

MANFAAT EKSTRAK DAUN BANGUN-BANGUN (*Coleus amboinicus* L.) UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI AIR SUSU INDUK TIKUS

THE BENEFIT OF BANGUN-BANGUN LEAVES EXTRACT (*Coleus amboinicus* L.) FOR INCREASING OF RAT BREAST MILK PRODUCTION

Tiurlan Farida Hutajulu¹ dan Lukman Junaidi¹

¹Balai Besar Industri Agro – Bogor

E-mail: tiurlan.hutajulu@yahoo.com

Diajukan: 1/3/2013, Direvisi: 12/4/2013, Disetujui: 25/4/2013

ABSTRACT

Bangun-bangun (Coleus amboinicus L.) known in North Sumatra, is often used as nutrition for nursing mothers. This study was conducted to prove the hypothesis that bangun-bangun leaves could increase the production of breast milk. The research is divided into two stages, namely phytochemical testing of bangun-bangun leaf and the influence of bangun-bangun leaf extract on the rats growth. The test results indicate a nutritional component of bangun-bangun leaf was very complete and containing the essential oil active ingredient such as thymol, forskholin, carvacrol, as well as flavonoids active ingredients such as trihydroxy isoflavone, caempherol glycosides and 2-hydroxy chalcon. In the stage 2 research conducted observations of the rats growth. Treatment research include: type of bangun-bangun leaf extract beverages, namely: blank, fresh leaf extract, and bangun-bangun dried leaf extract powder. Concentration of extract powder used consisted of: 3%, 5%, and 7%. The results showed that there is significant influence of the bangun-bangun leaf extract on the growth of mice weight. Weight of mother rats fed with bangun-bangun leaves extracts still increased slightly during the breast-feeding, while the weight of mother rats that were not fed with bangun-bangun leaf extracts decreased with the greatest rate of decline compared to the weight of mother rats fed with bangun-bangun leaves extracts. The growth of baby mice whose mother rats fed with bangun-bangun leaf extract powder 5% show a higher growth compared with other treatments.

Keywords : bangun-bangun, bangun-bangun extract, flavonoid, rat growth

ABSTRAK

Tanaman bangun-bangun (*Coleus amboinicus* L.) dikenal di daerah Sumatera Utara, sering digunakan sebagai sumber gizi untuk ibu menyusui. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan hipotesis bahwa daun bangun-bangun dapat meningkatkan produksi air susu ibu. Penelitian dibagi dalam dua tahap, yaitu pengujian fitokimia daun bangun-bangun dan pengaruh ekstrak daun bangun-bangun terhadap pertumbuhan tikus percobaan. Hasil pengujian menunjukkan komponen gizi daun-daun bangun yang sangat lengkap dan mengandung bahan aktif atsiri thymol, forskholin, carvacrol, serta bahan aktif flavonoid trihidroksi isoflavon, kaemferol glikosida dan 2-hidroksi khalkon. Pada penelitian tahap 2 dilakukan pengamatan pertumbuhan tikus percobaan. Perlakuan penelitian meliputi: jenis minuman ekstrak daun bangun-bangun, yaitu: blanko, ekstrak daun segar, dan serbuk ekstrak daun kering bangun-bangun. Konsentrasi serbuk ekstrak yang digunakan terdiri dari: 3%, 5%, dan 7%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari ekstrak daun bangun-bangun terhadap pertumbuhan bobot tikus percobaan. Bobot induk tikus yang diberi ekstrak daun bangun-bangun segar tetap mengalami sedikit peningkatan sewaktu proses menyusui, sementara bobot induk tikus yang tidak diberi ekstrak daun bangun-bangun menurun dengan tingkat penurunan paling besar dibandingkan dengan bobot induk tikus yang diberi ekstrak daun bangun-bangun. Pertambahan bobot bayi tikus yang induknya diberi serbuk ekstrak daun bangun-bangun 5% menunjukkan pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci: bangun-bangun, ekstrak bangun-bangun, flavonoid, pertumbuhan tikus

PENDAHULUAN

Indonesia kaya dengan sumber bahan obat alternatif alami (fitofarmaka) dari berbagai jenis tanaman herba. Di daerah

Sumatera Utara dikenal tanaman herba yaitu bangun-bangun (*Coleus amboinicus* Lour) yang daunnya sering dikonsumsi oleh ibu yang baru melahirkan atau menyusui.

