

PERBANDINGAN PENINGKATAN BERAT BADAN ANAK MENCIT YANG DIINDUKSI OLEH PEMBERIAN INFUS DAUN PEPAYA DAN DAUN KATU

IB. Rai Pidada

Jurusan Biologi

Fakultas MIPA Universitas Airlangga

Surabaya

ABSTRACT

*A comparative study of increasing on body weight of mice's offsprings caused by leaf of papaya (*Carica pepaya* L.) and katu (*Sauropus androgynus* L. Merr) were carried out under laboratory conditions. The study was designed using totally 50 mice post partum (PP) which divided into five groups of treatment consistend 10 females mice post partum of each group. The groups were: The control group, group gave orally in 0.5 ml aquadest, 10%/0.5 ml, and 20%/0.5 ml leaf infuse of papaya and 10%/0.5 ml and 20%/0.5 ml leaf infuse of katu respectively. The treatment were started on day 3rd to 16th of lactation period. The sample were observed on day 4th, 6th, 8th, 10th, 12nd, 14th, and 16th of lactation period. The data were analyzed by ANOVA and LSD test ($\alpha = 0.05$). The result of study showed that the increasing of body weight of offsprings were significantly different amongs of five groups. Between the control groups and katu groups was not occurred significantly different. The conclusion of this study is papaya groups more right than katu groups to induce an increasing on body weight of mice's offsprings.*

Key words: body weight, lactation, *Carica papaya* L, *Sauropus androgynus* L. Merr

PENGANTAR

Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) dari Familia Caricaceae dan tanaman katu (*Sauropus androgynus* L. Merr) yang termasuk dalam Familia Euphorbiaceae merupakan tanaman-tanaman yang mudah didapat karena kedua tanaman tersebut sangat mudah tumbuh di pekarangan rumah atau di kebun yang tanpa perawatan khusus. Di lingkungan masyarakat kedua tanaman tersebut telah terbiasa dikonsumsi sebagai sayuran atau lalapan dan belum pernah ada laporan bahwa kedua tanaman tersebut berefek toksik (meracuni). Di samping sebagai sumber nutrisi kedua tanaman tersebut juga mempunyai khasiat sebagai tanaman obat (Dep. Kes. RI, 1985). Daun katu telah terbukti mampu menginduksi peningkatan sekresi air susu baik pada hewan coba maupun pada sekelompok ibu-ibu yang sedang menyusui anaknya (Agil, 1987, Tjahjadi, 1989 dan Pidada, 1999). Sedangkan daun pepaya juga telah terbukti kemampuannya dalam menginduksi peningkatan sekresi air susu pada sekelompok ibu-ibu yang sedang menyusui (Tjahjadi, 1989).

Daun katu segar seberat 100 gram mengandung 72 kalori, 70 g air, 4,8 g protein, 1,0 g lemak, 11,0 g karbohidrat, 2,2 g berbagai mineral, 204 mg kalsium, 83 mg fosfor, 2,7 mg besi, 3111 mcg retinol aktif, 0,10 mg thiamin dan 200mg Vitamin C. Sedangkan di dalam 100 gram daun pepaya segar terdapat 90 kalori, 75,4 g air, 8,0 g protein, 2,0 g lemak, 11,9 g karbohidrat, 2,7 g berbagai mineral, 333 mg kalsium, 63,0 mg fosfor, 0,8 mg besi, 5475 mcg Retinol

aktif, 0,15 mg thiamin, dan 140 mg vitamin C (Oei Kam Nio, 1987 dalam Thajadi, 1989). Dari sumber lain dijelaskan bahwa daun katu mengandung steroid, protein, berbagai mineral dan vitamin A, B, dan C (Mardiswojo, 1968, dan Suswini 1989).

Kualitas dan kuantitas air susu berhubungan erat dengan berbagai faktor antara lain, genetik, makanan, hormonal, lingkungan, dan kesehatan individu (Brade, 1992).

