

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK SELEDRI (*Apium graveolens* L.) TERHADAP EFEK SEDASI MENCIT (*Mus musculus* L.) DENGAN METODE TRACTION TEST DAN SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

Shinta Kusuma,<sup>1</sup> Riyanto,<sup>2</sup> Khoiron Nazip<sup>2\*</sup>  
*Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Biologi  
Universitas Sriwijaya*

**ABSTRACT**

Research on the use of celery extract (*Apium graveolens* L.) was carried out to determine its effect on the effect of sedation on mice (*Mus musculus* L.). The research method used is an experimental method with Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 6 replications with the *Traction Test* method. The *Traction Test* method is done to see the decrease in work / muscle power of the test animal. This study consisted of a control treatment (distilled water) and celery extract treatment with a dose of 1 mg / 10gBB; 2 mg / 10gBB; and 4 mg / 10gBB. Data were analyzed using variance calculation and *Duncan Real Distance Difference Test* (BJND). The results of the analysis of variance showed that the celery extract dose of 2 mg / 10gBB was the most effective dose in effecting sedation in mice. Information on the results of this study can be an alternative example of learning material and the contribution of teaching materials in learning Biology Class XI Semester II on Basic Competencies 3.10 Analyze the relationship between the structure of the compiler organ network in the coordination system and link it to the coordination process so that it can explain the role of nerves and hormones in the coordination mechanism and regulation and functional disturbances that may occur in human coordination systems through literature studies, observations, experiments, and simulations.

**Key word** : *Apium graveolens* L., Sedation, *Traction test*.

Penelitian pemanfaatan ekstrakseledri(*Apium graveolens*L.) telah dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap efeksedasimencit(*Musmusculus*L.). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan dengan metode *Traction Test*. Metode *Traction Test* dilakukan untuk melihat penurunan kerja/ daya otot hewan uji. Penelitian ini terdiri dari perlakuan kontrol (aquades) dan perlakuan ekstrak seledri dengan dosis masing-masing 1 mg/10gBB; 2 mg/10gBB; dan 4 mg/10gBB. Data dianalisis dengan perhitungan sidik ragam dan *Uji Beda Nyata Jarak Duncan* (BJND). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa ekstrak seledri dosis 2 mg/10gBB merupakan dosis yang paling efektif dalam menimbulkan efek sedasi pada mencit. Informasi hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif contoh materi pembelajaran dan sumbangan bahan ajar pada pembelajaran Biologi Kelas XI Semester II pada Kompetensi Dasar 3.10Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengkaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran syaraf dan hormon dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

**Kata kunci** : *Apium graveolens* L., Sedasi,*Traction test*.

## PENDAHULUAN

Sampai pada saat ini tidur merupakan salah satu usaha yang dilakukan seseorang untuk mengistirahatkan tubuh dan juga fikiran guna mendapatkan energi dan stamina yang prima. Tidur merupakan salah satu aktivitas otak dan pada waktu tidur otak menjadi pasif tidak memberikan respon terhadap rangsangan dari luar (Guyton & Hall, 2000). Otak adalah jaringan yang mengawali respon tubuh. Otak menerima impuls saraf dari tali spinal dan tali saraf kranial yang secara langsung menuju ke bagian-bagian yang dituju (Kimball, 1990). Impuls yang diterima dapat berupa banyak hal yang menimbulkan stres. Stres tersebut dapat menimbulkan perilaku gerak yang berlebihan dan dapat mengganggu aktivitas tubuh lainnya sehingga timbulnya gangguan tidur. Menghadapi gangguan tidur tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara termasuk mengkonsumsi obat yang memiliki efek sedasi.

Sedasi dapat didefinisikan sebagai suatu penekanan dan kesiapsiagaan terhadap suatu stimulasi tetap dengan penurunan tegangan dan penurunan munculnya ide-ide baru. Efek sedasi dapat diketahui dengan adanya penurunan aktivitas motorik (Rosenfeld & Loose, 2007).

Obat-obat sedatif yang ada saat ini bersifat kimia dan memiliki banyak efek samping yang tidak baik bagi kesehatan. Obat-obat sedatif tersebut biasanya berasal dari golongan benzodiazepine dan golongan barbiturat (Katzung, 2007). Pada dosis terapi, obat sedatif mampu menekan aktivitas mental, menurunkan respon terhadap rangsangan sehingga menimbulkan efek menenangkan (Ningsih & Rahma 2014). Hal inilah yang mendorong dikembangkannya obat tradisional yang memiliki efek sedasi namun berasal dari alam, salah satunya adalah seledri (*Apium graveolens* L.).

