

RAGAM PAKAN ALAMI TIKUS SAWAH (*Rattus argentiventer*) PADA AGROEKOSISTEM SAWAH IRIGASI

Agus Wahyana Anggara

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jln. Raya 9, Sukamandi, Subang 41256,
Telp. (0260) 520157; Fax. (0260) 520158;

e-mail: aw_anggara@yahoo.com; balitpa@telkom.net; HP: 08156071902

ABSTRACT

Natural Diets Composition of Rice-Field Rat in Irrigated Lowland Agroecosystem. Rice-field rat is able to use the kind of food sources for their survival. Research was conducted to study the natural diets consumed by rice-field rat in different rice stages and fallow season. Rat captured using TBS (trap barrier system), LTBS (linear trap barrier system) and fumigation methods from Indonesian Centre for Rice Research field station in Sukamandi, Subang, West Java during rice planting and fallow season. The rat biological attributes were recorded and continued by identification of diet materials using stomach content analysis. The results showed that the natural diet found in rice-field rat stomach categorized as rice endosperm, grass (epidermis, leaf, stem parts and plant fiber), fruits and non-rice grains (pericarp and endosperm), dicotyledon plants (epidermis, root, leaf and stem part), arthropods (exoskeleton, legs, antenna, wings, mouth parts) and rest materials (uncommon food as hairs, worm, muscle or unidentified materials). Rice endosperm was dominant as stomach content (76.95%) from 109 rats (55 males and 54 females). During fallow to nursery, composition of rat stomach content was grass (45%), rice endosperm (31%), and other materials (4-10%). During vegetative rice stage, all food categories consumed in similar portion (17-25%). During generative rice stage, the composition as follows: rice endosperm (26%), rest materials (25%), dicotyledon plants (18%), grass (12%), arthropods (12%), and fruit and non rice-grains (7%). After harvest period up to apparent of ratoon, the composition of diets relatively similar with those found during generative rice stage.

Key words: *Stomach analysis, natural diets, rice-field rat, irrigated rice-field.*

ABSTRAK

Tikus sawah mampu memanfaatkan berbagai sumber pakan di lingkungannya untuk bertahan hidup. Untuk pengendalian perlu mengetahui jenis, variasi, dan komposisi pakan alaminya. Penelitian pakan alami dilakukan dengan cara sebagai berikut, tikus ditangkap dengan TBS (*Trap Barrier System*), LTBS (*Linear Trap Barrier System*), dan fumigasi di persawahan BB Padi pada saat bera dan selama pertanaman. Atribut biologi tikus dicatat dan dilakukan identifikasi material pakan alami dalam lambungnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa material pakan dalam lambung tikus sawah berupa endosperm padi, serpihan rumput-rumputan (epidermis, helaian daun, serpihan batang, dan beragam serat), buah dan biji non-padi, bagian tanaman dikotil (epidermis, serpihan daun, batang, dan akar), arthropoda (serpihan eksoskeleton, tungkai, antena, sayap dan *exuvie*), serta materi lain (rambut, cacing, dan materi tidak teridentifikasi). Endosperm dan bagian pangkal batang padi merupakan porsi terbesar (76,95%) pada 109 tikus sampel (55 jantan dan 54 betina). Pada bera pratanam hingga pesemaian, komposisi pakan berupa rumput-rumputan (45%), endosperm padi (31%), dan kategori pakan yang lain dalam kisaran 4-10%. Ketika padi stadia vegetatif, komposisi beragam kategori pakan relatif setara dalam kisaran 17-25%. Pada stadia padi generatif, komposisi pakan alami tikus berupa endosperm padi (26%), materi lain (25%), bagian tanaman dikotil (18%), rumput-rumputan (12%), arthropoda (12%), dan biji/buah non-padi (7%). Komposisi pakan pada saat bera pascapanen hingga munculnya ratun relatif sama dengan stadia generatif padi.

Kata kunci: Analisis lambung, pakan alami, tikus sawah, sawah irigasi.

