

ANALISIS PRODUKSI AIR SUSU TIKUS *Rattus norvegicus* TERPAPAR ASAP ROKOK PASCA PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL RUMPUT KEBAR (*Biophytum petersianum* Klotzsch)

Analysis of Milk Production Rat *Rattus norvegicus* Exposed to Cigarette Smoke After Administration of Ethanol Extract of Kebar's Grass (*Biophytum petersianum* Klotzsch)

Kurniawati Idris¹⁾, Adrien Jems Akiles Unity²⁾

^{1, 2*} Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura, Ambon

^{2*} Corresponding Author e-mail: adebiologi@yahoo.co.id

Informasi	Abstrak.
Kata kunci. Asap rokok, flavonoid, laktasi, produksi air susu, rumput kebar (<i>Biophytum petersianum</i> K.)	Rumput kebar merupakan tumbuhan yang mengandung asam folat, vitamin A, vitamin C dan vitamin E serta golongan senyawa aktif seperti flavonoid yang diduga mampu mengatasi dampak buruk radikal bebas berupa asap rokok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol rumput kebar rumput kebar (<i>Biophytum petersianum</i> Klotzsch) terhadap analisis produksi air susu pada tikus <i>Rattus norvegicus</i> yang terpapar asap rokok. Penelitian menggunakan metode eksperimental yaitu pola rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 (empat) kelompok perlakuan dan 3 (tiga) kali ulangan. Tikus kelompok kontrol negatif diberi makan secara normal dan dikawinkan pada awal penelitian, tikus kelompok kontrol positif diberi paparan asap rokok selama 28 hari kemudian dikawinkan, sedangkan tikus kelompok dosis ekstrak etanol rumput kebar, diberi paparan asap rokok selama 28 hari, dan diberi ekstrak etanol rumput kebar selama 28 hari kemudian dikawinkan. Penimbangan bobot badan untuk mengetahui produksi air susu dilakukan selama 14 hari dimulai saat anak berusia 5 hari hingga 19 hari. Pertumbuhan bobot badan anak diukur selama anak menyusu, dan bobot lepas saphi diukur di akhir masa laktasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan Analysis of Variance (ANOVA)-SPSS versi 16.0 dilanjutkan dengan uji Duncan dengan selang kepercayaan 95 % ($\alpha = 0.05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol rumput kebar dengan dosis 0.135mg/ekor/hari mampu meningkatkan produksi air susu pada induk tikus betina yang terpapar asap rokok.
Information	Abstract.
Key words: Cigarette smoke, flavonoids, kebar grass (<i>Biophytum petersianum</i> Klotzsch), lactation productions, milk	Kebar's grass is one type of plants that contain antioxidant flavonoids, saponins, vitamin A, vitamin C and vitamin E which supposedly can contend the harmful effects of free radicals in the form of cigarette smoke. The purpose of this research was to know the effect of ethanol extract of the kebar's grass (<i>Biophytum petersianum</i> Klotzsch) to the analysis of milk production in rat <i>Rattus norvegicus</i> that exposed by cigarette smoke. This research used experimental method, randomize complete design with 4 groups of treatments and 3 times replication. The negative control rat were fed by normal food and mated in the early of the research. The positive control group was exposed by the cigarette smoke for 28 days then mated, the dose groups were given the cigarette smoke for 28 days, and the ethanol extract of kebar grass for 28 days then mated. Weighing body weight to know the milk yield was done for 14 days when the pups were 5 days to 19 days old. The growth of the pups was measured during suckling, and weaning weight was measured in the end of the lactations period. The data obtained were analyzed with Analysis of Variance (ANOVA) -SPSS version 16.0 and continued with Duncan test with 95% confidence interval ($\alpha = 0.05$). The results showed that the provision of the ethanol extract of kebar's grass at a dose of 0.135mg/rat/day has the best effect in increased the milk production in rat exposed to cigarette smoke