Pemanfaatan tanaman sebagai obat alternatif telah banyak dilakukan. Namun pemanfaatan seledri belumlah sepenuhnya sebagai tanaman obat yang memiliki efek sedasi. Pada beberapa penelitian lainnya sebelumnya menyebutkan bahwa seledri mengandung flavonoid, saponin, tanin, apiin, minyak atsiri, apigenin, kolin, vitamin A, B, C, zat pahit asparagine (Majidah et al. 2014). Dimana alkaloid, saponin dan flavonoid adalah senyawa-senyawa yang memiliki efek sedasi (Sari et al., 2016). Hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa senyawa alkaloid, saponin dan tanin dapat menimbulkan efek sedasi (Adebiyi et al., 2012). Dengan demikian, seledri diharapkan pula menjadi tumbuhan penghasil senyawa obat yang memiliki efek sedasi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian pengaruh pemberian ekstrak seledri terhadap efek sedasi pada mencit (*Mus musculus* L.).

Pengkajian efek sedasi dengan ekstrak seledri dengan berbagai tingkat dosis perlu dilakukan, sehingga nantinya dapat dilakukan pengkajian mengenai dosis-dosis terbaik/ optimal yang menimbulkan efek sedasi. Hasil pengkajian tersebut diharapkan mampu memberikan informasi signifikan mengenai pengaruh ekstrak seledri dan dosis antara 1mg/ 10gBB, 2mg/ 10gBB, dan 4mg/ 10gBB yang memberikan pengaruh paling tinggi terhadap efek sedasi dengan metode *Traction Test*.

Informasi dalam penelitian ini dapat dimanfaatkan dalam rencana pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas kelas XI materi Sistem Regulasi pada Standar Kompetensi 8 Struktur dan fungsi sel syaraf penyusun jaringan syaraf pada sistem koordinasi dan spikotropika, dengan Kompetensi Dasar 3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat

menjelaskan peran saraf dan hormon dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Pada materi pembelajaran tersebut penelitian dapat digunakan sebagai materi pengayaan dan contoh kontekstual yang mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata yang dihadapi siswa sehari-hari, sedangkan biasanya pada buku paket yang digunakan di SMA materi pembelajaran mengenai pengaruh suatu senyawa pada sistem regulasi masih dibahas secara umum. Oleh sebab itu, maka perlu ditambahkan materi mengenai contoh-contoh tanaman dan prosesnya dalam sistem regulasi.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Hanafiah, 2012) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan Terdiri atas 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok yang diberikan ekstrak seledri. 3 kelompok mencit diberi ekstrak seledri masing-masing 1 mg/ 10grBB; 2 mg/ 10grBB; dan 4 mg/ 10grBB. Ekstrak diberikan secara oral (*gavage*) dengan sonde lambung, kemudian efek sedasi di uji setelah 15 menit setelah di *gavage* (*Onset*).

#### **Cara Kerja**

##### **Pengambilan Sample**

Sample berupa seledri (*Apium graveolens* L.) segar yang diperoleh dari Pasar Induk Jaka Baring, Palembang.

#### **Ekstraksi**

Pembuatan ekstrak seledri menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Serbuk seledri dimasukkan ke dalam wadah yang tertutup baik dan terlindung cahaya lalu ditambahkan etanol 96% sampai terendam sempurna selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Proses maserasi dilakukan selama 5 hari dan 3 kali pengulangan. Maserat disaring dan diuapkan secara in vacuo dengan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental.

#### **Hewan Uji**

Hewan uji pada penelitian ini berupa mencit (*Mus musculus* L.) jantan sebanyak 24 ekor yang berumur 2-3 bulan dengan berat antara 20-30 gram. Mencit yang memenuhi kriteria diadaptasikan di laboratorium dengan cara dikandangkan, diberi pakan standar berupa pellet. Sebelum diberi perlakuan mencit dipuasakan makan selama 16 jam.

#### **Metode Traction Test**

Lengan/tungkai depan mencit digantungkan pada suatu kawat yang telah diregangkan secara horizontal. Mencit normal setelah digantungkan pada kawat akan memiliki waktu jatuh dari alat traction test yang lama dan akan segera membalikkan badannya kembali agar posisi badannya tetap seimbang (negatif). Sedangkan mencit yang terpengaruh efek sedatif akan segera jatuh dari alat traction test dan membutuhkan waktu lama untuk mengkondisikan tubuhnya kembali agar tetap seimbang. Hal ini menunjukkan bahwa mencit berada dalam pengaruh efek sedatif (Alnamer *et al.* 2012).