PENDAHULUAN

Tikus sawah (*Rattus argentiventer*) tergolong hewan omnivora dan mampu memanfaatkan berbagai sumber pakan di lingkungannya untuk bertahan hidup. Telah diketahui bahwa padi yang merupakan pakan utamanya hanya tersedia ketika musim tanam, sedangkan pakan alternatif yang dikonsumsi tikus sawah selama kurang/tidak terdapat pakan utama belum terungkap jelas hingga saat ini. Keberadaan pakan alternatif tersebut terbukti sangat menunjang kelangsungan hidup (*survival rate*) tikus sawah selama periode bera. Dengan mengetahui jenis-jenis pakan alternatif tikus sawah, dengan cara manipulasi habitat keberadaan pakan alternatif tersebut dapat ditekan serendah mungkin atau bahkan dihilangkan dari lingkungan sawah, sehingga menurunkan kelangsungan hidup atau meningkatkan kematian tikus.

Seperti umumnya hewan mammalia, tikus sawah membutuhkan variasi pakan seimbang untuk metabolisme tubuhnya. Karbohidrat dan lemak dikonsumsi sebagai sumber energi, protein untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan tubuh yang rusak, sedangkan vitamin dan mineral diperlukan dalam jumlah sedikit tetapi harus terpenuhi untuk menjaga kesehatannya (Meehan 1984; Tan *et al.* 1991). Tigner (1972) melaporkan bahwa *R. r. mindanensis* yang merupakan tikus hama di persawahan Filipina mengonsumsi padi, serangga, *Ipomoea aquatica*, dan *Echinocloa colonum*. Di Indonesia, Rahmini dan Sudarmaji (1997) melakukan penelitian dengan menganalisis proksimat isi lambung tikus sawah juga melaporkan hal serupa, yaitu pakan tikus sawah bervariasi tergantung stadia pertumbuhan padi. Meskipun demikian, penelitian tersebut tidak mengungkap secara spesifik material tumbuhan dan hewan yang dimakan oleh tikus, karena tidak melakukan identifikasi materi secara khusus terhadap pakan dalam lambung tikus sampel.

Pada ekosistem sawah irigasi dengan pola tanam padi-padi-bera, pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa, tikus mampu bertahan hidup hingga musim tanam berikutnya. Menurut Sudarmaji (2004), pada saat bera sebagian besar tikus sawah (70%) melakukan migrasi ke perkampungan yang selalu terdapat pakan, sedangkan sisanya (30%) tetap bertahan di persawahan. Informasi jenis dan variasi pakan yang dikonsumsi tikus sawah untuk bertahan hidup pada saat bera belum diketahui secara detail. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pakan alternatif yang secara alami tersedia di lingkungan sawah terutama pada saat bera. Apabila pakan alternatif telah diketahui jenisnya, dengan manipulasi habitat dapat dibatasi ketersediaannya, sehingga sangat menekan populasi tikus untuk sampai musim tanam berikutnya.

BAHAN DAN METODE

Pengumpulan Tikus Sampel (*Trapping*)

Penelitian dimulai sejak bera pratanam musim kemarau (MK) 2006, sepanjang MK 2006, hingga memasuki musim hujan (MH) 2006. Tikus sawah dikumpulkan dari hamparan sawah BB Padi dan sekitarnya pada semua stadia pertumbuhan padi (semai, tanam, anakan, anakan maksimal, primordia, bunting, bermalai, matang susu, pemasakan, dan panen) dan selama tidak terdapat pertanaman (bera pratanam, olah tanah, dan bera setelah panen, serta terdapat ratun). Penangkapan tikus dilakukan dengan metode TBS (*trap barrier system*), LTBS (*linear trap barrier system*), dan fumigasi untuk memastikan memperoleh tikus sampel secara terus menerus selama terdapat tanaman padi dan ketika bera. Penggunaan ketiga metode tersebut disesuaikan dengan kondisi lapangan saat kegiatan berlangsung agar minimal tertangkap 10 ekor tikus sampel pada setiap periode penangkapan.

TBS merupakan petak tanaman padi berukuran 20 m x 20 m, ditanam 3 minggu lebih awal, dipagar plastik setinggi 60 cm (ditegakkan dengan ajir bambu pada setiap 1 m), dan dipasang bubu perangkap di setiap sisi dalam pagar. Bubu perangkap dipasang pada malam hari (setelah pukul 22:00) dengan tujuan tikus yang tertangkap merupakan tikus yang telah makan sebelumnya. Pengambilan tikus dilakukan pagi harinya (pukul 06:00 WIB). Pemasangan LTBS dilakukan apabila jumlah sampel tikus tangkapan TBS kurang dan ketika bera pratanam hingga pesemaian. Selama terdapat tanaman padi, bubu perangkap dipasang dengan pintu masuk menghadap ke arah tanaman padi dengan tujuan hanya menangkap tikus yang akan kembali ke lubang sarangnya setelah makan di sawah. Sedangkan pada saat bera pratanam, bubu perangkap dipasang dengan pintu berselang-seling arahnya. Seperti halnya pemasangan LTBS, fumigasi dilakukan apabila sampel tikus kurang jumlahnya. Pengemposan dilakukan pagi hari (dimulai pukul 06:00) agar semua material dalam lambung tikus belum tercerna, terutama pada stadia generatif padi dan ketika bera pascapanen.

