

UJI EFEK ANALGESIA EKSTRAK DAUN KECUBUNG (*Datura metel* L.) PADA TIKUS WISTAR (*Rattus norvegicus*) JANTAN

¹Meyske Gente
²Michael A. Leman
²P. S. Anindita

¹Kandidat Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran

²Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran

Universitas Sam Ratulangi

Email: gentemeyske@yahoo.co.id

Abstract: Jimson weed (*Datura metel*) is rich of various chemical compounds found in the roots, stems, leaves, fruits, flowers, and seeds. Jimson weed are used for asthma, dental pain, and anesthetic as well as analgesic medications. Analgesia is the loss of the sensation of pain without loss of other senses. Anesthesia is the reduction or removal of sensation for a while, so that surgery or other painful procedures can be performed. This study aimed to test the analgesic and anesthesia effects stage 2 and 3 of jimson weed leaf extract on male Wistar rats. This was an experimental study with a praexperiment-postes only (one shot case study) design. Jimson weed leaves were taken from Central Sulawesi. Its extract was made by using maceration method. Six male wistar rats were used as samples. The results showed that in response to the extract, 5 rats entered the first stage (analgesia) and only 3 rats entered the third stage. **Conclusion:** Jimson weed leaf extract had analgesic effects on male Wistar rats. The initial time and the length of time to be conscious were influenced by body weight, age, and time of adaptation.

Keywords: jimson weed leaf (*datura metel*), analgesia effect, anesthesia effect

Abstrak: Tanaman kecubung (*Datura metel*) kaya dengan berbagai senyawa kimia yang terdapat pada akar, tangkai, daun, buah, bunga, dan biji. Tanaman kecubung banyak dimanfaatkan antara lain sebagai obat asma, obat sakit gigi, obat bius, dan obat analgesia. Analgesia merupakan hilangnya rasa sakit tanpa kehilangan sensasi indera lainnya. Anestesi merupakan pengurangan atau penghilangan sensasi untuk sementara, sehingga operasi atau prosedur lain yang menyakitkan dapat dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek analgesia ekstrak daun kecubung pada tikus wistar jantan dan efek anestesi stadium 2 dan 3. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan penelitian *praexperiment-postes only (one shot case study)*. Daun kecubung yang digunakan berasal dari Sulawesi Tengah yang dibuat ekstrak dengan metode maserasi. Penelitian ini menggunakan 6 hewan coba tikus wistar jantan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kelima hewan coba menunjukkan respon terhadap ekstrak daun kecubung dengan masuk pada stadium 1 yaitu stadium analgesia dan hanya tiga hewan coba yang sampai stadium 3. **Simpulan:** Ekstrak daun kecubung mempunyai efek analgesia pada tikus wistar jantan; waktu awal teranestesi dan lama waktu sadar dipengaruhi oleh berat badan, usia dan waktu adaptasi.

Kata kunci: daun kecubung (*datura metel*), efek analgesia, efek anestesia

Keanekaragaman hayati di Indonesia mencapai lebih dari 30.000 spesies dan banyak yang digunakan sebagai bahan

makanan dan obat-obatan. Banyak masyarakat Indonesia yang memanfaatkan alam untuk pemeliharaan kesehatan dan

pengobatan penyakit yang didasari oleh kepercayaan terhadap manfaat bahan alam dan hal tersebut juga merupakan ciri khas budaya bangsa Indonesia. Hal ini didukung dengan banyaknya tumbuhan yang berkhasiat di tanah air, tetapi usaha untuk mengenalkan adanya tanaman lain yang bermanfaat tersebut masih kurang. Berdasarkan hal itu, diperlukan banyak bukti dengan melakukan penelitian guna memperoleh kepastian bahwa tumbuhan tersebut dapat bermanfaat dan aman digunakan baik sebagai bahan makanan, obat maupun sebagai produk lainnya.¹ Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat adalah tanaman kecubung (*Datura metel* L.).

Tanaman kecubung merupakan salah satu tanaman yang mengandung berbagai senyawa kimia yang terdapat mulai dari akar, tangkai, daun, buah, bunga, dan biji.² Senyawa yang terdapat dalam tanaman kecubung terdiri dari atropin, hiosiamin, skopolamin dan beberapa senyawa lain yang dapat dikembangkan sebagai obat herbal. Tanaman kecubung dalam pengobatan banyak dimanfaatkan antara lain sebagai obat asma, obat sakit gigi, obat bius dan obat analgesia.³ Pada tahun 2005 Kanari melakukan penelitian untuk menguji efek analgesik infusa daun kecubung gunung pada tikus putih betina dengan hasil bahwa infusa daun kecubung gunung mempunyai efek analgesik.⁴ Pada tahun 2008 Adha melakukan penelitian untuk melihat pengaruh kosenstrasi ekstrak daun kecubung terhadap proses pembiusan induk ikan lele dumbo dengan hasil ekstrak daun kecubung memberikan efek pada induk ikan lele dumbo.⁵

