dapat dibedakan. Perlakuan dimulai pada hari ketujuh, yaitu sehari setelah proses aklimatisasi. Setiap mencit pada kelompok II sampai kelompok VI diberi ekstrak daun pegagan 1% sebanyak 0,5 ml/ hari selama 30 hari secara oral (gavage). Untuk konsentrasi 2%, 4%, 8%, dan 16% diberi perlakuan sama seperti perlakuan konsentrasi 1%. Selanjutnya mencit dipuasakan selama 1 hari. Pada hari ke-32 seluruh mencit pada kelompok I, II, II, IV, V, dan VI dibedah untuk diambil epididimisnya. Selanjutnya suspensi spermatozoa ditetaskan di atas kaca Neubauer sebanyak 1 tetes, kemudian ditutup dengan menggunakan kaca penutup. Setelah itu

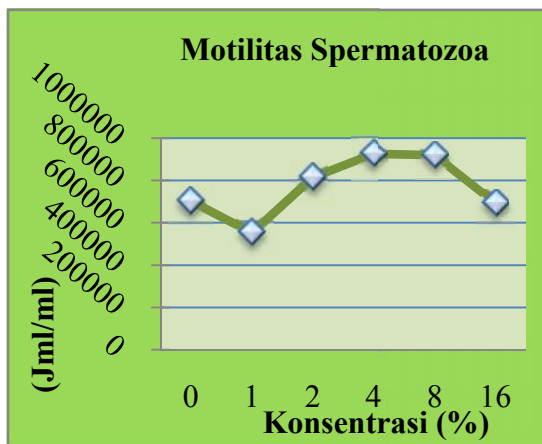
dilakukan pengamatan pergerakan (motilitas) spermatozoa.

Data dianalisis menggunakan ANAVA (*Univariate analysis*), digunakan untuk menganalisa respon yang tolak ukurnya hanya satu, yaitu respon perlakuan terhadap organ kelamin/reproduksi. Untuk mempermudah digunakan “Software” program (*PASW*) statistik 27. Adapun model matematis untuk sidik ragam peubah tunggal (ANAVA) menurut Gomez, (1995) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik dengan ANAVA tunggal tentang pengaruh pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) terhadap motilitas spermatozoa mencit (*Mus musculus*). Dapat dilihat pada gambar di bawah dari kelima perlakuan pengaruh paling efektif yaitu pada konsentrasi 4% dengan jumlah rata-rata sebesar 927516. Sehingga diketahui bahwa pemberian ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) berpengaruh terhadap motilitas spermatozoa mencit (*M. musculus*).



Gambar 1. Hasil Pengamatan Motilitas Spermatozoa (Jml/ml) Tiap Konsentrasi

Berdasarkan gambar 1, dapat dilihat dari kelima perlakuan pengaruh paling efektif untuk meningkatkan motilitas yaitu pada konsentrasi 4%. Sehingga diketahui bahwa pemberian ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) berpengaruh terhadap motilitas spermatozoa mencit (*M. musculus*). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat paada tabel berikut.

Tabel 1. Rata-Rata Perlakuan

No	Perlakuan (%)	Rata-Rata Perlakuan
1	0	701950
2	1	553816
3	2	814733
4	4	927516
5	8	919100
6	16	691850

Berdasarkan tabel 1, diperoleh F.hit 6.452 dan F.tabel 3,110 dengan koefisien keragaman sebesar 12,96 %, sehingga F.hit > F.tabel. Dengan demikian ada pengaruh yang signifikan antara kontrol dengan perlakuan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh data yang menunjukkan bahwa F hitung > F tabel. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh dari pemberian ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) terhadap motilitas spermatozoa mencit (*M. musculus*), Uji BNT diperoleh BNT [$\alpha = 0.05$] = 177054.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh nyata pemberian ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) terhadap motilitas spermatozoa mencit (*Mus musculus*). Hal ini menyatakan bahwa hipotesis yang diajukan diterima, tentang pemberian ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) dengan berbagai konsentrasi berpengaruh terhadap motilitas spermatozoa mencit (*Mus musculus*) galur DDY.