Pembuatan Preparat Apus Mikroskopis

Kegiatan analisis isi lambung dilakukan di Laboratorium Tikus BB Padi. Sebelum di bedah, terhadap tikus sampel dilakukan pengukuran atribut biologi meliputi bobot badan, panjang kepala-badan, panjang ekor, dan kondisi reproduksinya (Mills 1998). Estimasi (pendugaan) umur tikus sampel dilakukan dengan metode berat badan menurut Sudarmaji (2004) sebagai berikut:

$$Y = 26,673 e^{0,0127X}$$

dengan Y = umur (dalam hari), dan X = berat badan (dalam gram).

Selanjutnya tikus dibedah, organ lambung diambil dan dimasukkan dalam formalin 10% selama 48 jam (Leirs 1995). Selanjutnya lambung dikeluarkan dari formalin 10%, dicuci dengan air mengalir (perlahan) dan ditiriskan diatas kertas tisu. Kemudian lambung ditempatkan diatas cawan petri (diameter 10 cm), dibedah, dikeluarkan isinya, dan diencerkan dengan alkohol 70%. Kemudian diambil 10 cuplikan menggunakan pipet tetes sebanyak 1-2 ml untuk setiap lambung. Identifikasi pakan dilakukan menggunakan stereo-mikroskop Olympus SZ 40 dengan perbesaran 10 x 4 dan dihitung persentase jenis pakannya untuk setiap satuan luas 25 mm² (Suripto *et al.* 2000). Pembuatan preparat ini untuk mempelajari material dalam lambung yang berukuran relatif besar. Material pakan dalam lambung dikelompokkan dalam lima kategori, yaitu:

- (1) Rumput-rumputan: potongan helaian daun atau epidermis tumbuhan monokotil.
- (2) Biji dan buah: endosperm, kulit biji (perikarp), jaringan daging buah.
- (3) Bagian tanaman yang lain: batang, akar, daun dikotil, atau bagian lain selain tumbuhan monokotil.

- (4) Arthropoda: sayap, tungkai, antena, bagian mulut, sisik, eksoskeleton, atau bagian keras lainnya.
- (5) Material lain: jamur, jaringan hewan, atau materi yang tidak teridentifikasi (Tan *et al.* 1991; Robinson dan Stebbings 1993; Leirs 1995).

Pembuatan Preparat Awetan (*Slide*) Mikroskopis

Pembuatan preparat *slide* dilakukan untuk mempelajari material dalam lambung yang berukuran lebih kecil. Sisa suspensi lambung dari preparat apus ditambahkan larutan HNO_3 2% dan dioven pada suhu 80 °C selama 24 jam. Selanjutnya ditambah alkohol 70% dan dikocok dengan *magnetic stirrer* hingga suspensi homogen. Diambil 1 tetes cuplikan, ditempatkan di atas gelas benda, dan di-*mounting* dengan gliserol 50% (Leirs 1995). Preparat *slide* diamati dengan stereo-mikroskop yang dihubungkan dengan kamera digital Canon Power Shot A95, sehingga setiap materi dapat dibuat file gambarnya untuk kunci identifikasi selanjutnya. Apabila semua gambar telah terkumpul, selanjutnya kamera digital dapat diganti dengan video kamera yang secara terpadu dihubungkan dengan stereo-mikroskop dan komputer. Tampilan mikroskopis materi dalam lambung dapat secara langsung ditampilkan pada layar monitor komputer dengan perangkat lunak MG-V dari Carl Zeiss Gottingen, sehingga identifikasi dapat dilakukan lebih cepat dan akurat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tikus Sampel dan Kategori Pakan