**Pengumpulan Data**

Data kuantitatif yang dikumpulkan pada metode *traction test* yaitu lamanya waktu hewan uji jatuh mencit dari alat *traction test*.

**Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan perhitungan sidik ragam dan Uji Beda Nyata Jarak Duncan (BJND).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Skrining Fitokimia**

Berdasarkan uji skrining fitokimia secara kualitatif ekstrak seledri (*Apium graveolens L.*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin.

**Hasil Uji Efek Sedatif**

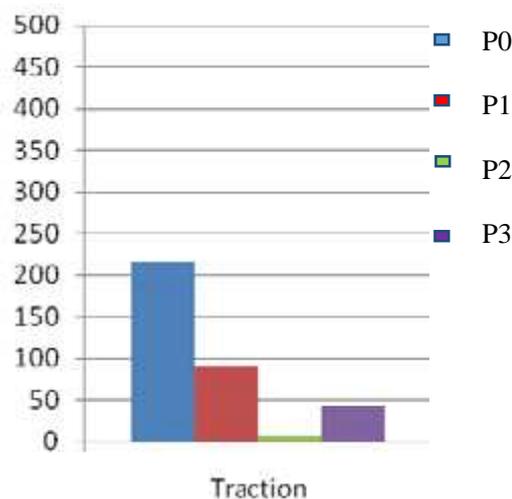
Hasil penelitian pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens L.*) dengan perlakuan P0 kontrol dengan aquadest, P1 ekstrak seledri 1 mg/ 10 gr BB, P2 ekstrak seledri 2 mg/ 10 gr BB, dan P3 ekstrak seledri 4 mg/ 10 gr BB terhadap mencit (*Mus musculus L.*) pada metode *Traction Test* memiliki efek sedasi yang tampil pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens L.*) terhadap efek sedasi pada mencit dengan metode *Traction Test*.

Konsentrasi Ekstrak Seledri ( <i>Apium graveolens L.</i> )	Waktu (Detik)
P0 (aquadest)	215,67
P1 (1 mg/ 10 gr BB)	89,67
P2 (2 mg/ 10 gr BB)	7,67
P3 (4 mg/ 10 gr BB)	43,17

Tabel 1. menunjukkan bahwa efek sedasi pada mencit (*Mus musculus L.*) sudah terlihat pada perlakuan P1 yaitu

pada pemberian ekstrak seledri 1 mg/10 gr BB. Efek sedasi yang paling efektif terlihat pada perlakuan P2 yaitu pada pemberian ekstrak seledri 1 mg/10 gr BB. Pada perlakuan P3 ekstrak seledri 4 mg/ 10 gr BB efek sedasi yang timbul sudah mengakibatkan umpan balik negatif (*feed back negative*).



Gambar 1. Grafik pengaruh pemberian ekstrak seledri (*Apium graveolens L.*) terhadap efek sedasi pada mencit dengan metode *Traction Test*.

Efek sedasi mencit pada metode *Traction Test* dengan rata-rata efek sedasi yang ditimbulkan pada setiap ulangnya yaitu 215,67 detik, 89,67 detik, 7,67 detik, dan 43,17 detik. Efek sedasi dilihat pada saat sebelum diberi perlakuan atau pemberian ekstrak secara *gavage* mencit terlihat sangat aktif bergerak, sedangkan setelah diberi perlakuan atau pemberian ekstrak secara *gavage* mencit terlihat sangat lemas sehingga efek sedasi terlihat sedang berkerja pada mencit. Data kuantitatif yang dikumpulkan yaitu lamanya waktu hewan uji jatuh mencit dari alat *traction test* (Gambar 2.).

Metode *Traction Test* dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (Ansira) menunjukkan bahwa mencit yang

diberi perlakuan dengan ditambahkan ekstrak seledri menunjukkan beda yang sangat nyata, yang menjelaskan bahwa perbedaan yang sangat nyata tersebut terkait pada waktu yang dibutuhkan ekstrak seledri untuk menimbulkan efek sedasi pada mencit dengan kerja tonus otot sebagai tolak ukur yang dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 2. Mencit yang diberi perlakuan dengan metode *Traction Test*.

Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam Pengaruh pemberian ekstrak seledri terhadap efek sedasi pada mencit berdasarkan metode *Traction Test*.