Received: 31 Maret 2020

Accepted: 5 Mei 2020

© 2020 Jurusan Biologi FMIPA Unpatti, IAIFI Cabang Ambon

A. PENDAHULUAN

Air susu ibu (ASI) merupakan makanan alamiah yang mengandung berbagai macam nutrisi untuk kebutuhan bayi. *World Health Organization* (WHO) (2012), merekomendasikan sebaiknya bayi diberikan ASI selama paling sedikit 6 bulan sampai anak berumur 2 tahun dan makanan padat seharusnya diberikan sesudah bayi berumur 6 bulan. Menurunnya produksi air susu dapat disebabkan karena masuknya senyawa-senyawa asap rokok yang mengandung 4000 senyawa toksik dan menyebabkan radikal bebas dapat berefek terhadap kesehatan Ibu sehingga mengganggu aktivitas produksi air susu. Konsumsi rokok dapat mengurangi volume ASI karena akan mengganggu hormon prolaktin dan oksitosin untuk produksi ASI. Merokok akan menstimulasi pelepasan adrenalin dimana adrenalin akan menghambat pelepasan oksitosin (Haryono and Setianingsih, 2014). Menurut Safitri (2016), keberadaan perokok pasif atau orang yang terpapar asap rokok memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan produksi air susu.

Oleh karena itu, diperlukan senyawa aktif yang mampu mengatasi dampak buruk dari toksik asap rokok yang dapat menurunkan produksi air susu. Salah satu tumbuhan yang ditemukan di kecamatan Kebar, kabupaten Manokwari, Papua Barat yaitu rumput kebar diduga dapat menangkal toksik dan asap rokok. Rumput kebar dipercaya oleh masyarakat setempat secara turun temurun sebagai obat tradisional yang diolah secara sederhana untuk berbagai keperluan kesehatan seperti penyubur kandungan, dan masalah reproduksi lainnya (Unitly and Inara, 2011). Rumput kebar memiliki kandungan fitokimia asam folat, vitamin A, vitamin C dan vitamin E serta golongan senyawa aktif seperti flavonoid yang diduga mampu mengatasi dampak buruk radikal bebas dari asap rokok sehingga dapat meningkatkan fungsi kelenjar mammae. Flavonoid yang merupakan fitoestrogen diduga mampu meningkatkan estrogen endogen yang berperan bersama-sama prolaktin dan oksitosin meningkatkan produksi air susu.

Rumput kebar mengandung beberapa golongan senyawa yang bermanfaat untuk kesehatan yaitu steroid, flavonoid, fenolik, dan saponin. Flavonoid mampu mengatasi kanker akibat adanya radikal bebas (Pavlovic *et al.*, 2005), Kandungan fitokimia rumput kebar lainnya seperti zat aktif seperti antioksidan, nutrisi dan asam amino diduga berperan dalam meningkatkan fungsi tubuh, memperbaiki fungsi reproduksi akibat radikal bebas asap rokok, dan meningkatkan produksi air susu sehingga perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui efek pemberian ekstrak etanol rumput kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch) terhadap analisis produksi air susu pada tikus *Rattus norvegicus* yang terpapar asap rokok.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 sampai Januari 2018, yang bertempat pada Laboratorium Zoologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura, Ambon. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan masing-masing diulang tiga kali. Adapun tahapan penelitiannya sebagai berikut :

Tahap Persiapan. Dua belas ekor tikus yang dibagi dalam empat kelompok perlakuan ditempatkan pada kandang kotak plastik yang ditutupi kawat ram dengan sekam sebagai alas. Pakan berupa pellet dan air minum. Lingkungan kandang dibuat agar tidak lembab. Masing-

masing tikus ditempatkan dalam kandang per kelompok perlakuan. Sebelum perlakuan hewan diadaptasikan pada suasana kandang selama 1 minggu.