Total tikus sampel sejumlah 109 ekor, terdiri atas 55 jantan dan 54 betina. Berat badan tikus betina berkisar 62-146 g, sedangkan yang jantan 29-166 g. Dimensi ukuran lambung dengan panjang 2,0-3,6 cm, lebar 1,0-2,1 cm, dan bobot 2,0-9,0 g. Tikus sampel memiliki kisaran umur relatif beragam pada berbagai stadia pertumbuhan padi dari 38,5-219,6 hari. Beragamnya umur tikus sampel menunjukkan bahwa, tikus-tikus tersebut berasal dari berbagai kelompok umur. Berdasar kematangan seksualnya, sebagian besar (95%) tikus sampel telah mencapai kategori dewasa, sedangkan sisanya (5%) merupakan tikus pradewasa. Kelompok umur pradewasa didominasi oleh tikus jantan muda yang tertangkap pada saat bera pratanam hingga periode pesemaian. Pada pelaksanaan analisis isi lambung, dilakukan perubahan kategori kelompok pakan yang dikonsumsi oleh tikus sawah. Menurut rencana awal, kategori “biji dan buah” mencakup material pakan seperti endosperm, kulit biji (perikarp), dan jaringan daging buah. Ketika pengamatan mikroskopis baru diketahui bahwa endosperm padi merupakan bagian dominan yang ditemukan, sehingga bagian tersebut dipisahkan dari kategori biji dan buah agar porsi (persentase) yang dikonsumsi tikus sawah dapat dihitung lebih akurat. Dominasi keberadaan endosperm padi dalam lambung tikus mengindikasikan bahwa padi merupakan pakan utama yang paling disukai tikus sawah.

Secara mikroskopis, kategori pati/endosperm padi tampak sebagai gumpalan-gumpalan material menyerupai tepung dan berwarna putih susu. Sedangkan kulit pembungkus endosperm biasanya bercampur dengan endosperm dan berwujud selaput pembungkus berwarna putih kehijauan (pada stadia padi bunting hingga masak susu serta ratun) dan berwarna putih keruh hingga putih transparan (ketika stadia pemasakan hingga panen). Materi kategori biji dan buah meliputi kulit pembungkus endosperm, kulit dan daging buah, atau materi selain endosperm padi. Bagian tumbuhan monokotil yang paling sering ditemukan adalah potongan helaian daun, epidermis daun, epidermis batang, potongan bagian batang, kulit luar batang, dan juga serat-serat yang panjang. Bagian tanaman berupa epidermis daun, serat, dan potongan-potongan daun, batang dan akar. Pakan dalam kategori arthropoda yang dijumpai meliputi pecahan eksoskeleton serangga, potongan-potongan tungkai, antena, sayap, bagian mulut, kulit tubuh larva (*exuvie*) dan bahkan tubuh secara utuh. Larva utuh tersebut teridentifikasi sebagai ulat (larva Lepidoptera), sedangkan serangga yang utuh adalah semut. Kategori material lain terdiri atas materi yang tidak teridentifikasi dan diduga merupakan potongan-potongan jaringan/daging hewan, rambut, jamur atau organisme lain, serta cacing endoparasit di dalam lambung tikus. Berdasar hasil identifikasi, endoparasit tersebut merupakan nematoda *Viktorocara* sp. Fenomena yang perlu dikaji lebih lanjut adalah keberadaan *Viktorocara* sp. yang hanya ditemukan ketika lambung tikus berisi penuh endosperm pada saat stadia padi bermalai hingga panen. Apakah hal tersebut merupakan suatu kebetulan ataukah memang berpola seperti tersebut di atas.

Rambut merupakan salah satu material dalam kategori materi lain. Berdasarkan pengamatan mikroskopis, diketahui bahwa rambut tersebut merupakan rambut dari tikus sawah itu sendiri. Setelah dilakukan perbandingan, terbukti bahwa struktur rambut yang terdapat di dalam lambung tikus sama persis dengan rambut yang sengaja dicabut dari tubuh tikus. Yang menarik bahwa pada setiap lambung yang dianalisa, selalu ditemukan rambut-rambut tersebut. Rambut biasanya berwujud satu atau beberapa helaian rambut yang utuh (lurus), tetapi kadang-kadang juga berupa gumpalan-gumpalan rambut. Yang belum diketahui pasti adalah apakah rambut tersebut sengaja dikonsumsi tikus sawah atau hanya sekedar ikut termakan (tidak sengaja terbawa makanan).