Bangun-bangun tumbuh liar di,

dataran rendah sampai ketinggian 1100 m di atas permukaan laut. Daun bangun-bangun memiliki ciri-ciri bertulang lunak, beruas-ruas, melingkar, dengan diameter sekitar 15 mm, bagian tengah dan ujungnya sekitar 10 mm \pm 5 mm, dapat berkembang-biak dengan mudah. Daun yang masih segar bentuknya tebal, berwarna hijau tua, kedua permukaan daun licin. Tanaman ini ditemukan hampir di seluruh wilayah Indonesia dengan berbagai nama yang berbeda, di Jawa Tengah disebut daun Cumin, Orang Sunda menyebutnya daun ajeran, di Madura disebut daun kambing dan di Bali disebut daun Iwak. Di daerah Batak Sumatra Utara sendiri disebut sebagai daun bangun-bangun atau torbangun (Gembong, 2004). Tanaman Bangun-bangun jarang berbunga akan tetapi pengembangbiakannya mudah sekali dilakukan dengan stek dan cepat berakar di dalam tanah (Heyne, 1987). Sampai saat ini belum ada usaha budidaya komersil tanaman bangun-bangun, sehingga belum diketahui produktivitas tanaman per hektar. Gambar tanaman bangun-bangun ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tanaman Bangun-Bangun

Daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus* Lour) adalah salah satu jenis tanaman yang umum dikonsumsi oleh ibu yang baru melahirkan di daerah Sumatera Utara, khususnya oleh suku Batak (Warsiki *et al*,

2009 dan Damanik, 2009). Daun tanaman memiliki zat gizi tinggi antara lain besi dan karoten (Sajimin *et al*, 2011).

Daun bangun-bangun dipercaya dapat meningkatkan produksi air susu ibu (ASI) dan memiliki kandungan zat gizi tinggi, terutama zat besi dan karoten. Konsumsi daun bangun-bangun berpengaruh nyata terhadap peningkatan kadar beberapa mineral seperti: zat besi, kalium, seng, dan magnesium dalam ASI serta dapat mengakibatkan peningkatan berat badan bayi secara nyata (Damanik, 2005). Menurut tradisi masyarakat Batak di Propinsi Sumatera Utara, daun bangun-bangun diyakini mampu meningkatkan produksi air susu ibu (Damanik *et al*, 2006). Silitonga (2001) mengatakan, bahwa 4 jam setelah pemberian daun torbangun akan meningkatkan volume ASI sebesar 47,4%. Ibu-ibu yang mengkonsumsi daun bangun-bangun mengatakan bahwa mereka merasa segar dan tidak lelah.

Komposisi kandungan kimia daun bangun-bangun secara ilmiah belum banyak diketahui. Santosa dan Hertiani (2005) melaporkan bahwa daun bangun-bangun memiliki kandungan vitamin C, vitamin B1, vitamin B12, beta karoten, niasin, karvakrol, kalsium, asam-asam lemak, asam oksalat, dan serat. Sementara Arjunan *et al*, 2012 menyebutkan bahwa senyawa kimia utama dalam daun bangun-bangun adalah karvakrol, *thymol*, *humulene*, *undecanal*, *terpinene*, *cymene*, *caryophyllene oxide*, *terpineol* dan *selinene*. Disamping itu, kandungan daun bangun-bangun sudah pernah dimasukkan sebagai komponen obat jamu ibu hamil yang menurut penelitian mempunyai sifat oksitosik, yaitu zat yang memiliki sifat merangsang kontraksi yang kuat pada dinding rahim (Nurendah, 1982).

Daun bangun-bangun merupakan salah satu sumber bahan baku yang dapat dijadikan sebagai suplemen alami seperti halnya suplemen dari daun katuk yang sudah dikomersilkan (antara lain produk Asifit). Komposisi zat gizi yang dimiliki daun katuk dan daun bangun-bangun disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Daun Bangun-bangun dan Katuk¹⁾

Komposisi Zat Gizi	Bangun-bangun	Katuk
Energi (kal)	27,0	59
Protein (g)	1,3	6,4
Lemak (g)	0,6	1,0
Karbohidrat (g)	4,0	9,9
Serat (g)	1,0	1,5
Abu (g)	1,6	1,7
Kalsium (g)	279	233
Fosfor (g)	40	98
Besi (mg)	13,6	3,5
Karoten total (mg)	13,28	10,02
Vitamin A	0	0
Vitamin B ₁	0,16	0
Vitamin C	5,1	164
Air	92,5	81

Penelitian pemanfaatan daun bangun-bangun pada ibu masa laktasi menunjukkan sayur daun bangun-bangun yang dikonsumsi dapat meningkatkan total volume ASI, berat badan bayi, dan komposisi zat besi, seng, dan kalium dalam ASI (Santosa *et al*, 2002).

Analisis fitokimia daun bangun-bangun menunjukkan bahwa senyawa utama yang terkandung dalam daun tersebut adalah polifenol, saponin, glikosida, flavonol dan minyak atsiri (Santosa dan Hertiani, 2005). Selanjutnya, hasil penelitian Santosa dan Hertiani (2005) membuktikan bahwa pemberian ekstrak daun bangun-bangun pada tikus dapat meningkatkan pertahanan tubuh dengan cara meningkatkan sifat fagositik sel netrofil, yaitu zat yang memiliki kemampuan untuk menelan patogen atau partikel padat dalam sistem kekebalan tubuh.