Istilah analgesia dan anestesi sering disalahgunakan, seolah kedua kata tersebut merupakan sinonim. Analgesia merupakan hilangnya rasa sakit tanpa kehilangan sensasi indera lainnya.⁶ Anestesi atau pembiusan merupakan pengurangan atau penghilangan sensasi untuk sementara, sehingga operasi atau prosedur lain yang menyakitkan dapat dilakukan. Ada empat stadium dari anestesi dan analgesia merupakan stadium pertama. Kedua hal

tersebut saling berhubungan tetapi berbeda penerapannya.⁷

Obat anestesi yang saat ini digunakan seringkali menimbulkan reaksi alergi pada beberapa pasien. Selain itu beberapa pasien membutuhkan dosis yang tinggi agar obat anestesi tersebut bekerja dalam tubuh, sehingga perlu dilakukan berbagai penelitian untuk mendapatkan alternatif obat anestesi yang lain. Tanaman obat yang mengandung senyawa kimia tertentu mungkin dapat dipertimbangkan sebagai alternatif obat anestesi. Obat anestesi pasti memiliki efek analgesia akan tetapi obat analgesia belum dapat dipastikan dapat digunakan sebagai obat anestesi sampai stadium 3.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk menguji tanaman obat yang memiliki efek analgesia dan juga mungkin dapat digunakan sebagai obat anestesi dengan melakukan penelitian menguji efek analgesia ekstrak daun kecubung pada tikus wistar jantan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan penelitian *praexperiment-postest only (one shot case study)*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi pada bulan Juni – Agustus 2015. Jumlah hewan coba yang digunakan yaitu 6 ekor tikus wistar jantan.

Variabel penelitian yaitu ekstrak daun kecubung dan efek analgesia. Definisi operasional ekstrak daun kecubung yaitu ekstrak daun kecubung yang berasal dari Sulawesi Tengah dan telah dikeringkan kemudian dilakukan proses maserasi untuk mendapatkan ekstrak yang diinginkan. Efek analgesia yaitu keadaan hilangnya rasa nyeri yang terlihat pada hewan coba berdasarkan standar Guedel: masuk pada stadium 1 tidak memberikan reaksi pada saat ditusuk dengan jarum; stadium 2 hewan coba takikardia, pupil tampak membesar; dan stadium 3 kesadaran hilang, pupil kembali keukuran normal, bradikardia. Ekstrak diberikan secara inhalasi pada hewan coba.

HASIL PENELITIAN

Sebelum hewan coba dipakaikan masker yang dioleskan ekstrak daun kecubung, peneliti mengukur keadaan awal hewan coba yang menjadi alat ukur keadaan teranestesi dan mengukur keadaan hewan coba setelah dipakaikan masker dengan hasil yang ditampilkan pada tabel ukuran pupil dan detak jantung sebelum dan sesudah perlakuan (Tabel 1).

Data Tabel 1 menunjukkan adanya

perubahan ukuran pupil dan detak jantung pada hewan coba setelah dipakaikan masker. Hasil pengukuran ini menunjukkan adanya efek yang ditimbulkan setelah menghirup ekstrak daun kecubung. Setelah dipakaikan masker peneliti menghitung dan mencatat waktu awal teranestesi setiap stadium dan lama waktu sadar dari kelima hewan coba yang ditampilkan dalam tabel waktu awal teranestesi dan lama waktu sadar hewan coba (Tabel 2).

Tabel 1. Ukuran pupil dan detak jantung sebelum dan sesudah perlakuan

Hewan Coba	Tanda Teranestesi						Stadium
	Ukuran Pupil (mm)		Takikardia (per menit)		Bradycardia (per menit)		
	X	Y	X	Y	X	Y	
1	6	6	399	399	399	399	1
2	5	6	350	434	350	245	1,2,3
3	5	6	364	420	364	364	1,2
4	4	5	385	448	385	280	1,2,3
5	5	7	406	476	406	315	1,2,3

Keterangan:

X = sebelum dipakaikan masker

Y = sesudah dipakaikan masker

Tabel 2. Waktu awal teranestesi dan lama waktu sadar hewan coba

Hewan Coba (gr)	Waktu Awal Teranestesi (menit)			Lama Waktu Sadar (menit)
	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3	
1 (324,8)	5	-	-	-
2 (126)	2	4	7	1
3 (142)	3	5	-	-
4 (104,9)	2	3	5	1
5 (112,8)	2	4	6	1

Hewan coba pertama dengan berat terbesar masuk pada stadium 1 pada menit kelima setelah dipakaikan masker dan tidak berlanjut sampai stadium berikutnya. Hewan coba kedua, keempat dan kelima dengan berat badan yang hampir sama masuk pada stadium 1 pada menit yang sama yaitu 2 menit setelah dipakaikan masker dan berlanjut sampai stadium 3 dengan lama waktu perpindahan dari stadium awal ke stadium selanjutnya berbeda-beda, tetapi mempunyai lama waktu sadar yang sama yaitu satu menit.