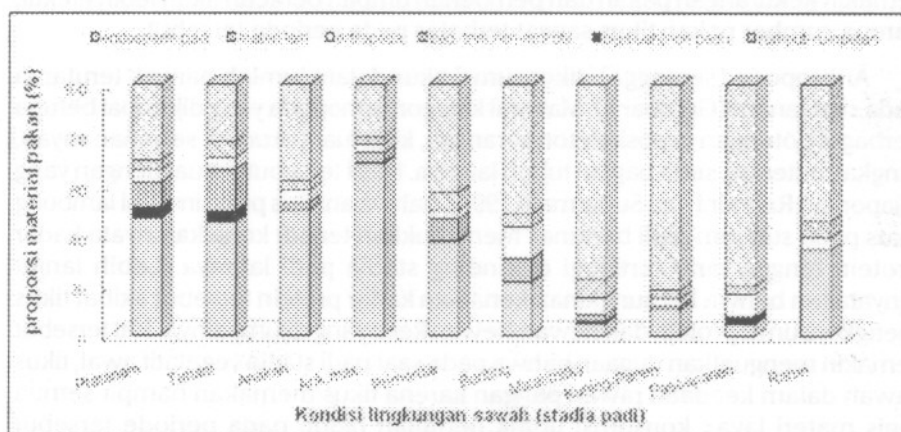
Pakan dalam Lambung Tikus Sawah

Pengamatan terhadap struktur anatomi saluran pencernaan tikus sawah menunjukkan bahwa, pada bagian usus buntu (*caecum*) mengalami pembesaran yang sangat nyata. Hal tersebut mengindikasikan bahwa tikus sawah termasuk kelompok hewan yang mengkonsumsi material dari tumbuh-tumbuhan sebagai pakan utamanya. Tujuan pembesaran ukuran usus buntu adalah menyediakan ruang fermentasi yang cukup agar mikroorganisme yang

bekerja memecah ikatan selulosa pada dinding sel tumbuhan dapat bekerja optimal (Bomford 1987; Bomford and Redhead 1987; Leirs 1995).

Pada beragam kondisi lingkungan sawah terlihat bahwa, komposisi jenis pakan yang secara alami dikonsumsi tikus sawah relatif bervariasi (Gambar 1). Hal tersebut diduga kuat berhubungan dengan ketersediaan pakan pada lingkungan tempat hidup tikus, sekaligus menunjukkan bahwa tikus sawah cukup adaptif terhadap berbagai jenis pakan. Endosperm padi dan material rumput-rumputan (Graminae) lebih dominan dibandingkan materi pakan yang lain. Material pakan kategori bagian tanaman yang sering ditemukan adalah epidermis daun dan batang serta beragam serpihan serat tumbuhan dalam wujud potongan-potongan kecil. Juga diketahui bahwa hampir semua jenis pakan terdapat dalam lambung pada berbagai kondisi lingkungan sawah. Hal tersebut menunjukkan bahwa tikus sawah berperilaku cukup cerdas dalam memanfaatkan berbagai material di habitatnya sebagai sumber pakan. Keberadaan beragam material pakan yang dikonsumsi dalam porsi kecil juga mengindikasikan bahwa tikus berusaha menyeimbangkan menu pakannya.

Komposisi material pakan dalam lambung tikus sawah pada periode bera pratanam, olah lahan, hingga pesemaian meliputi serpihan rumput-rumputan (46,04%), endosperm padi (30,93%), bagian tanaman dikotil (9,81%), biji dan buah selain bulir padi (4,68%), serangga (4,61%), dan material lain (3,92%). Endosperm padi diduga kuat berasal dari gabah di pesemaian yang dikonsumsi tikus. Sedangkan pada stadia vegetatif padi (tanam hingga anakan maksimal), komposisi pakan dalam lambung tikus sawah meliputi serangga (24,85%), rumput-rumputan (20,40%), bagian tanaman dikotil (19,70%), biji dan buah selain bulir padi (17,16%), materi lain (10,72%), dan pati/"endosperm padi" (7,17%). Terlihat jelas terjadi pergeseran pakan dominan yang dikonsumsi tikus pada periode pratanam stadia vegetatif padi.



Gambar 1. Komposisi material pakan dalam lambung *R. argentiventer* pada berbagai kondisi lingkungan sawah.