Pemaparan Asap Rokok. Hewan yang ditempatkan dalam kandang hewan sesuai kelompoknya. ketika diberi paparan asap rokok, hewan coba dipindahkan dalam kandang khusus berupa kotak yang di dalamnya terdapat teruji pembatas untuk memisahkan hewan coba dengan ujung rokok yang terbakar, sehingga hewan coba dapat secara langsung terkena paparan asap rokok tersebut. Kotak perlakuan memiliki lubang yang berfungsi untuk memasukan selang berisi asap rokok yang terlebih dahulu ditampung dalam vakum. Pemaparan asap rokok terhadap tikus betina dilakukan pada pukul 09.00 dan jam 15.00 WIT dengan jumlah 10 batang rokok kretek per hari (Unitly *et al.*, 2014), selama 28 hari. Setelah proses pemaparan selama 28 hari, tikus dikawinkan dengan perbandingan 1:1 untuk data kontrol positif, sebelumnya tikus pada kontrol negatif (P0) telah dikawinkan pada awal pemaparan.

Tahap Ekstraksi Rumput Kebar. Rumput Kebar diambil sebanyak 1 kg dan dikeringanginkan kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender. Setelah didapatkan serbuk rumput kebar kemudian dilanjutkan dengan proses ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Prosedur pembuatan sebagai berikut :

- 1) Ditimbang sebanyak 250 g serbuk rumput kebar dan dimasukkan kedalam erlenmeyer.
- 2) Setelah itu, ditambahkan 1 liter etanol 70% dan didiamkan selama 24 jam.
- 3) Setelah 24 jam, disaring menggunakan kertas saring Whatman 0,2 sehingga diperoleh ekstrak cair rumput kebar. Residu ekstraksi diulang sebanyak 3x.
- 4) Ekstrak cair dari rumput kebar yang telah diperoleh, kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator.
- 5) Hasil pemekatan tersebut, diperoleh ekstrak etanol pekat rumput kebar.

Tahap Pemberian Ekstrak Etanol Rumput Kebar. Pemberian dosis I sebanyak 0.067mg/ekor/hari, dan dosis II sebanyak 0.135mg/ekor/hari. Setelah pemberian ekstrak, tikus dikawinkan dengan perbandingan 1 : 1 (jantan dan betina) untuk mendapatkan data perlakuan dengan pemberian ekstrak rumput kebar. Pemeriksaan kebuntingan dilakukan setiap hari. Masa menyusui pada tikus selama 21 hari dan masa laktasi pada tikus juga 21 hari.

Tahap Pengukuran Produksi Air Susu. Menurut Suprihatin (2008), pengukuran produksi air susu dilakukan setiap dua hari sekali selama 15 hari dimulai pada saat anak tikus berusia 5 hari sampai usia 19 hari. Setiap pagi total seluruh anak ditimbang, ini merupakan penimbangan pertama. Selanjutnya anak dipisahkan dari induk selama 4 jam untuk dipuaskan, kemudian anak-anak tersebut ditimbang kembali, yang merupakan penimbangan kedua. Kemudian anak-anak tersebut disusukan ke induknya selama 1 jam, setelah menyusui, anak ditimbang lagi yang merupakan penimbangan ketiga. Produksi air susu diperoleh dari selisih bobot badan anak pada penimbangan ketiga dikurangi penimbangan kedua.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Rataan Produksi Air Susu.

Analisis produksi air susu dilakukan selama dua periode yang masing-masing terdiri atas 4 kali pengukuran selama 12 hari dimulai sejak anak tikus berusia 5 hari sampai 19 hari

dan ditimbang bobot badan lepas sapih saat usia 21 hari (Suprihatin, 2008). Rataan produksi air susu pada anak tikus pada tiap perlakuan dalam dua periode laktasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan produksi air susu periode I dan periode II

Parameter	P0	P1	P2	P3
Produksi Air Susu Periode I	1,06 ± 0,13 ^{ab}	0,87 ± 0,17 ^a	1,22 ± 0,13 ^b	1,90 ± 0,16 ^c
Produksi Air Susu Periode II	1,76 ± 0,20 ^b	1,08 ± 0,09 ^a	1,82 ± 0,24 ^b	2,04 ± 0,09 ^b

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan, P0=kontrol negatif, P=kontrol positif, P2=kelompok perlakuan dengan dosis rumput kebar 0.067mg/ekor/hari;P3= kelompok perlakuan dengan dengan dosis rumput kebar 0.135mg/ekor/hari.