Produk herba biasanya digunakan dalam bentuk campuran herba kering atau hancuran halus seperti di industri jamu (tradisional) yaitu untuk pengobatan alternatif, selain itu herba juga digunakan dalam industri kosmetika seperti produk spa untuk terapi. Tetapi saat ini, dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat

akan manfaat kandungan zat aktif dalam bahan alami maka diperlukan juga dikembangkan produk ekstrak herba, misalnya ekstrak bangun-bangun untuk kesehatan.

Penggunaan daun bangun-bangun dalam bentuk daun segar dinilai kurang praktis dan kurang mendukung pemanfaatannya secara luas. Untuk memperluas pemanfaatan daun bangun-bangun perlu dibuat dalam bentuk kapsul sehingga lebih praktis penggunaannya. Sampai saat ini belum ada perusahaan yang memanfaatkan daun bangun-bangun sebagai produk bangun-bangun yang siap saji (suplemen bubuk maupun dalam kapsul). Untuk mendukung tumbuhnya industri yang memanfaatkan ekstrak daun bangun-bangun menjadi kapsul, perlu diteliti manfaat ekstrak daun bangun-bangun untuk ibu menyusui. Untuk penelitian tersebut dilakukan pengujian manfaat ekstrak bangun-bangun terhadap peningkatan air susu induk tikus yang diindikasikan dengan pertumbuhan bobot induk tikus dan bayi tikus percobaan.

METODE

Penelitian pendahuluan

Penelitian pendahuluan mencakup: ekstraksi daun bangun-bangun, pembuatan simplisia dan analisis kimia kandungan gizi tanaman bangun-bangun.

Penelitian utama

Penelitian utama mencakup uji manfaat zat gizi dalam daun bangun-bangun untuk peningkatan air susu induk tikus. Penelitian dilakukan melalui percobaan pemberian minuman yang mengandung ekstrak daun bangun-bangun kepada tikus percobaan untuk mengamati pengaruh ekstrak daun bangun-bangun terhadap pertumbuhan tikus percobaan. Jenis minuman yang diberikan pada tikus terdiri dari: (1) blanko (minuman tanpa

ekstrak daun bangun-bangun, (2) minuman yang ditambahkan serbuk ekstrak daun kering bangun-bangun, dan (3) minuman yang ditambahkan ekstrak daun bangun-bangun segar.

Serbuk ekstrak daun bangun-bangun disiapkan sebagai berikut: Daun bangun-bangun dikeringkan dengan pengering tipe kabinet pada suhu 35 – 40°C. Kemudian dilakukan penyortiran. Simplisia digiling menjadi serbuk, kemudian diekstrak dengan menggunakan etanol. Ekstrak/filtrat diuapkan sampai diperoleh ekstrak kental dan ditambahkan bahan pengisi maltodekstrin, kemudian dilakukan pengeringan dengan *spray dryer* sehingga diperoleh produk serbuk ekstrak bangun-bangun.

Pembuatan dan Pemberian Minuman Pada Tikus Percobaan

Masing-masing sebanyak 25 gr daun segar dan serbuk ekstrak daun bangun-bangun diberi air panas sebanyak 500 ml, kemudian diaduk dan didinginkan. Minuman yang sudah dingin siap untuk diberikan kepada tikus. Pemberiaan minuman ekstrak daun bangun-bangun baik yang segar maupun yang sudah berupa serbuk dilakukan kepada induk tikus setiap hari selama 7 hari sebelum melahirkan dan sesaat setelah melahirkan. Metode pemberian minuman pada tikus percobaan dilakukan seperti diuraikan dalam Silitonga (1993).

Adapun rancangan percobaan adalah acak lengkap faktorial. Jenis perlakuan meliputi: (1) jenis tikus yang diamati, yaitu: induk tikus dan bayi tikus; (2) bentuk pemberian minuman, yaitu: (a) air tanpa ekstrak daun bangun-bangun (blanko), (b) air yang berisi ekstrak daun bangun-bangun segar, dan (c) air yang ditambah serbuk ekstrak daun kering bangun-bangun; dan (3) tingkat konsentrasi serbuk ekstrak daun bangun-bangun, yaitu: 3%, 5%, dan 7%.

Pengamatan dilakukan dengan mengamati perubahan bobot induk tikus dan bayi tikus selama 7 hari pengamatan sejak tikus lahir.

Uji Pengaruh Ekstrak Daun Bangun-Bangun Terhadap Pertumbuhan Tikus Percobaan

Uji yang dilakukan adalah uji manfaat pemberian ekstrak daun bangun-bangun bagi tikus yang menyusui terhadap perkembangan bobot bayi tikus. Pengukuran yang dilakukan adalah pengukuran bobot induk tikus serta bobot bayi tikus selama proses menyusui.