Telah terbukti bahwa penambahan suplemen protein pada individu yang sedang menyusui mampu menstimuli peningkatan sekresi air susu seperti hasil penelitian yang dilaporkan oleh Robison *et al.* (1974) dalam Tomaszewska, *et al.* (1991) melakukan suatu percobaan menggunakan saripati kedelai sebagai sumber protein pada sekelompok domba yang sedang menyusui, demikian juga Caderon *et al.* (1977) dalam Tomaszewska *et al.* (1991) yang menggunakan tepung ikan sebagai suplemen protein pada domba yang menyusui, terjadi peningkatan sekresi air susu. Dari hasil penelitian yang dilaporkan oleh Gopalan (1959) yang melakukan penelitian di India dan Edosien (1980) yang melakukan penelitian di Afrika yang dikutip oleh Tjahjadi (1989) melaporkan setelah diberi tambahan protein pada makanan para ibu yang sedang menyusui, terjadi peningkatan sekresi volume air susu.

Dalam 100 g daun pepaya segar mengandung 8,0 g protein, dan daun katu mengandung 4,8 g protein. Daun katu juga mengandung steroid. Steroid di dalam tubuh sangat berperan dalam sintesis protein di dalam sel target (Mountcastle, 1980). Organ-organ reproduksi merupakan

salah satu sasaran dari hormon steroid, *glandulla mammae* yang terdiri atas kumpulan *alveolus* tempat terjadinya sintesis air susu juga merupakan organ reproduksi, sehingga merupakan organ target steroid (Johnson dan Everit, 1988). Terjadinya induksi steroid pada *alveolus* kelenjar *mammae* akan terjadi peningkatan sintesis protein, sehingga akan dapat berakibat peningkatan sekresi air susu.

Air susu merupakan satu-satunya nutrien bagi *neonatus*. Peningkatan sekresi air susu berdampak sangat positif bagi peningkatan berat badan anak. Peningkatan pada berat badan anak yang meningkat secara nyata akan berpengaruh positif terhadap tumbuh kembang anak pada awal kehidupannya. Di samping itu sekresi awal air susu mengandung kolostrum yang mengandung berbagai immunoglobulin yang sangat berperan dalam sistem kekebalan bagi anak (*neonatus*).

Penelitian ini bertujuan untuk: membandingkan kemampuan induksi antara daun pepaya dan daun katu dalam meningkatkan berat badan anak. Manakah yang lebih baik khasiatnya dalam menginduksi peningkatan berat badan anak antara daun pepaya dan daun katu.

BAHAN DAN CARA KERJA

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah infus daun pepaya dan daun katu. Kedua tanaman tersebut diperoleh dari kebun pekarangan rumah dan TOGA di sekitar Surabaya Timur. Cara pembuatan infus daun sesuai dengan prosedur yang terdapat pada Farmakope Indonesia, Departemen Kesehatan RI. Daun yang dipergunakan adalah daun yang dewasa, yang tumbuh pada bagian tengah batang daerah tumbuh daun, yang berwarna hijau tua. Daun-daun yang telah dipetik, dicuci, dan dibersihkan, kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 40° Celcius untuk beberapa hari sehingga daun menjadi kering dengan kadar air 0%.

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) betina, strain BALB/C, sebanyak 50 ekor, umur 3 bulan dengan berat badan antara 25–30 gram. Sebagai pemacek digunakan 10 ekor pejantan dengan strain, umur dan berat badan yang sama. Semua mencit yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Pusat Veterinaria Farma (Pusvetma) Surabaya.

Cara Kerja

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap, dengan perlakuan pemberian infus daun pepaya dan daun

katu dengan persentase tertentu kepada induk mencit pasca melahirkan dan sedang menyusui anak-anaknya.