Pakan dalam kategori endosperm padi diduga kuat bukan berupa endosperm tetapi pati yang terindikasi berasal dari bagian pangkal batang tanaman padi. Hal tersebut sesuai dengan kerusakan tanaman padi pada stadia vegetatif, yaitu tikus memotong bagian pangkal batang dalam jumlah relatif banyak. Harsiwi *et al.* (1992) menyatakan bahwa tingginya kerusakan tanaman padi pada periode tersebut, karena tanaman padi belum menyediakan nutrisi yang cukup, sehingga tikus mengkompensasinya dengan makan dalam jumlah banyak untuk memenuhi kebutuhannya. Sementara itu, Leirs (1995) menyatakan bahwa kenaikan porsi pakan dari suku rumput-rumputan yang cenderung meningkat pada saat stadia vegetatif awal (*sprouting grass*) disebabkan karena pada stadia tersebut tumbuhan Graminae, termasuk padi, memiliki kandungan MBOA (6-methoxy-2-benzoxazolinone) sebagai pemicu dan pemacu hewan-hewan rodentia untuk memasuki periode aktif reproduksi. Diduga kuat, tikus sawah dengan sengaja memperbanyak mengkonsumsi porsi tersebut untuk persiapan memasuki periode aktif reproduksi. Seperti yang dilaporkan Sudarmaji (2004) bahwa tikus sawah mulai kawin ketika padi pada stadia anakan maksimal hingga primordia.

Secara mikroskopis, pati dari bagian pangkal batang padi (terutama yang telah tercerna) sangat mirip dengan endosperm padi. Rumput-rumputan dan tanaman dikotil diduga berasal dari gulma di lingkungan persawahan yang dikonsumsi tikus. Komposisi pakan tikus sawah pada stadia vegetatif padi menunjukkan bahwa bahwa periode tersebut merupakan saat kritis bagi tikus sawah, karena merupakan periode kelangkaan pakan. Menurut Harsiwi *et al.* (1992) dan Sudarmaji (2004), pakan yang dikonsumsi tikus pada periode tersebut lebih banyak untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya (*survival*). Pemanfaatan fenomena tersebut bagi pengendalian tikus bahwa periode tersebut merupakan saat yang tepat untuk sanitasi habitat dan pengumpanan beracun. Dengan sanitasi, keberadaan gulma dapat ditekan, sehingga tikus semakin kekurangan pakan dan pemberian umpan beracun akan lebih efektif, karena sumber pakan tikus sangat terbatas pada periode tersebut.

Arthropoda (serangga) dikonsumsi tikus dalam jumlah banyak terutama pada saat tanam (Gambar 1). Material kategori arthropoda yang dijumpai berupa berbagai potongan eksoskeleton serangga, kulit luar (*exuvie*), serpihan sayap, tungkai, antenna, serta bagian tubuh lainnya. Hasil tersebut sesuai dengan yang dilaporkan Rahmini dan Sudarmaji (1997), bahwa analisis proksimat isi lambung tikus pada stadium padi bertunas menunjukkan terjadi kenaikan nyata kadar protein hingga taraf tertinggi dibanding stadia padi lainnya. Lebih lanjut dinyatakan bahwa kemungkinan kenaikan kadar protein tersebut akibat tikus mengkonsumsi protein dari hewan-hewan kecil yang dijumpainya. Hal tersebut semakin menguatkan dugaan bahwa pada saat padi stadia vegetatif awal, tikus sawah dalam keadaan rawan pangan karena tikus memakan hampir semua jenis materi layak konsumsi untuk bertahan hidup pada periode tersebut (Harsiwi *et al.* 1992).

Pada periode padi generatif (primordia hingga panen), komposisi pakan tikus sawah berupa endosperm padi (26,99%), materi lain (24,67%), bagian tanaman dikotil (18,01%), rumput-rumputan (12,08%), arthropoda (11,60%), serta biji dan buah selain bulir padi (6,65%). Dibanding periode sebelumnya, endosperm padi mengalami kenaikan yang nyata pada periode generatif padi. Pada saat padi matang susu (*milky*), terdapat banyak potongan-potongan pembungkus endosperm padi berwarna hijau, sedangkan pada waktu pemasakan hingga panen, serpihan kulit endosperm berwarna putih susu hingga transparan. Meskipun demikian, komposisi pakan yang dikonsumsi tikus relatif berimbang, karena material pakan yang lain juga dikonsumsi dalam jumlah cukup. Hal tersebut semakin menguatkan dugaan awal bahwa tikus cerdas dalam mengonsumsi jenis pakannya dan terindikasi bahwa selain padi sebagai pakan utamanya, tikus sawah juga mengonsumsi "pakan pelengkap/suplemen" untuk menjaga kesehatannya terutama pada masa reproduksi.