Analisis

Analisis yang dilakukan meliputi analisis proksimat (Bruneton, 1993), uji fitokimia (kandungan minyak atsiri dan flavonoid) daun bangun-bangun menggunakan HPLC (Bruneton, 1993), serta uji toksisitas ekstrak daun bangun-bangun (Loomis, 1978).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Fitokimia Daun Bangun-Bangun

Pada penelitian pendahuluan dilakukan analisis fitokimia pada bagian tumbuhan bangun-bangun yaitu: daun, batang, dan ranting. Hasil analisis proksimat tumbuhan bangun-bangun ditunjukkan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis proksimat tumbuhan bangun-bangun pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa kandungan zat gizi yang terdapat pada tanaman bangun-bangun antara lain: karbohidrat, kalium, vitamin A, vitamin C dan energi, baik dari bagian daun, batang dan ranting memberikan nilai yang cukup besar. Dimana berturut-turut kadar karbohidrat pada daun, batang, dan ranting adalah: 81,83%, 74,69% dan 80,37%; kadar kalium sebesar 292,17 mg/100 g, 165,21 mg/100 g dan 119,47 mg/100 g. Vitamin A yang terkandung dalam bagian

Tabel 2. Hasil analisis proksimat Bagian Tumbuhan Bangun-Bangun

No.	Parameter	Daun	Batang	Ranting
1	Air (%)	8,14	13,46	8,04
2	Lemak (%)	0,87	0,61	0,53
3	Protein (%)	6,20	5,12	3,98
4	Karbohidrat (%)	81,83	74,69	80,37
5	Energy (kkal)	359,95	324,73	342,17
Logam				
6	Zn (ppm)	2,14	5,16	0,82
7	Fe (mg/100 g)	3,28	3,95	2,01
8	K (mg/100 g)	292,17	165,21	119,47
9	Ca (%)	0,226	0,118	0,096
10	Mg (%)	0,058	0,045	0,024
Vitamin				
11	Vitamin A (IU/100 g)	11335,77	ttd	Ttd
12	Vitamin C (mg/100 g)	168,41	ttd	Ttd

daun sebesar 11335,77 IU/100 g, sedangkan dalam bagian batang dan ranting kadar vitamin A tidak ternyata. Demikian juga vitamin C hanya terkandung dalam daun sebesar 168,41 (mg/100 g). Kandungan energi diperoleh berturut-turut sebesar 359,95 kkal; 324,73 kkal dan 342,17 kkal.

Analisis fitokimia juga dilakukan untuk mengetahui kadar minyak atsiri pada daun bangun-bangun. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar minyak atsiri pada daun bangun-bangun segar adalah 0,031 % dan kadar atsiri daun simplisia bangun-bangun sebesar 0,2 % . Komponen atsiri terdiri dari bahan aktif *thymol* 94 %, *forsholin* 1,5 %, dan *carvacrol* 1,2 %.

Disamping itu berdasarkan hasil analisis bahan aktif flavonoid dalam ekstrak dengan menggunakan HPLC diketahui daun bangun-bangun mengandung bahan aktif flavonoid dari jenis trihidroksi isoflavan, kaemferol glikosida dan 2-hidroksi khalkon.

Hasil analisis kandungan gizi pada tanaman bangun-bangun menunjukkan kandungan gizi yang sangat lengkap, sehingga dapat diharapkan dengan mengkonsumsi daun bangun-bangun atau ekstrak daun bangun-bangun dapat meningkatkan kecukupan konsumsi gizi ibu yang sedang menyusui, yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan

produksi air susu ibu.

Hasil analisis proksimat tanaman bangun-bangun pada Tabel 2, menunjukkan bahwa bagian batang dan ranting bangun-bangun juga memiliki komposisi nilai gizi yang hampir sama dengan bagian daun, kecuali Vitamin A dan C yang tidak terdapat pada bagian batang dan ranting. Hal ini menunjukkan bahwa bagian batang dan ranting dapat juga dipertimbangkan untuk dijadikan bahan baku dalam proses produksi ekstrak serbuk bangun-bangun.

Uji Toksisitas Ekstrak Daun Bangun-Bangun

Uji toksisitas ekstrak dilakukan untuk memastikan bahwa hasil ekstrak daun bangun-bangun tidak bersifat toksik jika dikonsumsi. Jenis uji toksisitas yang dilakukan adalah berdasarkan nilai LD₅₀. Uji toksisitas ekstrak yang dilakukan menghasilkan nilai LD₅₀ (mencit) sebesar 19,47 g/kg bobot badan. Loomis (1987) menyebutkan bahwa nilai LD₅₀ yang lebih besar dari 15 g/kg bobot badan dinyatakan aman (tidak toksik). Akhila *et al* (2007) menyebutkan semakin tinggi nilai LD₅₀ maka semakin aman bahan tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun bangun-bangun tidak bersifat toksik.