Pengaruh ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) terhadap motilitas spermatozoa mencit (*M. musculus*), dapat dilihat pada

jumlah spermatozoa, dengan indikator yang bergerak cepat dan lurus ke depan (gerak maju sangat baik atau baik), spermatozoa yang geraknya lambat atau sulit maju lurus (gerak lemah atau sedang), spermatozoa yang tidak bergerak maju, dan spermatozoa yang tidak bergerak (Tadjudin, 1988). Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan kamar Neubauer hitung dan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan dari tiap sampel yang diamati dengan mengamati lima kotak secara acak pada kamar Neubauer.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan motilitas spermatozoa pada konsentrasi tertentu dan terjadi pula penurunan motilitas spermatozoa pada beberapa konsentrasi yang berbeda setelah pemberian ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*). Hal ini didasarkan pada hasil uji statistika yaitu peningkatan motilitas spermatozoa mencit pada dosis dengan konsentrasi 1% terjadi penurunan motilitas, sedangkan pada konsentrasi 2% dan 8% motilitas spermatozoa mengalami peningkatan dan peningkatan yang optimal terjadi pada konsentrasi 4%, namun pada konsentrasi 16% motilitas spermatozoa kembali terjadi penurunan secara signifikan hal ini menunjukkan bahwa ada kecenderungan pada konsentrasi 16% ke atas pemberian ekstrak daun pegagan justru dapat menurunkan motilitas spermatozoa mencit, sedangkan pada konsentrasi 4% hingga 8% dapat meningkatkan motilitas spermatozoa.

Pegagan (*C. asiatica*) memiliki berbagai macam kandungan senyawa dengan masing-masing fungsi pula. Seperti halnya pada penelitian ini dapat dilihat dari kelima perlakuan memiliki perbedaan yang sangat nyata. Dari berbagai konsentrasi masing-masing memiliki pengaruh yang berbeda, khususnya pada konsentrasi 4% yang menyatakan terjadinya peningkatan motilitas spermatozoa.

Menurut Fitriyah (2009), beberapa bahan aktif yang terkandung dalam pegagan (*C. asiatica*) berpotensi sebagai faktor penunjang fertilitas pada mencit jantan salah satunya *triterpenoid* terutama *asiatikosida* dan

madekassosida telah terbukti mampu memperbaiki kerusakan sel dengan merangsang pembentukan kolagen lebih cepat. Dalam triterpenoid saponin ini juga terkandung beberapa unsur lain seperti: *centellosida*, *brahmosida*, *brahminosida*, *centellasaonin* yang saling bekerjasama dalam proses sintesa kolagen, akan tetapi unsur-unsur tersebut dalam jumlah yang sangat sedikit. Bahan aktif dari golongan triterpenoid mampu mempengaruhi kerja testis dalam pembentukan, perkembangan dan pematangan spermatozoa. Proses spermatogenesis dibagi menjadi tiga tahap utama, yaitu : 1) Spermatositogenesis, 2) miosis, 3) Spermiogenesis. Pada spermatogenesis, *folicle stimulating hormon* (FSH) memiliki peranan penting, yaitu berperan dalam menstimulasi kejadian awal spermatogenesis diantaranya proliferasi spermatogoni. Senyawa *triterpenoid* mampu meningkatkan aktivitas testis dalam proses spermiogenesis yang disebut juga tahap transformasi yaitu tahap perubahan bentuk dan komposisi spermatid yang bundar menjadi bentuk cebong yang memiliki kepala, leher dan ekor serta berkemampuan untuk bergerak motil. (Rizal, 2010).

Selain *triterpenoid*, daun pegagan (*C. asiatica*) juga mengandung *fitosterol* yang merupakan turunan senyawa sterol yang dahulu hanya ditemukan pada hewan dalam bentuk kolesterol sebagai bahan baku pembentuk hormon seks. Senyawa-senyawa fitosterol yang terdapat pada tumbuhan antara lain sitosterol, stigmasterol, dan kampesterol (Bayyinatul, 2011). Senyawa *fitosterol* mampu mempengaruhi sel Leydig memproduksi hormon testosteron. Hormon testosteron berfungsi untuk pematangan akhir spermatozoa. Selain mempengaruhi spermatogenesis, testosteron juga mengatur sifat-sifat seks sekunder, rangsangan seks, perkembangan sel-sel spermatogenik, pemeliharaan saluran-saluran kelamin dan kelenjar kelamin tambahan (De kretser dalam Ramadhan, 2008).