Setelah kering daun-daun ditumbuk dan diblender serta diayak dengan ayakan ukuran nomor 20 sehingga diperoleh serbuk daun yang halus. Serbuk daun tersebut selanjutnya ditimbang masing-masing 10 gram (untuk infus 10%) dan 20 gram (untuk infus 20%) ditampung dalam gelas beker masing-masing lalu dicampur dengan akuades 100 ml. Lalu dipanaskan di atas penangas selama 15 menit terhitung sejak suhu 90° C sambil diaduk. Selagi panas dilakukan serkai dengan kain flannel, ampas yang diperoleh sekali lagi dituang air panas secukupnya dan dilakukan serkai sekali lagi sehingga diperoleh volume 100 mL. Dengan demikian telah diperoleh masing-masing infus 10% dan 20%. Pembuatan infus dilakukan pada setiap pemberian perlakuan.

Penelitian ini diawali dengan aklimasi hewan coba selama 2 minggu dalam kandang pemeliharaan. Setiap kandang berisi 10 ekor mencit. Setelah selesai masa aklimasi, semua mencit dikawinkan dengan metode "*Harem Mating*" (Hafez, 1970), yaitu 5 ekor betina dikawinkan dengan 1 pejantan. Setelah terjadi perkawinan yang ditandai dengan adanya *Vaginal Plug* di pagi hari, mencit betina dinyatakan bunting dan dipisahkan dari kelompoknya untuk dipelihara tersendiri satu ekor untuk setiap kandang sampai melahirkan. Anak dari kelahiran pertama dibiarkan menyusui selama 21 hari kemudian anak disapih dari induknya, induk diistirahatkan selama 10 hari (dua kali masa estrus), lalu dikawinkan lagi. Anak dari hasil perkawinan yang kedua inilah yang dipergunakan dalam penelitian ini.

Mencit yang telah melahirkan dan menyusui anaknya untuk kedua kalinya ini dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan sebagai berikut:

- Kelompok I (kontrol) : 10 ekor induk mencit diberi 0,5 ml akuades.
- Kelompok II (P1) : 10 ekor induk mencit diberi 0,5 ml infus daun pepaya 10%.
- Kelompok III (P2) : 10 ekor induk mencit diberi 0,5 ml infus daun pepaya 20%.
- Kelompok IV (P3) : 10 ekor induk mencit diberi 0,5 ml infus daun katu 10%.
- Kelompok V (P4) : 10 ekor induk mencit diberi 0,5 ml infus daun katu 20%.

Semua perlakuan diberikan melalui tetes mulut (*gavage*).

Jumlah anak-anak mencit yang menyusui pada tiap induk dibuat sama yaitu 10 ekor tiap induk, hal ini dapat dilakukan dengan cara memindahkan anak dari induk mencit yang berlebihan anak ke induk mencit yang jumlah anaknya yang kurang dari 10 ekor.

Pemberian perlakuan pada induk mencit dimulai pada hari ketiga sampai hari keenambelas fase menyusui, sedangkan penimbangan berat badan anak dilakukan pada hari ke-4, 6, 8, 10, 12, dan 16 (interval 2 hari).

Data peningkatan berat badan anak diperoleh dari selisih hasil penimbangan anak saat ini dengan hasil penimbangan berat badan anak dua hari sebelumnya, sehingga diperoleh enam data selisih penimbangan setiap induk. Semua data peningkatan berat badan anak untuk setiap dilakukan penjumlahan.

Analisis data:

Data yang diperoleh berupa nilai rata-rata jumlah peningkatan berat anak tiap induk dalam setiap kelompok akan dianalisis dengan *Analysis Variasi* (ANOVA) dengan taraf signifikansi 0,05 dan apabila terdapat perbedaan yang signifikan analisis dilanjutkan dengan uji BNT, untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda.