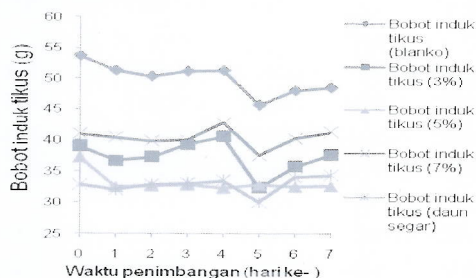
Uji Manfaat Ekstrak Daun Bangun-Bangun Terhadap Peningkatan Air Susu Induk Tikus

Uji manfaat dari daun bangun-bangun terhadap peningkatan air susu induk tikus dilakukan dengan pengukuran pertambahan bobot induk tikus dan bobot bayi tikus. Induk tikus selama tujuh hari diberikan minuman serbuk ekstrak daun bangun-bangun dengan konsentrasi 3 %, 5%, 7 %, daun segar dan blanko dilakukan selama tujuh hari. Untuk menguji manfaat minuman serbuk ekstrak daun bangun-bangun, maka selama 7 hari dilakukan pengamatan pertambahan bobot induk tikus dan bayi tikus. Pertumbuhan bobot bayi tikus dapat dijadikan sebagai indikasi

peningkatan air susu induk tikus. Hasil pengukuran ditunjukkan masing-masing pada Gambar 2 dan Gambar 3.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Bangun-Bangun Terhadap Pertambahan Bobot Induk Tikus

Untuk mengamati pengaruh pemberian ekstrak daun bangun-bangun terhadap pertumbuhan induk tikus, dilakukan pemberian ekstrak daun-bangun-bangun dalam bentuk minuman setiap hari selama 7 hari sebelum menyusui dan sesaat 7 hari setelah melahirkan. Jenis minuman yang diberikan meliputi: (1) blanko atau tanpa ekstrak daun bangun-bangun, (2) minuman yang ditambahi serbuk ekstrak daun kering bangun-bangun dengan konsentrasi 3%, 5%, dan 7%, serta (3) minuman yang ditambahi ekstrak daun bangun-bangun segar. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun bangun-bangun terhadap pertambahan bobot induk tikus, dilakukan penimbangan induk tikus setiap hari selama 7 hari setelah melahirkan (menyusui). Hasil pengamatan ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. Perkembangan Bobot Induk Tikus Selama Menyusui

Berdasarkan grafik pada Gambar 2, dapat diamati bahwa pola perkembangan bobot induk tikus memiliki kesamaan kecenderungan antara berbagai perlakuan pemberian minuman ekstrak daun bangun-bangun. Seluruh perlakuan memberikan kecenderungan bobot induk tikus yang relatif stabil dari hari ke-0 sampai hari ke-4, kemudian mengalami penurunan pada hari ke-5, dan mengalami kenaikan dari hari ke-5 sampai hari ke-7.

Untuk mengetahui perbedaan kecenderungan pertambahan bobot induk

tikus, dilakukan analisis berdasarkan persamaan regresi linier grafik pada Gambar 2. Hasil analisis regresi linier tersebut diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

1. Persamaan regresi untuk blanko: $y = -0,80x + 53,64$
2. Persamaan regresi untuk ekstrak 3%: $y = -0,34x + 38,80$
3. Persamaan regresi untuk ekstrak 5%: $y = -0,38x + 34,88$
4. Persamaan regresi untuk ekstrak 7%: $y = -0,04x + 40,56$
5. Persamaan regresi ekstrak daun segar: $y = 0,15x + 32,12$.

Berdasarkan persamaan regresi linier di atas dapat dilihat bahwa nilai kemiringan (*slope*) untuk bobot induk tikus yang diberikan minuman ekstrak daun segar memberikan nilai +0,15, yang dapat disimpulkan bahwa terdapat kecenderungan pertambahan bobot induk tikus rata-rata 0,15 satuan per hari. Sedangkan untuk perlakuan yang lain memberikan kemiringan dengan nilai negatif, yang dapat disimpulkan terdapat kecenderungan pengurangan bobot induk tikus. Pengurangan bobot induk tikus paling besar diperoleh dari perlakuan blanko (tanpa pemberian ekstrak daun bangun-bangun), yaitu dengan nilai kemiringan persamaan regresi linier sebesar -0,80, dan nilai pengurangan bobot induk tikus paling rendah diperoleh dari perlakuan pemberian ekstrak daun bangun-bangun 7%, dengan nilai kemiringan persamaan regresi -0,04.