Penurunan motilitas spermatozoa terjadi pada konsentrasi 16%. Hal ini diduga

karena pegagan (*C. asiatica*) juga memiliki sifat narkotis sehingga dalam pemakaiannya harus sangat hati-hati. Dosis yang tinggi menyebabkan orang yang mengonsumsi menjadi pening. Hal ini diperkuat pada penelitian sebelumnya oleh (Kristanti, 2010) pemberian kadar dosis yang berlebih dapat menyebabkan senyawa aktif pegagan yang bersifat sebagai fertilitas menjadi antifertilitas. Sesuai dengan pernyataan di atas dosis ternyata dapat bersifat sebagai racun dan dapat pula bersifat sebagai obat. Oleh karena itu jika meminum obat maka hendaklah sesuai dengan dosis karena jika dosis yang kita minum berlebih maka akibatnya dapat merugikan diri kita sendiri.

Mekanisme penurunan motilitas spermatozoa pada konsentrasi 16% kemungkinan disebabkan bahan aktif alkaloid yang terkandung dalam pegagan. Alkaloid merupakan senyawa organik bahan alam yang bersifat basa, mengandung atom nitrogen berasal dari tumbuhan dan hewan dan terbesar jumlahnya, baik dari segi jumlahnya maupun sebarannya (Rizal, 2010).

Terjadinya penurunan motilitas pada konsentrasi 1% dikarenakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi motilitas spermatozoa baik faktor internal maupun eksternal. Kurang ketelitian pada saat penelitian juga dapat mempengaruhi hasil yang diperoleh diantaranya pada saat pengenceran peneliti kurang teliti dan lambat memberikan larutan fisiologis yang digunakan dalam pengenceran sehingga spermatozoa banyak yang mati dan mengalami penurunan motilitas pada konsentrasi 1%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) dapat meningkatkan motilitas spermatozoa mencit dan pemberian ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) yang paling efektif untuk meningkatkan motilitas spermatozoa mencit yaitu pada perlakuan ke-3 konsentrasi 4%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai pengaruh ekstrak daun pegagan (*C. asiatica*) terhadap ovarium mencit (*Mus musculus*) pada dosis yang sama dan konsumsi pegagan sangat baik untuk tubuh, terutama untuk pria namun sebaiknya tidak dalam jumlah yang besar dan terus menerus dalam waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayyinatul M. (2011). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica, L. Urban) Terhadap Jumlah Korpus Luteum dan Kebuntingan Mencit (Mus musculus) Betina*. [Online]. <http://www.berkalahayati.org/index.php/bph/article/download/234/170>. [28 Oktober 2012].
- Fitriyah. (2009). *Pengaruh pemberian ekstrak daun pegagan (Centella asiatica) terhadap folikel ovarium mencit (Mus musculus)*. Skripsi. Universitas Negeri Malang.
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. (1995). *Prosedur Statistik Penelitian Pertanian*. Edisi kedua. Penerjemah: Syamsuddin. E. dan J.S. Baharsyah, UI Press. Jakarta.
- Kristanti A.N. (2010). *Potensi Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) Dosis Tinggi Sebagai Antifertilitas Pada Mencit (Mus musculus) Betina*. [Online]. Tersedia <http://lib.uin-malang.ac.id/thesis/fullchapter/06520048-ari-nur-kristanti.pdf>. [28 September 2012].
- Tadjudin. (1988). *Penuntun Laboratorium WHO untuk Pemeriksaan Semen Manusia dan Interaksi Semen-Getah Serviks*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta
- Ramadhan. (2008). *Aktivasi Antifertilitas Senyawa Bioaktif α -Mangostin dari Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L) pada Tikus (Rattus norvegicus) Jantan Galur Wistar*. Disertasi. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Rizal. (2010). *Pengaruh Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica Less) Terhadap Proses Spermatogenesis pada Mencit (Mus*

*Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (Centella Asiatica) Terhadap Motilitas Spermatozoa Mencit
(Mus Musculus) Galur Ddy*

musculus L. Universitas Islam Negeri
(UIN) Maulana Malik Ibrahim. Malang