Hewan coba ketiga dengan berat terbesar kedua masuk pada stadium 1 pada menit ketiga setelah dipakaikan masker, dua menit selanjutnya masuk pada stadium 2, tetapi tidak berlanjut sampai stadium berikutnya.

BAHASAN

Pada hasil penelitian (Tabel 1) terlihat adanya perubahan ukuran pupil dan detak jantung hewan coba setelah dipakaikan masker yang dioleskan ekstrak daun kecubung. Hal ini sesuai dengan teori

Guadel bahwa keadaan teranestesi akan ditunjukkan dengan adanya perubahan aktivitas fisiologis dalam tubuh.⁸ Pada hewan coba pertama tidak ada perubahan ukuran pupil dan detak jantung karena hewan coba pertama hanya masuk pada stadium 1 yang ditunjukkan dengan hilangnya rasa sakit (Lampiran I). Hewan coba kedua, ketiga, keempat dan kelima masuk pada stadium 2 terlihat karena pada keempat hewan coba tersebut terjadi takikardia dan perubahan ukuran pupil dan hanya hewan coba kedua, keempat dan kelima yang masuk pada stadium 3 ditunjukkan dengan keadaan ketiga hewan coba tersebut hilang kesadaran (Lampiran I) serta terjadi bradikardia.

Hewan coba pertama masuk stadium 1 pada menit kelima dan tidak berlanjut sampai stadium berikutnya. Setelah 10 menit dipakaikan masker ternyata hewan coba tidak menunjukkan respon stadium 2 maupun stadium 3, sehingga masker tersebut dilepas. Penentuan waktu 10 menit didasarkan pada hasil pra penelitian yaitu salah satu hewan coba mencapai stadium 4 (stadium henti napas) setelah hampir 10 menit dipakaikan masker. Hewan coba pertama merupakan hewan coba dengan berat badan terbesar, yaitu 324,8 gr. Hal ini menunjukkan adanya kemungkinan ketidaksesuaian konsentrasi ekstrak dan metode yang dipakai dengan berat badan hewan coba untuk mencapai stadium 3 berdasarkan teori pemberian obat.⁹ Banyaknya ekstrak yang diberikan seperti menggunakan dosis yang sesuai berat badan mungkin dapat memberikan efek pada hewan coba sampai stadium 3.

Faktor lain yang mungkin dapat mempengaruhi tidak tercapainya stadium 3 pada hewan coba pertama yaitu proses adaptasi. Hewan coba pertama sudah menjalani proses adaptasi di laboratorium selama kurang lebih 2 bulan sedangkan hewan coba lainnya hanya menjalani proses adaptasi selama 1 minggu. Proses adaptasi juga mungkin berkaitan dengan efek farmakologis yang ditimbulkan. Hal ini sesuai dengan teori Malole dan Pramono bahwa ada pengaruh faktor lingkungan

seperti lama proses adaptasi terhadap efek farmakologis yang ditimbulkan pada hewan coba.¹⁰ Penggunaan hewan coba pertama dilakukan karena terdapat satu hewan coba yang seharusnya digunakan pada penelitian ini, tetapi mengalami kematian selama proses adaptasi, sehingga dengan pertimbangan keterbatasan waktu penelitian dan ketertarikan peneliti untuk melihat pengaruh berat badan sebagai pengembangan penelitian mendatang, maka hewan coba pertama yang telah digunakan dalam pra penelitian dijadikan hewan coba pada penelitian ini.

Hewan coba ketiga masuk stadium 1 pada menit ketiga, dua menit berikutnya masuk stadium 2, tetapi tidak berlanjut sampai stadium 3. Hewan coba kedua merupakan hewan coba dengan berat badan terbesar kedua. Teori pengaruh berat badan terhadap efek konsentrasi ekstrak yang diberikan juga terlihat pada hewan coba ketiga dengan berat badan 142 gr. Perbedaan berat badan hewan coba pertama dengan hewan coba kedua, keempat dan kelima yang mencapai stadium 3 cukup besar sehingga perbandingan efek obat dengan berat badan membuat hewan coba pertama hanya mencapai stadium 1. Perbedaan berat badan hewan coba ketiga dengan hewan coba kedua, keempat dan kelima tidak terlalu besar dan masa adaptasi keempat hewan coba tersebut sama, sehingga hal ini yang mungkin menyebabkan ekstrak masih memberikan efek sampai stadium 2.