Berdasarkan grafik pada Gambar 2 tersebut dapat disebutkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun bangun-bangun terhadap penambahan bobot induk tikus, yaitu pada pemberian ekstrak daun segar. Sementara bobot induk tikus akan mengalami penurunan paling besar untuk induk tikus yang tidak diberikan ekstrak daun bangun-bangun.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Bangun-Bangun Terhadap Pertambahan Bobot Bayi Tikus

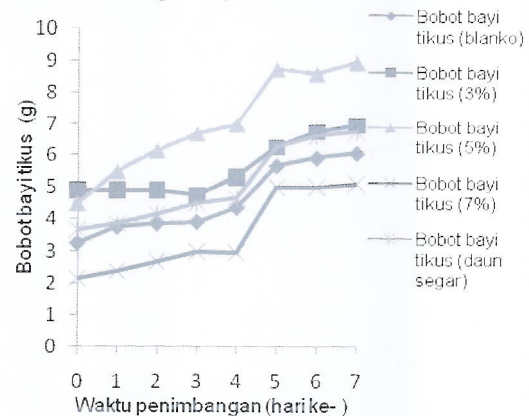
Untuk mengamati pengaruh pemberian ekstrak daun bangun-bangun terhadap pertumbuhan bayi tikus, dilakukan pemberian ekstrak daun bangun-bangun kepada induk tikus dalam bentuk minuman yang mengandung ekstrak daun bangun-bangun setiap hari selama 7 hari sebelum menyusui dan 7 hari setelah melahirkan. Tujuan pemberian minuman yang mengandung ekstrak daun bangun-bangun kepada induk tikus adalah untuk mengamati pengaruh pemberian ekstrak daun bangun-bangun terhadap peningkatan jumlah air susu induk tikus. Jenis minuman yang diberikan meliputi: (1) blanko atau tanpa ekstrak daun bangun-bangun, (2) minuman yang ditambahi serbuk ekstrak daun bangun-bangun kering dengan konsentrasi 3%, 5%, dan 7%, serta (3) minuman yang ditambahi ekstrak daun segar bangun-bangun.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun bangun-bangun terhadap peningkatan jumlah air susu induk tikus dilakukan dengan menimbang pertambahan bobot bayi tikus yang disusui. Penimbangan bobot bayi tikus dilakukan setiap hari selama 7 hari masa menyusui. Hasil pengamatan ditunjukkan pada Gambar 3.

Berdasarkan grafik pada Gambar 3 dapat diamati bahwa pola perkembangan bobot bayi tikus memiliki kesamaan kecenderungan antara berbagai perlakuan pemberian minuman ekstrak daun bangun-bangun. Seluruh perlakuan memberikan kecenderungan pertambahan bobot bayi tikus yang relatif pelan dari hari ke-0 sampai hari ke-4, kemudian mengalami penambahan bobot yang relatif lebih tajam pada hari ke-5, dan mengalami kestabilan pertambahan bobot dari hari ke-5 sampai hari ke-7.

Untuk mengetahui perbedaan

kecenderungan pertambahan bobot bayi



Gambar 3. Grafik Perkembangan Bobot Bayi Tikus Selama Menyusui

tikus, dilakukan analisis berdasarkan persamaan regresi linier grafik pada Gambar 3. Hasil analisis regresi linier tersebut diperoleh persamaan untuk pertambahan bobot bayi tikus sebagai berikut:

1. Persamaan regresi untuk blanko:
 $y = 0,50x + 2,44$
2. Persamaan regresi untuk ekstrak 3%:
 $y = 0,30x + 4,09$
3. Persamaan regresi untuk ekstrak 5%:
 $y = 0,68x + 3,58$
4. Persamaan regresi untuk ekstrak 7%:
 $y = 0,47x + 1,26$
5. Persamaan regresi ekstrak daun segar:
 $y = 0,46x + 2,78$

Berdasarkan persamaan regresi linier di atas dapat dilihat bahwa nilai kemiringan (*slope*) untuk bobot bayi tikus yang induknya diberikan minuman serbuk ekstrak daun bangun-bangun 5% memberikan nilai paling tinggi yaitu sebesar 0,68, yang dapat disimpulkan bahwa terdapat kecenderungan pertambahan bobot bayi rata-rata 0,68 satuan per hari. Sedangkan untuk perlakuan yang memberikan nilai *slope* paling rendah adalah grafik pertambahan bobot bayi tikus yang induknya diberi serbuk ekstrak daun bangun-bangun 3%, yaitu sebesar 0,30.

Apabila dievaluasi persentase pertambahan bobot bayi tikus secara total

(bobot bayi tikus pada hari ke-7 dikurangi dengan bobot bayi tikus pada hari ke-0) maka akan diperoleh nilai persentase paling besar adalah untuk penambahan bobot bayi tikus yang induknya diberi serbuk ekstrak daun bangun-bangun dengan konsentrasi 7%, yaitu sebesar 143,90%. Dengan demikian terjadi penambahan bobot bayi tikus sebesar 1,43 kali dari bobot bayi awal (hari ke-0).

Berdasarkan grafik pada Gambar 3 dapat disebutkan bahwa terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun bangun-bangun terhadap penambahan bobot bayi tikus yang induknya diberi minuman ekstrak bangun-bangun. Grafik dengan kecenderungan pertumbuhan paling besar didapatkan pada grafik pertumbuhan bayi tikus yang induknya diberikan serbuk ekstrak daun bangun-bangun 5%. Sedangkan grafik dengan kecenderungan pertumbuhan paling rendah didapatkan pada grafik pertumbuhan bayi tikus yang induknya tidak diberikan ekstrak daun bangun-bangun (blanko). Hal ini menguatkan hipotesis bahwa pemberian ekstrak daun bangun-bangun dapat meningkatkan jumlah air susu induk tikus.

