

Dimorfisme Seksual, Reproduksi dan Mangsa Kadal Ekor Panjang *Takydromus sexlineatus* Daudin, 1802 (Lacertilia :Lacertidae)

Mumpuni

Bidang Zoologi, Puslit Biologi-LIPI, Gedung Widyasatwaloka, Jl. Raya Jakarta Bogor Km.46
Cibinong, Jawa Barat 16911

ABSTRACT

Sexual Dimorphism, Reproduction and Prey of Long Tailed Lizard *Takydromus sexlineatus* Daudin, 1802 (Lacertilia :Lacertidae). The morphology and reproductive biology of *Takydromus sexlineatus* were studied in Bogor. Males are larger than females. There is sexual dimorphism on head size and tail length (larger and longer tail on males) of body size among sexually mature adults, apparently as a consequence of sexual selection. The diet of *T. sexlineatus* consists of variety of insects and their larvae, arachnids, decapods and snails. Most of the diet are insect (more than 70 % for adults and juveniles). There are higher prey competitions at adult skinks between males and females, adult females and juveniles, but not between adult males and juveniles. The length of adult males and females are 44.6 - 58.1 mm and 49.6 - 62.3 mm respectively, lay eggs throughout the year with 2 -3 clutches, per clutch consists of 1 - 3 eggs.

Key words: Lizard, *Takydromus*, Ecology, Sexual Dimorphism, Prey, Reproduction, Bogor, Indonesia

PENDAHULUAN

Kadal suku Lacertidae tersebar di dunia lama seperti Eropa, Asia dan Afrika, tetapi tidak di daerah Madagascar dan Australia. Sebaran jenisnya paling berlimpah di Afrika, dibandingkan dengan daerah Oriental yang memiliki jenis terbatas atau jarang (Smith 1935). Menurut Frank & Ramus (1995), suku Lacertidae terdiri atas 200 jenis dari 29 marga. *Takydromus* adalah salah satu marga yang terdiri atas 10 jenis yang sudah dipertelakan, dengan daerah sebaran di Asia bagian Timur dan bagian Tenggara, mulai dari Pulau di bagian paling Utara Jepang yaitu Hokkaido dilanjutkan ke Korea, daratan Cina, Kepulauan Ryukyu dan Taiwan dan ke

selatan sampai Semenanjung Malaysia dan beberapa pulau di Indonesia. Hingga saat ini di Indonesia hanya diwakili oleh *Takydromus sexlineatus* dengan daerah sebaran Jawa, Sumatera dan Kalimantan. Selain di Indonesia kadal ini juga memiliki daerah sebaran di India, Myanmar, Thailand, Vietnam, Cina dan Malaysia (Das 2004; De Rooij 1915).

Takydromus sexlineatus dikenal dengan nama umum kadal ekor panjang. Kadal ini memiliki badan langsing dengan ekor yang sangat panjang, sekitar tiga kali panjang badan. Punggung berwarna coklat kehijauan dengan garis hitam tebal di sisi punggung dan terkadang disertai pola bintik berwarna terang. Bagian samping badan berwarna hijau kekuningan. Di sekitar Bogor, kadal ini

Mumpuni

dikenal dengan nama lokal (Sunda) "Orong-orong " dan umumnya dapat ditemukan di lahan-lahan terbuka yang ditumbuhi semak, dan rumput.

Deskripsi dan sebaran jenis kadal *Takydromus sexlineatus* ini telah diungkapkan oleh De Rooij (1915) dan Smith (1935). Demikian pula mengenai variasi morfologi sisik pelindung kepala telah diinformasikan oleh Mumpuni (1995), perbedaan jenis kelamin secara morfologi (kualitatif) oleh Smith (1935) dan Arnold & Burton (1985); beberapa aspek ekologi seperti populasi dan peranan ekologis beberapa jenis dari suku Lacertidae di berbagai daerah subtropik sudah banyak diungkapkan (Telford 1969; Jackson & Telford 1975; Dirk 1991), sebaliknya untuk daerah tropika terutama untuk jenis kadal *T. sexlineatus* masih sangat terbatas informasi biologinya (Manthey & Grossmann 1997; Das 2004), sehingga untuk menambah informasi dan pengetahuan mengenai kadal ekor panjang ini, penulis akan mengungkapkan mengenai perbedaan jenis kelamin secara morfologi (kuantitatif), musim dan kemampuan reproduksi serta jenis mangsanya (peranannya sebagai predator).

BAHAN DAN CARA KERJA

Kadal *T. sexlineatus* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan spesimen koleksi yang telah diawetkan dalam larutan ethanol 70 % yang disimpan di Laboratorium Herpetologi, Museum Zoologi Bogor, Bidang Zoologi, Puslit Biologi-LIPI. Sebanyak 71 ekor kadal berasal dari wilayah Bogor, yaitu dari

Gadog (31 spesimen) dan Sindang Barang (40 spesimen) yang dikumpulkan antara bulan November- Desember 1992. Data kualitatif yang dikumpulkan berupa pola warna, sedangkan data kuantitatif berupa karakter morfometrik yang meliputi berat badan (BB), panjang badan (PB), panjang kepala (PK), lebar kepala (LK) dan panjang ekor (PE). PB diukur dari ujung moncong sampai lubang anus, PK diukur dari ujung moncong hingga tengkuk (belakang sisik occipital), LK diukur pada bagian kepala yang paling lebar, dan PE diukur dari lubang anus sampai dengan ujung ekor. Semua pengukuran panjang dilakukan menggunakan jangka sorong digital dengan tingkat ketelitian 0,05 mm. Panjang ekor tidak diperhitungkan dalam analisis jika ekor kadal tidak lengkap. Selanjutnya data morfometrik tersebut distandarisasi dengan membagi panjang badan. Untuk membedakan karakter yang diamati antara kadal jantan dan betina digunakan uji ANOVA dengan satu pembeda yaitu jenis kelamin. Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS ver.12.