Rataan produksi air susu per periode yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa produksi air susu pada periode 1 kelompok kontrol negatif (P0) memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan kelompok kontrol positif (P1) dan kelompok dosis rumput kebar (P2) dengan dosis 0.067mg/ekor/hari, namun memiliki perbedaan yang nyata dengan kelompok dosis (P3) yaitu pemberian ekstrak rumput kebar dengan dosis 0.135mg/ekor/hari. Pada periode 2 kelompok dosis 0.067mg/ekor/hari (P2) dan dosis 0.135mg/ekor/hari (P3) tidak memiliki perbedaan yang nyata. Kelompok pemberian ekstrak rumput kebar ini juga tidak berbeda nyata dengan kelompok kontrol negatif namun berbeda nyata dengan kelompok kontrol positif.

2. Pertambahan Bobot Badan Harian

Hasil penelitian berupa pertambahan bobot badan anak harian selama masa laktasi tersaji pada Tabel 2. Berdasarkan hasil penelitian, setiap perlakuan mengalami peningkatan bobot badan seiring dengan bertambahnya umur anak. Pada periode 1, dapat dilihat bahwa pertambahan bobot harian anak pada kelompok perlakuan dengan pemberian rumput kebar dengan dosis 0.135mg/ekor/hari berbeda nyata dengan perlakuan pemberian rumput kebar dengan dosis 0.067mg/ekor/hari dan kelompok kontrol. Sedangkan kelompok kontrol negatif memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan kelompok kontrol positif serta kelompok dosis rumput kebar 0.067mg/ekor/hari (P2).

Pada periode kedua, pertambahan bobot badan anak tikus mengalami peningkatan dengan kelompok kontrol memiliki hasil yang signifikan atau berbeda nyata dengan kelompok dosis rumput kebar 0.067mg/ekor/hari (P2) maupun dosis rumput kebar 0.135mg/ekor/hari (P3). Sedangkan kedua kelompok pemberian ekstrak rumput kebar P2 dan P3 tidak berbeda nyata.

Tabel 2. Pertambahan bobot badan harian

Parameter	P0	P1	P2	P3
Pertambahan Bobot Badan Harian (gr) Periode I	1.24 ± 0.05 ^a	1.17 ± 0.11 ^a	1.66 ± 0.06 ^a	2.29 ± 0.58 ^b
Pertambahan Bobot Badan Harian (gr) Periode II	2.79 ± 0.08 ^b	2.47 ± 0.08 ^a	2.96 ± 0.06 ^c	3.06 ± 0.06 ^c

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan, P0=kontrol negatif, P=kontrol positif, P2=kelompok perlakuan dengan dosis rumput kebar 0.067mg/ekor/hari;P3= kelompok perlakuan dengan dengan dosis rumput kebar 0.135mg/ekor/hari.

3. Bobot Lepas Sapih

Pengukuran bobot badan lepas sapih, dilakukan pada anak tikus yang telah mencapai akhir masa laktasi atau masa lepas sapih, yakni pada usia 21 hari. Hasil pengukuran bobot badan lepas sapih tersaji pada Tabel 3. Pada Tabel dapat dilihat bahwa bobot badan lepas sapih dari setiap perlakuan berbeda nyata satu sama lain. Perlakuan dosis 0.135mg/ekor/hari memiliki rata-ran bobot badan lepas sapih tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan kontrol positif memiliki rata-ran bobot badan lepas sapih terendah yakni 18.77g.