Periode bera pascapanen hingga munculnya ratun di persawahan, endosperm padi merupakan porsi paling banyak yang dijumpai dalam lambung tikus sawah. Secara keseluruhan, komposisi pakan pada periode ini relatif sama dengan periode padi generatif. Sedikit perbedaan adalah adanya penurunan porsi bagian tanaman monokotil dan kenaikan porsi arthropoda yang dimakan pada saat periode bera pascapanen. Hal tersebut sesuai dengan kenyataan di lapangan, bahwa setelah padi dipanen maka tikus mengonsumsi gabah yang tercecer ketika proses pemanenan. Selain itu, kontak dengan tanaman padi juga sudah tidak terjadi karena materi tanaman tersebut telah dipindahkan dari persawahan, sehingga sangat sedikit bagian dari tanaman tersebut yang ikut termakan oleh tikus. Ketika ratun mulai terdapat di lahan sawah, bulir padi yang berkualitas kembali tersedia. Pada periode tersebut, tikus sawah juga mengkonsumsinya dalam jumlah banyak, terbukti dari paling besarnya bagian porsi karbohidrat dalam lambung tikus. Jenis pakan alternatif lain yang dikonsumsi terdiri atas artropoda dan materi lain yang tidak teridentifikasi. Sebagai tambahan informasi, bahwa pada periode tersebut tikus sawah relatif sulit ditemukan di persawahan, terutama ketika ketersediaan ratun mulai menipis. Menurut Sudarmaji (2004), kondisi tersebut wajar karena hanya sekitar 30% populasi tikus yang akan tetap tinggal di lingkungan persawahan, sedangkan sisanya ($\pm 70\%$) akan bermigrasi ke tempat lain yang menyediakan pakan dan lingkungan yang lebih baik.

Meskipun terbukti bahwa biji padi merupakan pakan utama tikus sawah, dari keseluruhan tikus sampel sebanyak 109 ekor, tidak ditemukan adanya kulit padi/sekam (baik *palea* maupun *lemma*) di dalam lambungnya. Hal tersebut menunjukkan tentang perilaku/tata cara makan tikus sawah. Berdasar pengamatan selama tikus makan, dan juga seperti yang dilaporkan Suripto *et al.* (2000), bahwa tikus sawah memakan biji padi dengan cara dipegang dengan kaki depannya dan dikupas menggunakan gigi serinya (bahasa Jawa: *disisil*). Selain itu, adanya *diastema* memungkinkan tikus membuang secara langsung sekam dan kotoran lain yang terbawa makanannya ketika masuk mulut. *Di-*

astema merupakan bagian gusi yang tidak terdapat gigi yaitu di antara gigi seri (*incisivus*) dan gigi geraham depan (*premolar*). Pada manusia, bagian gusi tersebut ditumbuhi gigi taring (*caninus*), sedangkan pada tikus sawah, tidak memiliki gigi taring.

KESIMPULAN

1. Endosperma padi merupakan material pakan yang dominan di dalam lambung tikus sawah.
2. Pada stadia padi vegetatif, porsi terbesar yang dikonsumsi tikus sawah adalah bagian pangkal batang (muda), sedangkan endosperm padi merupakan porsi terbesar ketika padi generatif.
3. Material pakan lain di dalam lambung tikus sawah meliputi kulit pembungkus endosperm, pecahan eksoskeleton serangga, *exuvie* ulat, potongan tungkai, antena dan sayap serangga, semut, potongan helaian daun monokotil dan dikotil, epidermis daun dan batang rumput-rumputan, serpihan bagian batang dan kulit luarnya, serat-serat tumbuhan, rambut tikus, cacing nematoda (*Viktorocara* sp.), dan serpihan-serpihan tidak teridentifikasi (diduga merupakan jaringan tubuh hewan-hewan kecil seperti keong, ikan, katak, dan lain-lain).
4. Selain endosperma padi, beragam material pakan di atas hanya dikonsumsi dalam porsi kecil tetapi selalu dikonsumsi ketika bera maupun terdapat tanaman padi (vegetatif dan generatif). Ketika bera, populasi tikus di lingkungan sawah memanfaatkan pakan tersebut untuk bertahan hidup.