HASIL

Hasil penelitian tentang perbandingan peningkatan berat badan anak mencit setelah mendapat perlakuan pemberian infus daun pepaya dan daun katu, serta hasil analisis statistiknya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Hasil uji statistik dengan *Analysis Variansi* (ANOVA) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antarkelompok perlakuan ($p < 0,05$) dan setelah dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan hasil sebagai berikut:

Kelompok K : berbeda nyata dengan kelompok P1 dan P2, tetapi berbeda tidak nyata dengan Kelompok P3 dan P4

Kelompok P1 : berbeda nyata dengan kelompok K, P3 dan P4, tetapi berbeda tidak nyata dengan kelompok P2.

Kelompok P2 : berbeda nyata dengan kelompok K, tetapi berbeda tidak nyata dengan kelompok P1, P3, dan P4.

Kelompok P3 : berbeda nyata dengan kelompok P1, tetapi berbeda tidak nyata dengan kelompok K, P2 dan P4.

Kelompok P4 : berbeda nyata dengan kelompok P1, tetapi berbeda tidak nyata dengan kelompok K, P2 dan P3.

PEMBAHASAN

Daun pepaya dan daun katu telah terbukti mampu menginduksi peningkatan sekresi air susu pada individu yang sedang menyusui anaknya. Air susu merupakan satu-satunya nutrisi bagi neonatus. Ketersediaan air susu yang melimpah akan berdampak sangat positif dengan peningkatan berat badan anak.

Tomaszewska *et al.* (1991) mengutip bahwa: air susu sangat penting artinya pada minggu pertama dari awal kehidupan anak. Pada periode ini korelasi antara konsumsi air susu dengan pertambahan berat badan anak sangat positif (Wallace, 1948). Untuk praktisnya produksi air susu yang meningkat pada periode awal laktasi dapat diperkirakan cukup akurat pada pertumbuhan anaknya (Kilkenny, 1978). Air susu merupakan sumber energi yang sangat mudah dicerna dengan kualitas protein yang tinggi. Korelasi antara konsumsi air susu dan menurunnya berat badan anak akan menjadi negatif pada akhir masa laktasi apabila induk mendapat ransum makanan yang jelek selama masa laktasi (Owen, 1957).

Tabel 1. Rata-rata peningkatan berat badan anak mencit setelah induk mencit mendapat perlakuan infus daun pepaya dan daun katu (dalam miligram)

Induk Replikasi	Kel. K. (Kontrol)	Kel. P1 (Pepaya 10%)	Kel. P2 (Pepaya 20%)	Kel. P3 (Katu 10%)	Kel. P4 (Katu 20%)
1	5904,3	6215,0	7121,8	4986,4	5708,6
2	6424,7	6001,7	6852,1	5264,4	7607,6
3	5536,9	6508,3	7408,7	5598,7	6824,7
4	4495,7	6176,8	7251,5	6811,0	6771,2
5	4933,8	5311,0	7353,5	5548,1	5822,8
6	4084,4	5397,7	7384,1	5481,6	6486,7
7	5214,9	6816,1	7282,7	5845,0	4620,2
8	6129,2	8869,3	6877,2	3615,1	4847,5
9	5158,2	7640,8	7127,9	9715,3	6684,1
10	5623,1	7730,3	7457,4	7832,5	6214,2
Jumlah	54225,2	66667,0	72117,9	60698,1	61588,6
Rata-rata	5422,52^a	6666,70^{bc}	7211,79^c	6069,81^{ab}	6158,86^{ab}

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama berarti berbeda nyata ($\alpha = 0,05$)

Dari kutipan di atas jelaslah kiranya bahwa suplemen pakan yang mampu menginduksi peningkatan sekresi air susu, akan berdampak pula terhadap peningkatan berat badan anak.

Dari hasil analisis statistik yang telah dilakukan terhadap peningkatan berat badan anak antarkelompok perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata antarkelompok perlakuan ($p < 0,05$). Kelompok control berbeda nyata dengan kelompok pepaya (10% dan 20%), tetapi berbeda tidak nyata dengan kelompok katu (10% dan 20%), kelompok pepaya 20% berbeda nyata dengan kelompok katu (10% dan 20%), kelompok pepaya 10% berbeda tidak nyata dengan kelompok katu 10% dan 20%.