Tabel 3. Bobot lepas sapih

Parameter	P0	P1	P2	P3
Bobot Badan Lepas Sapih	22.86 ± 0.21 ^b	18.77 ± 0.22 ^a	26.41 ± 0.60 ^c	28.40 ± 1.02 ^d

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan, P0=kontrol negatif, P=kontrol positif, P2=kelompok perlakuan dengan dosis rumput kebar 0.067mg/ekor/hari; P3= kelompok perlakuan dengan dosis rumput kebar 0.135mg/ekor/hari

Pembahasan

Produksi air susu pada periode 1 dan 2 dilakukan masing-masing selama 11 hari, dimana masa laktasi tikus adalah 21 hari. Pada periode pertama, produksi air susu cenderung menunjukkan peningkatan, tetapi pada awal masa laktasi produksi air susu masih relatif rendah sebab rangsangan mekanis dari anak yang menyusu masih rendah. Peningkatan produksi air susu pada pertengahan masa laktasi periode pertama dikarenakan adanya peningkatan dalam aktivitas menyusu dari anak sehingga frekuensi rangsangan yang diterima oleh induk mengalami peningkatan. Menjelang akhir periode pertama, produksi air susu semakin meningkat hingga memasuki periode kedua, produksi air susu perlahan menurun seiring dengan berkurangnya frekuensi menyusu dari anak yang mulai memperoleh nutrisi melalui pakan.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai produksi air susu, kelompok kontrol positif memiliki rata-ran produksi air susu terendah. Hal ini diduga terjadi akibat pengaruh toksik asap rokok yang terinduksi ke tikus induk selama proses pemaparan. Menurut Nelawati *et al.* (2016), pemaparan asap rokok terhadap tikus betina menyebabkan tingginya radikal bebas sehingga berpengaruh buruk terhadap kadar nutrisi bagi anak tikus selama masa kehamilan dan mengakibatkan rendahnya bobot badan lahir anak. Terhirupnya asap rokok oleh ibu hamil dapat berdampak buruk bagi kehamilannya karena meningkatkan resiko berat bayi lahir rendah (BBLR), dan penurunan fungsi paru-paru bayi, *sudden infant death syndrome (SIDS)*, serta penurunan kadar asam folat di dalam serum maternal (Goel *et al.*, 2004), dan menurunkan produksi air susu (Safitri, 2016)

Pada kelompok kontrol maupun perlakuan pemberian ekstrak rumput kebar dosis 0.067mg/ekor/hari (P2) memiliki puncak masa laktasi pada hari ke 13 masa laktasi. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Rosita (2003) yang menyatakan bahwa produksi air susu tikus mencapai puncaknya pada hari ke 13-14 masa laktasi. Mephram (1987) menyatakan bahwa puncak laktasi juga dapat terjadi lebih awal yakni antara hari ke 8 sampai ke 14 masa laktasi. Pada perlakuan pemberian ekstrak rumput kebar dosis 0.135mg/ekor/hari (P3), puncak laktasi terjadi pada hari ke 11 masa laktasi dengan produksi air susu yang cukup stabil hingga akhir masa laktasi. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak rumput kebar dosis

0.135mg/ekor/hari mampu meningkatkan produksi air susu sehingga mempercepat puncak laktasi.

Peningkatan produksi air susu pada pemberian rumput kebar, dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif flavonoid rumput kebar yang diperlukan selama masa laktasi dan perkembangan kelenjar mammae selama proses sintesis air susu. Kandungan flavonoid dalam rumput kebar mempunyai sifat serupa dengan estrogen (estrogenik), yakni dapat bekerja seperti estrogen dengan cara menduduki reseptor estrogen (Ganong, 2003). Kandungan fitoestrogen dapat meningkatkan pertumbuhan sel-sel kelenjar mammae yang berfungsi sebagai sistem sekresi serta berperan dalam pembentukan sistem sekresi dan prolaktin merangsang produksi air susu. Flavonoid memiliki struktur menyerupai hormon steroid endogen, yakni estradiol dan menunjukkan aktivitas estrogenik. Senyawa ini mampu terikat pada reseptor estrogen α (RE α) dan reseptor estrogen β (RE β) serta dapat meningkatkan afinitas RE β . Kandungan flavonoid (fitoestrogen) mampu meningkatkan hormon progesteron pada masa kebuntingan yang akan merangsang pertumbuhan kelenjar mammae, sehingga meningkatkan produksi air susu dengan cara menempel pada reseptor estrogen sel-sel duktus kelenjar mammae dan akan merangsang proliferasi sel-sel kelenjar tersebut.