DAFTAR PUSTAKA

- Bomford, M. 1987. Food and reproduction of wild house mice II. A field experiments to examine the effect of food availability and food quality on breeding in spring. *Aust. Wildl. Res.* 14: 197-206.
- Bomford, M. 1987. Food and reproduction of wild house mice III. Experiments on the breeding performance of caged house mice fed rice-based diets. *Aust. Wildl. Res.* 14: 207-218.
- Bomford, M., Redhead, T. 1987. A field experiment to examine the effect of food quality and population on reproduction of wild house mice. *Oikos* 48: 304-311.
- Boutin, S. 1989. Food supplementation experiments with terrestrial vertebrates: patterns, problems, and the future. *Can. J. Zool.* 68: 203-220.

- Harsiwi, T, J. Priyono, O. Murakami. 1992. Pengaruh kondisi nutrisi tanaman padi terhadap perkembangbiakan dan ketahanan hidup tikus sawah *Rattus argentiventer*. Dalam: Murakami O. 1992. Tikus Sawah. Laporan Akhir Kerjasama Teknis Indonesia-Jepang Bidang Perlindungan Tanaman Pangan (ATA-162). Jakarta: Direktorat Bina Perlindungan Tanaman, Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. p. 55-60.
- Leirs, H. 1995. Population Ecology of *Mastomys natalensis* (Smith, 1834). Implications for rodent control in Africa. Brussels: Belgian Administration for Development Cooperation. Agricultural Edition – Nr35. p. 87-108.
- Mills, A. 1998. Techniques Manual for Rodent Management in Southeast Asia. ACIAR, CSIRO Wildlife and Ecology Rodent Research Group.
- Meehan, A.P. 1984. Rats and mice, Their biology and control. Tonbridge-Great Britain: Brown Knight and Truscott Ltd. p. 67-69.
- Murakami, O. 1992. Tikus Sawah. Laporan Akhir Kerjasama Teknis Indonesia-Jepang Bidang Perlindungan Tanaman Pangan (ATA-162). Jakarta: Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. p.1-12.
- Priyambodo, S. 2003. Pengendalian Hama Tikus Terpadu. Yogyakarta: Penebar Swadaya. p. 19, 47.
- Rahmini dan Sudarmaji. 1997. Penelitian variasi pakan tikus sawah pada berbagai stadia pertumbuhan tanaman padi. Prosiding lanjutan III. Seminar Nasional Biologi XV. Tema: Konservasi dan Pendayagunaan Sumber Daya Alam Hayati di Indonesia yang Berwawasan Lingkungan. PBI Cabang Lampung dan Universitas Lampung. Bandar Lampung, 24-27 Juli 1997. p. 1525-1528.
- Robinson, M.F., R.E. Stebbings. 1993. Food of serotine bat, *Eptesicus serotinus* - is faecal analysis a valid qualitative and quantitative technique? J. Zool. Lond. 231: 239-248.
- Sudarmaji. 2004. Dinamika Populasi Tikus Sawah *Rattus argentiventer* (RobandKloss) pada Ekosistem Sawah Irigasi Teknis dengan Pola Tanam Padi-Padi-Bera. [Disertasi]. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. p. 46-48, 97-105.
- Suripto, B.A., Sudarmaji, A.W. Anggara. 2000. Keanekaragaman, Habitat, Dan Makanan Tikus di Daerah Pertanian sekitar Hutan. [Laporan hasil penelitian]. Penelitian Kerjasama Lembaga Penelitian UGM dengan Bagian Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif Pusat (AATP). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

- Tan, C.R., G.R. Singleton, B.J. Cornan. 1991. Diet of the house mouse, *Mus domesticus*, in the Mallee Wheatlands of North-Eastern Victoria. *Wildl.Res.* 18: 1-12.
- Tobin, M.E., A.E. Koehler, R.T. Sugihara. 1994. Seasonal pattern of fecundity and diet of roof rats in Hawaiian Macadamia Orchard. *Wildl. Res.* 21: 519-526.