Potensi Ekstrak Daun Bangun-Bangun Sebagai Bahan Baku Industri

Seperti telah diuraikan di atas, ekstrak daun bangun-bangun mempunyai manfaat untuk peningkatan bobot bayi tikus yang disusukan oleh induk tikus yang telah diberi minuman berisi ekstrak daun bangun-bangun. Hal ini diharapkan ekstrak daun bangun-bangun dapat diaplikasikan untuk suplemen minuman ibu menyusui.

Hutajulu, *et al* (2009) melakukan penelitian untuk pembuatan kapsul ekstrak daun bangun-bangun sebagai suplemen untuk

ibu menyusui, seperti produk Asifit dari katuk, yang sudah dikomersilkan. Hasil penelitian membuktikan bahwa ekstrak daun bangun-bangun dapat diproduksi menjadi kapsul suplemen untuk ibu menyusui.

Kapsul suplemen ekstrak daun

bangun-bangun sangat potensial dikembangkan sebagai bahan baku industri mengingat daun bangun-bangun mengandung berbagai jenis flavonoid yaitu *quercetin*, *apigenin*, *luteolin*, *salvigenin*, *genkwanin*. Daun bangun-bangun juga telah dibuktikan sebagai antiinflamasi karena bekerja menghambat respon inflamasi yang diinduksi oleh siklo-oksigenase, juga terbukti sebagai anti kanker dan anti tumor (Kaliappan, 2008; Mangathayaru, 2008). Selanjutnya Penelitian yang dilakukan oleh Sihombing (2006) membuktikan bahwa daun-bangun-bangun mengandung zat besi dan karotenoid yang tinggi. Kadar FeSO_4 pada daun bangun-bangun dapat diandalkan sebagai sumber besi non heme bagi ibu menyusui.

Selanjutnya Junaidi, *et al* (2010) melakukan analisis tekno ekonomi unit produksi serbuk ekstrak daun torbangun. Analisis dilakukan terhadap industri skala kecil dengan kapasitas bahan baku daun torbangun 25 kg per hari yang akan menghasilkan 4,8 kg ekstrak daun bangun-bangun per hari. Total investasi yang dibutuhkan adalah: Rp 880.640.000. Dengan asumsi harga bahan baku daun bangun-bangun Rp 15.000/kg dan harga produk serbuk ekstrak daun bangun-bangun Rp 750.000/kg, akan diperoleh nilai kelayakan industri yaitu: (1) IRR: 33,86%, (2) NPV: Rp 558.310.000/tahun dan (3) *Payback period*: 2,95 tahun. Dengan gambaran analisis tekno-ekonomi tersebut, dapat disebutkan bahwa daun bangun-bangun memiliki potensi yang sangat layak dikembangkan sebagai bahan baku industri untuk menghasilkan produk suplemen bagi ibu menyusui.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil analisis fitokimia terhadap tanaman bangun-bangun membuktikan kelengkapan zat gizi yang lebih tinggi,

dibanding katuk termasuk adanya kandungan minyak atsiri dari jenis *thymol*, *forskholin*, dan *carvacrol*, serta bahan aktif flavonoid dari jenis trihidroksi isoflavon, kaemferol glikosida dan 2-hidroksi khalkon yang berkhasiat untuk kesehatan.

Hasil pengamatan bobot induk tikus selama menyusui menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari pemberian ekstrak bangun-bangun segar terhadap penambahan bobot induk tikus. Bobot induk tikus yang diberi ekstrak daun bangun-bangun segar mengalami peningkatan 0,15 satuan per hari. Sementara bobot induk tikus yang tidak diberi ekstrak daun bangun-bangun, mengalami penurunan bobot sebesar 0,80 satuan per hari.

Pemberian minuman yang mengandung ekstrak daun bangun-bangun memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bayi tikus selama menyusui. Hal ini ditandai dengan penambahan bobot yang lebih tinggi pada bayi tikus dari induk tikus yang diberi minuman yang mengandung ekstrak daun bangun-bangun, dibandingkan penambahan bobot bayi tikus dari induk yang tidak diberi minuman ekstrak daun bangun-bangun.

Penggunaan serbuk ekstrak daun bangun-bangun 5% memberikan pengaruh yang paling besar terhadap pertumbuhan bobot bayi tikus, yaitu sebesar 0,68 satuan per hari. Dengan demikian berdasarkan penelitian tersebut daun bangun-bangun dapat digunakan sebagai bahan baku industri alami seperti halnya katuk (produk Asifit) yaitu untuk meningkatkan kualitas air susu ibu yang sedang menyusui.