Produksi air susu yang menurun menjelang akhir periode laktasi dikarenakan anak sudah mendapatkan nutrisi dari pakan sehingga frekuensi untuk menyusu menjadi berkurang. Hal ini berpengaruh langsung pada aktivitas sekresi air susu yang selain dipengaruhi oleh hormon juga dipengaruhi oleh rangsangan isapan anak pada waktu menyusu. Rangsangan tersebut akan menstimulasi alveoli kelenjar mammae untuk mensekresi dan mengeluarkan air susu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mephram (1987) bahwa sintesis maupun pengeluaran air susu dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi pengaruh berbagai hormon dan absorpsi zat-zat makanan oleh kelenjar mammae dari darah, sedangkan faktor eksternal antara lain kualitas pakan induk dan rangsangan dari isapan anak pada waktu menyusu.

Produksi air susu berpengaruh langsung pada pertumbuhan serta perkembangan anak terutama selama masa sapih. Pertambahan bobot anak setiap harinya juga dipengaruhi oleh besarnya asupan ASI yang diperoleh anak dari induknya. Menurut Nalbandov (1990), pertambahan bobot badan anak dapat dipengaruhi oleh bobot lahir, kualitas dan kuantitas nutrisi yang diperoleh dari induk selama menyusui. Berdasarkan hasil penelitian, kelompok perlakuan ekstrak rumput kebar dosis 0.067mg/ekor/hari (P2) tidak berbeda nyata dengan kelompok kontrol. Hal ini dapat terjadi karena efek ekstrak etanol rumput kebar dosis 0.067mg/ekor/hari belum mampu memberikan efek secara optimal dalam meningkatkan kualitas air susu pada induk, meskipun kuantitas dari air susu yang dihasilkan oleh induk mengalami peningkatan dibandingkan kelompok kontrol terutama kontrol positif yang mempunyai rata-rata produksi air susu rendah akibat efek dari paparan asap rokok.

Air susu yang dikonsumsi oleh anak selama masa laktasi merupakan nutrisi penting yang bermanfaat dalam pertumbuhan serta perkembangan anak. Adanya senyawa-senyawa aktif yang merangsang hormon estrogen dapat meningkatkan produksi air susu dari induk dan berpengaruh pada pertumbuhan anak akibat aktivitas menyusui (Prajonggo *et al.*, 1996). Selain itu, pertambahan bobot badan dalam masa laktasi diduga disebabkan oleh adanya sinergi antara faktor kecukupan nutrisi bagi anak tikus yang dikonsumsi melalui susu induk. Susu sebagai satu-satunya sumber makanan utama selama masa laktasi mampu memenuhi

kebutuhan zat-zat nutrisi penting yang diperlukan oleh tubuh dalam pertumbuhan (Suprayogi *et al.*, 2015).

Peningkatan bobot harian anak sangat mempengaruhi bobot badan lepas sapih dari anak di akhir masa laktasi dan berkorelasi satu sama lain. Berdasarkan hasil penelitian, kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak etanol rumput kebar memiliki rataan bobot badan lepas sapih yang cukup tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Kelompok pemberian ekstrak rumput kebar dosis 0.135mg/ekor/hari (P3) memiliki rataan bobot badan lepas sapih tertinggi dibandingkan kelompok lainnya. Hal ini sejalan dengan tingginya produksi air susu dari induk dalam kelompok perlakuan selama masa laktasi, sehingga nutrisi yang dibutuhkan oleh anak selama menyusui dapat tercukupi dan mempengaruhi pertumbuhan anak secara optimal.