Mencermati hasil analisis di atas kiranya dapat ditarik kesimpulan bahwa daun pepaya mempunyai kemampuan yang lebih tinggi dalam menginduksi peningkatan berat badan anak jika dibandingkan dengan daun katu. Hal ini disebabkan karena kandungan protein daun pepaya 8,0 g dalam 100 g daun segar, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein daun katu yang hanya 4,8 g dalam 100 g daun segar. Akan tetapi daun katu mengandung steroid juga berperan dalam menginduksi sintesis protein di dalam *alveolus* kelenjar *mammae*, sehingga membantu juga tersedianya protein sebagai bahan baku sintesis air susu, di samping protein yang berasal dari daun. Protein yang terkandung oleh daun pepaya kiranya lebih kuat dalam menginduksi peningkatan sekresi air susu jika dibandingkan dengan kandungan protein dan steroid dalam daun katu. Peningkatan sekresi air susu inilah yang akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan berat badan anak, karena berlimpahnya nutrisi bagi anak.

Walaupun telah jelas terlihat bahwa daun pepaya mempunyai kemampuan yang lebih tinggi untuk menginduksi peningkatan berat badan anak yang berarti juga lebih baik dalam peningkatan sekresi air susu, akan tetapi daun pepaya kurang diminati oleh sebagian masyarakat, karena daun pepaya mempunyai rasa yang pahit. Pendapat sementara yang berkembang di kalangan masyarakat bahwa makanan atau minuman yang terasa pahit akan dapat

berakibat memberi rasa pahit pada air susu, sehingga anak akan menolak untuk menyusu. Apakah fenomena ini ada benarnya, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Dari hasil pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan: daun pepaya barkhasiat lebih baik daripada daun katu dalam menginduksi peningkatan berat badan anak pada mencit.

KEPUSTAKAAN

- Agil M, 1987. Pengaruh daun *Sauropus androgynus* terhadap sekresi air mencit betina yang menyusu. *Tesis Magister Sain*. Fakultas Pascasarjana Universitas Airlangga, Surabaya.
- Brade W, 1992. Areview of influence of breeding, feeding and other factors on milk production and composition. *Animal Research and Development*. Institute for scientific Co-operation, Tubingen, Vol. 36. p . 68–91.
- Departemen Kesehatan RI, 1985. *Tanaman Obat Indonesia*, Jilid III.
- Johnson MH, dan Everitt BJ, 1988. *Essential Reproduction*, 3rd Blackwell Scientific Publicatoin.
- Mardiswojo S, dan Harsono R, 1968. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*. PT Karya Widya, Jakarta.
- Mountcastle VB, 1980. *Medical Physiology*. Vol. 2, 14th ed. The CV Mosby Company, St. Louis, p. 1464–6.
- Pidada IBR, 1999. Pengaruh Pemberian Oksitosin, Daun Katu dan Daun Lampes Terhadap Sekresi Air Susu dan Gambaran Histologi Kelenjar Ambing Pada Mencit. *Berkala Penelitian Hayati*, 5(1).
- Suswini K, 1989. Isolasi Kandungan Kimia Daun Katu (*Sauropus androgynus* (L) Merr.). Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Surabaya.
- Tjahjadi FI, 1989. The influence of Katu (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) and Pepaya (*Carica Pepaya* L) leaves consumption on Volume, Vitamin A Level and Protein Content of Breast Milk. *Tesis Master of Science* in applied nutrition. Faculty of Medicine, University of Indonesia, Jakarta.
- Tomaszewska MW, I Ketut Utama, IGede Putu dan Thamrin DC., 1991 *Reproduksi Tingkah Laku, dan Produksi Ternak di Indonesia*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Reviewer: **Dr. Bambang Irawan, MSc.**