Hewan coba kedua, keempat dan kelima menunjukkan respon efek dari ekstrak daun kecubung sampai stadium 3. Waktu awal teranestesi ketiga hewan coba tersebut sama yaitu pada menit kedua setelah dipakaikan masker. Lama waktu perpindahan dari stadium awal ke stadium selanjutnya dari ketiga hewan coba tersebut berbeda-beda, tetapi memiliki waktu sadar yang sama yaitu 1 menit. Berat badan ketiganya hampir sama yaitu hewan coba kedua 126 gr, hewan coba keempat 104,9 gr dan hewan coba kelima 112,8 gr. Ketiga hewan coba tersebut menjalani proses adaptasi yang lebih singkat sama dengan

hewan coba ketiga. Berdasarkan teori pemberian obat dan teori Malole dan Pramono, menunjukkan bahwa ekstrak daun kecubung dengan konsentrasi 100% sesuai dengan berat badan hewan coba tersebut untuk menimbulkan efek sampai stadium 3.

Penelitian ini merupakan uji eksperimen untuk mengetahui efek analgesia dari ekstrak daun kecubung dengan menggunakan hewan percobaan. Hasil penelitian ini cukup bervariasi. Hewan coba menunjukkan respon terhadap efek dari ekstrak daun kecubung setelah beberapa menit dipakaikan masker yang telah dioleskan ekstrak tersebut. Faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi efek dari ekstrak daun kecubung pada hewan coba dalam penelitian ini yaitu berat badan, masa adaptasi hewan coba dan metode yang digunakan oleh peneliti.

Dari penelitian ini terbukti bahwa ekstrak daun kecubung dengan konsentrasi 100% berefek pada stadium 1 yaitu efek analgesia pada tikus wistar jantan dan hal ini terlihat dengan hasil kelima hewan coba menunjukkan respon efek ekstrak tersebut pada stadium 1. Senyawa kimia yang terkandung dalam daun kecubung terbukti memiliki efek analgesia. Senyawa yang ditemukan memiliki aktivitas farmakologis akan diteliti lebih lanjut agar dapat digunakan sebagai obat baru.¹¹ Ekstrak daun kecubung dapat dipertimbangkan sebagai obat untuk menenangkan pasien dan menghilangkan rasa sakit sebelum induksi obat anestesi. Hasil penelitian ini juga lebih memperkuat hasil dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kanari (2005) di Surabaya dan Adha (2008) mengenai khasiat daun kecubung.

SIMPULAN

Ekstrak daun kecubung (*Datura metel* L.) memiliki efek analgesia pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) jantan serta waktu awal teranestesi dan lama waktu sadar dari setiap hewan coba bervariasi.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas ekstrak daun

kecubung (*Datura metel* L.) sebagai obat analgesia dengan menggunakan pembanding obat yang sudah ada.

2. Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan konsentrasi ekstrak yang berbeda-beda dan memisahkan senyawa yang terkandung dalam daun kecubung seperti atropin, hiosiamin dan skopolamin serta perlu dilakukan dengan metode yang berbeda selain yang telah digunakan dalam penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada dr. P. M. Wowor, MKes Sp.FK. drg. Bernat Hutagalung, MKes, dan pada semua pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung telah menumbuhkan ide atau gagasan dalam pemikiran penulis.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Matnawy H.** Perlindungan tanaman. Yogyakarta: Kanisius, 1991; p. 9.
2. **Dharma AR.** Tanaman obat tradisional Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka, 2008; p.159.
3. **Kartasapoetra A.** Budidaya tanaman berkhasiat obat. Jakarta: Bina Aksara, 1992; p. 169.
4. **Kanari S.** Uji efek analgesik infusa daun kecubung gunung (*Brugmansia suaveolens*) pada tikus putih betina dengan modifikasi alat tail immersion [undergraduate thesis]. Surabaya: Universitas Surabaya; 2005.
5. **Adha Y, Muhar N, Deswati L.** Pengaruh konsentrasi ekstrak daun dan biji kecubung (*Datura metel*, L) terhadap proses pembiusan induk ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*, Burchell). Padang: Universitas Bung Hatta; 2008.
6. **Howe GL.** Pencabutan gigi geligi. Jakarta: EGC, 1989; p. 11.
7. **Putra YP.** Hipnosis ericksonian. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2007; p. 64.
8. **Sadikin ZD, Elysabeth.** Anestetik Umum: Farmakologi dan terapi. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 2008; p. 124-5.
9. **Syamsuni HA.** Ilmu resep. Jakarta: Buku Kedokteran, EGC, 2007; p. 33-8.
10. **Malole MMB, Pramono CSU.** Penggunaan

hewan-hewan percobaan laboratorium. Bogor: Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Bogor:

IPB;1989.

11. Setiawati A, Suyatna FD, Gan S. Pengantar Farmakologi: Farmakologi dan terapi. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 2008; p. 24.