Rendahnya bobot badan lepas sapih pada kelompok kontrol, terutama kelompok kontrol positif, dapat diakibatkan karena pengaruh buruk paparan asap rokok pada induk di tahapan awal penelitian. Asap rokok sebagai radikal bebas mengganggu kerja hormon dalam perkembangan kelenjar mammae yang tentunya dapat mempengaruhi kualitas perkembangan jaringan serta sintesis air susu yang diperlukan dalam masa laktasi. Sehingga produksi air susu pada kelompok kontrol positif rendah dan mempengaruhi bobot badan anak pada masa lepas sapih. Pertambahan bobot badan dan bobot lepas sapih anak dapat dipengaruhi oleh bobot lahir, kualitas dan kuantitas nutrisi yang diperoleh dari induk selama menyusui. Menurut Nalbandov, (1990), aktivitas menyusui berpengaruh pada pertumbuhan serta perkembangan anak sehingga kualitas dan kuantitas nutrisi dari air susu induk memiliki pengaruh penting pada pertambahan bobot badan hingga akhir masa laktasi atau masa lepas sapih.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan bahwa pemberian ekstrak etanol rumput kebar dosis 0.135mg/ekor/hari memiliki pengaruh terbaik dalam meningkatkan produksi air susu tikus betina yang terpapar asap rokok.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Ganong WF. 2003. Fisiologi Kedokteran. Diterjemahkan oleh M.D. Widjajakusuma. Edisi 20. Penerbit Buku Kedokteran ECG. Jakarta.
- Goel P, Radotra A, Singh I, Aggarwal A and D Dua. 2004. Effects of Passive Smoking on Outcome in Pregnancy. *Journal of Postgraduate Medicine*,50(1):1216.
- Haryono R and S Setianingsih. 2014. *Manfaat ASI Eksklusif Untuk Buah Hati Anda*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Mepham TB. 1987. *Physiology of Lactation*. Philadelphia: Melton Keynes, Open University Press.
- Nalbandov AV. 1990. *Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas*. Penerjemah. Sunaryo Keeman. Jakarta: UI press.
- Nelawati A, Soemardini and B Prijadi. 2016. Pengaruh Pemberian Vitamin E Pada Tikus (*Rattus norvegicus*) Bunting yang Dipapar Asap Rokok Subakut terhadap Berat Badan Bayi Lahir Aterm. *Majalah Kesehatan Fakultas kedokteran Universitas Brawijaya*, 3(2): 1-10.
- Pavlovic V, Cekic S, Rankovic G and N Stoiljkovic. 2005. Antioxidant and Prooxidant Effect of Ascorbic Acid. *Acta Medica Medanae*, (44):65-69.

- Prajonggo TS, Djatmiko W, Soemarno T and JL Lunardi. 1996. Pengaruh *Sauropus androgynus* (L.) Merr. terhadap Gambaran Histologis Kelenjar Susu Mencit Betina yang Menyusui. Semarang. *Prosiding Kongres Nasional XI ISFI*. Hlm: 735-739
- Rosita K. 2003. Efek Jamu Galoghor pada Involusi Uterus dan Produksi Air Susu Tikus Putih (*Rattus sp*) [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor
- Safitri I. 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelancaran Produksi Asi Pada Ibu Menyusui Di Desa Bendan, Kecamatan Banyudono, Kabupaten Boyolali [Publikasi Ilmiah]. Solo: Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Suprihatin. 2008. Optimalisasi Kinerja Reproduksi Tikus Betina Setelah Pemberian Tepung Tempe Pada Usia Prapubertas [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Suprayogi A, Kusumorini N and SED Arita. 2015. Fraksi Heksan Daun Katuk Sebagai Obat Untuk Memperbaiki Produksi Susu, Penampilan Induk dan Anak Tikus. *Jurnal Veteriner*, 16(1): 88-95.
- Unitly AJA and C Inara. 2011. Potensi Rumput Kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch) Dalam meningkatkan Kinerja Reproduksi *Prosiding seminar nasional: Pengembangan Pulau-Pulau Kecil*. 229-223.
- Unitly AJA, Kusumorini N, Agungpriyono S, Satyaningtjas AS and A Boediono. 2014. Perubahan Kualitas Spermatozoa dan Jumlah Sel-sel Spermatogenik Tikus Yang Terpapar Asap Rokok. ISSN : 1978-225X. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 8(2):116-119.
- [WHO]. *World Health Organization*. (2012). Breastfeeding: Retrieved from *reastfeeding is the normal way of providing young infants with the nutrients they need for healthy growth and development. Virtually all mothers can breastfeed, provided they have accurate information, and the support of their family, the health care syst.*