Saran

Perlu dilakukan *scale up* produksi kapsul ekstrak daun bangun-bangun sehingga dapat diterapkan dalam industri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Balai Besar Industri Agro yang telah

memfasilitasi kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhila, J.S., Deepa, S., and Alwar, M.C. 2007. Acute toxicity studies and determination of median lethal dose. *Current science*. 93(7): 917-920
- Arjunan, N., Murugan, K., Madhiyazhagan, P., Kovendan, K., Prasannakumar, K., Thangamani, S., Barnard, D.R. 2012. Mosquitocidal and water purification properties of *Cynodon dactylon*, *Aloe vera*, *Hemidesmus indicus* and *Coleus amboinicus* leaf extracts against the mosquito vectors. *Parasitol. Res.* 110:1435-1443.
- Bruneton, J. 1993. *Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants*. Translated by Caroline K. Halton. Lavoiser. Paris.
- Damanik R. 2005. Effect of consumption of torbangun soup (*Coleus amboinicus* Lour) on micronutrient intake of the Batakese lactating women. *Media Gizi & Keluarga*. 29 (1): 68-73.
- Damanik, R., Wahlqvist, M.L. and Wattanapenpaiboon, N. 2006. Lactagogue effects of torbangun, a Batakese traditional cuisine. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* 15 (2): 267-274.
- Damanik, R. 2009. Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour): a Batakese traditional cuisine perceived as lactagogue by Batakese lactating women in Simalungun, North Sumatera. Indonesia. *J Hum Lact.* 25 (1): 64-72.
- Gembong T. 2004. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan berguna Indonesia. Jilid I*. Diterjemahkan oleh Badan Litbang Kehutanan Jakarta. Yayasan Sarana Jaya, Jakarta.
- Hutajulu, T.F., Junaidi, L. Supriatna, D., Subagja, dan Hartanto, E.S. 2009. *Pengembangan Teknologi Tepat Guna dan Kelayakan Tekno Ekonomi Pembuatan Suplemen Ekstrak*

- Bangun-bangun (Coleus amboinicus Lour) di daerah Tapanuli, Sumatra Utara*. Laporan Penelitian Program Riset Insentif Diknas 2009.
- Junaidi, L., Hutajulu, T.F., Supriatna, D., Subagja, dan Hartanto, E.S. 2010. Analisis tekno-ekonomi unit produksi serbuk ekstrak daun torbangun. *Warta IHP* 27(2): 44–57.
- Kaliappan, N.D., Viswanathan, P.K. 2008. Pharmacognostical studies on the leaves of *Plectranthus amboinicus* (Lour) spring. *Int J Green Pharm. Vol 2* (3): 182-184.
- Loomis, T.A., 1978. *Essentials of Toxicology*. Lea & Febiger, London pp. 245.
- Mahmud, M., Slamet, K., Apriyantono, D.S., dan Hermana, R.R. 1990. *Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia*. Depkes R.I. Direktorat Bina Gizi Masyarakat dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi. Jakarta.
- Mangathayaru, Thirunurgan, P.D., Patel, P.S. 2008. Essential oil composition of *coleus amboinicus* Lour. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences* 67(1): 122-123.
- Nurendah. 1982. *Laporan Penelitian Sifat Ekbolik Komponen Jamu yang Digunakan terhadap Kehamilan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Jakarta
- Santosa, C.M, Widjajakusuma, R., Rimbawan, dan Bukit, P. 2002. The effect of bangun-bangun leaves (*Coleus amboinicus*, L) consumption by lactating mothers on milk secretion and breast-fed infant growth". *J of The ASEAN Federation of Endocrine Societies (JAFES)* 20: 150 - 158
- Santosa, C.M. dan Hertiani, T. 2005. Kandungan senyawa kimia dan efek ekstrak air daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus*, L.) pada aktivitas fagositosis netrofil tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Majalah Farmasi Indonesia*. 16(3): 141 – 148
- Sajimin, N.D. Purwantari, E., Sutedi dan Oyo. 2011. Pengaruh interval potong terhadap produktivitas dan kualitas tanaman bangun-bangun (*Coleus amboinicus* L.) sebagai komoditas harapan pakan ternak. *JITV* 16 (4): 288-293.
- Sihombing M. 2006. Penelitian pengaruh hati ikan terhadap absorpsi berasal dari daun bangun-bangun (*Coleus amboinicus*) pada tikus albino strain wistar derived – LMR. *Cermin Dunia Kedokteran*. 151:48.
- Silitonga, M., 1993, *Efek laktagogum daun jinten (Coleus amboinicus, L.) pada tikus laktasi*. Tesis Magister Sains. Program Studi Biologi, Institut Pertanian Bogor, Bogor: 1 – 93.
- Warsiki, E., Damayanthi, E. dan Damanik, R. 2009. Karakteristik mutu sop daun torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) dalam kemasan kaleng dan perhitungan total migrasi bahan kemasan. *J. Teknologi Industri Pertanian*. 18(3):21-24.