<i>Traction Test</i>					
Sumber	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel
Keragaman					5% 1%
Perlakuan (P)	3	148564,13	49521,38	901,34**	2,67 4,43
Galat (G)	20	1098,83	54,94		

Tabel 3. Hasil uji BJND terhadap rerata efek sedasi pada mencit

Perlakuan	Sedasi X	BJND	
		(0,05)	(0,01)
P2	7,67	a	A
P3	43,17	b	AB
P1	89,67	c	C
P0	215,67	d	D

Tabel 2. menunjukkan bahwa pada metode *Traction Test* pengaruh pemberian seledri (*Apium graveolens* L.) menunjukkan beda yang sangat nyata. Terlihat pada hasil F hitung  $>$  F tabel pada setiap perlakuan yaitu F hitung  $901,34 >$  F tabel  $4,43$ . Sedangkan Koefisien Keragaman (KK)  $>$  10% yaitu  $78,55\%$  maka dilakukan uji lanjut Beda Jarak Nyata Duncan (BJND).

Tabel 3. menjelaskan bahwa setiap perlakuan pada BJND pada taraf (0,05) berbeda nyata, terlihat dengan tidak adanya huruf yang sama pada setiap perlakuan. BJND pada taraf (0,01) terdapat perlakuan yang tidak berbeda nyata, hal ini terlihat pada perlakuan P2 dan P3 yang memiliki huruf yang sama. Berdasarkan uji

tersebut, P2 dengan dosis ekstrak seledri 2 mg/ 10gBB merupakan dosis yang paling tinggi untuk menimbulkan efek sedasi pada mencit.

### Sumbangan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat sebagai alternatif contoh kontekstual dan materi pengayaan pada mata pelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas kelas XI semester 2 khususnya pada materi kelainan/ penyakit yang terjadi pada saraf, endokrin dan indera, Kompetensi Dasar 3.10 yaitu Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Metode pembelajaran akan dilaksanakan dengan metode diskusi, dan tanya jawab dengan Model Pembelajaran *Discovery learning*. Sumbangan yang diberikan dalam bentuk RPP, bahan ajar dan LKS.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak seledri (*Apium graveolens* L.) berpengaruh terhadap efek sedasi mencit (*Mus musculus* L.).
2. Dosis ekstrak seledri 2 mg/ 10gBB merupakan dosis yang paling tinggi untuk menimbulkan efek sedasi pada mencit.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adebiyi, Ilesanmi, and Rani. 2012. Sedative effect of hydroalcoholic leaf extracts of *Cnidocolous acontifolius*. Nigeria: *International journal of Applied Research in Natural Products*, 5(1): 1-6.
- Alnamer, Rachad, Katim Alaoui, El Houcine Boudida, Abdelaziz Benjouad, and Yahia Cherrah. 2012. "Sedative and Hypnotic Activities of the Methanolic and Aqueous Extracts of *Lavandula Officinalis* from Morocco." *Advances in Pharmacological Sciences* 2012.
- Guyton AC, Hall JE. 2000. *Brain Activities-Sleep inTextbook of Medical Physiology*. 10th edition. Philadelphia: WB Saunders Company.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2010. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Katzung BG. 2004. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Buku 2. Edisi 8. Jakarta: Salemba Medika. p.25-53.
- Kimball, Jhon W. 1990. *Biologi*. Edisi 5. Jakarta: Erlangga. p. 640-642.
- Majidah, Dewi, Dwi Warna Aju Fatmawati, Achmad Gunadi. 2014. "Daya Antibakteri Ekstrak Daun Seledri ( *Apium Graveolens* L .) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* Sebagai Alternatif Obat Kumur." *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa*.
- Ningsih, Septia, and Nova Rahma. 2014. "Kemampuan Efek Sedasi Infusa Umbi Rumput Teki (*Cyperus Rotundus* L ) Pada Mencit Jantan Ras Swiss." *Indonesian Journal On Medical Science* 1 (1): 1-5.
- Rosenfeld GC, and Loose DS. 2007. *Pharmacology*. 4<sup>th</sup> edition. USA:

Lippincott Williams & Walkins.

Sari, Dwi Puspita, Lucia Maria Santoso,  
and Kodri Madang. 2016.  
“PENGARUH EKSTRAK DAUN  
PEPAYA ( *Carica Papaya* L .)  
TERHADAP EFEK SEDASI PADA  
MENCIT ( *Mus Musculus* L .) DAN  
SUMBANGANNYA PADA  
PEMBELAJARAN BIOLOGI  
SMA.” *JURNAL PEMBELAJARAN  
BIOLOGI, VOLUME 3, NOMOR 2*,  
no. 2012: 183–89.