Spesimen yang diperiksa dilakukan pemilahan dan pengelompokan sesuai dengan jenis kelamin dan tingkatan umur (dewasa atau anakan/ remaja) dengan cara mengamatinya pada morfologi luar maupun dengan mengamati kondisi reproduksi /kematangan gonade nya. Kadal betina dikategorikan dewasa apabila di dalam rongga badannya ditemukan adanya folikel yang berkembang dan berwarna krem / kekuningan pada bagian ovariumnya dengan diameter lebih dari 2 mm dan/atau

adanya telur dalam saluran oviduknya dan atau adanya penebalan pada bagian oviduknya. Sedangkan pada kadal jantan dewasa ditunjukkan dengan adanya warna putih pada saluran reproduksi (*ductus efferent*) yang menunjukkan adanya sperma atau ditandai dengan kondisi testis yang padat berisi atau membengkak.

Untuk mengetahui jenis mangsa kadal ini, dilakukan pembedahan untuk mengeluarkan isi lambung yang terdapat pada masing-masing specimen dan diamati jenis mangsanya dengan menggunakan mikroskop binokuler. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai/ indeks tumpang tindih pakan (O) mengikuti Krebs (1989) untuk mengetahui kondisi kompetisi dalam antar individu berdasarkan tingkat umur maupun jenis kelamin.

HASIL

Dimorfisme Seksual

Dari pengamatan kadal sebanyak 70 spesimen, 26 spesimen berupa kadal jantan dewasa, 27 spesimen berupa kadal betina dewasa, sedangkan sisanya 17 spesimen berupa remaja dan anakan. Kadal jantan dewasa memiliki panjang

total rata-rata 305,11 mm dengan kisaran 221,6 - 356,1 mm, sedangkan betina dewasa dengan rata-rata 262,63 mm dengan kisaran antara 190,6 - 343,3 mm. Dari morfologi luar kadal jantan dan betina yang belum dewasa sulit dibedakan, tetapi yang sudah dewasa kadal jantan memiliki sepasang garis-garis putih atau terang yang jelas di bagian samping punggung, mulai dari belakang mata sampai depan pangkal ekornya dan biasanya juga memiliki bulatan-bulatan warna putih atau terang yang dibatasi oleh warna coklat atau gelap yang terdapat di bagian samping badannya. Pola warna tersebut tidak dimiliki oleh kadal betina maupun yang belum dewasa. Perbedaan morfologi secara kualitatif seperti ini juga dikemukakan oleh Smith (1935). Untuk kadal anakan biasanya memiliki ekor berwarna orange kecoklatan dan seiring dengan bertambahnya umur, warna oranye akan berubah dan menjadi coklat kehijauan setelah dewasa.

Dari pengamatan morfologi secara kuantitatif, antara kadal jantan dan betina dewasa menunjukkan perbedaan pada berat badan dan panjang kepala-badan. Pada kadal jantan tampak memiliki berat badan rata-rata lebih tinggi dari pada betinanya, yaitu masing-masing



Gambar 1. Kadal betina *Takydromus sexlineatus*.

Mumpuni

2,768±0,47 gram dan 2,582± 0,476 gram sedangkan panjang kepala dan badan rata-rata pada betina tampak lebih besar dari pada jantannya, yaitu masing-masing 55,063 ±2,847 mm dan 54,561±3,218 mm. Hasil uji ANOVA dengan 1 perbedaan jenis kelamin menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat nyata antara jantan dan betina pada rasio PE/PB ($F_h=11,739$; $P<0,001$), PK/PB ($F_h=95,248$; $P<0,001$) dan LK/PB ($F_h=69,065$; $P<0,001$). Kadal jantan memiliki kepala yang lebih besar baik panjang maupun lebarnya bila dibandingkan dengan betinanya, masing-masing dengan rata-rata 13,292±0,652 mm dan 6,473±0,324 mm pada yang jantan dan 12,251± 0,45 mm dan 5,963±0,254 mm pada kadal betina. Selain itu panjang ekornya tampak lebih panjang pada kadal jantan dibandingkan dengan kadal betina, masing-masing 250,555±38,502 mm dan 207,571 ±43,46 mm. Panjang ekor kadal ini sangat mencolok bila dibandingkan dengan panjang badannya, terutama pada kadal jantan dapat mencapai lebih dari 4,5 kali panjang kepala dan badannya sedangkan pada betina hanya 3,7 kali panjang kepala dan badannya.

Mangsa dan Peranan

Dari sebanyak 71 sampel kadal yang diamati, hanya 2 spesimen yang isi lambungnya kosong dan 69 sampel sisanya ditemukan berbagai macam jenis mangsa. Dalam satu lambung terdapat 0 - 7 jenis mangsa dengan jumlah bervariasi dari 0 sampai 22 individu mangsa. Sedangkan rata-rata jumlah individu mangsa tiap kadal adalah 3-4 pada dewasa jantan, 7 - 8 pada betina dewasa dan 7

pada kadal anakan. Dari mangsa yang masih utuh berukuran paling kecil 2 mm berupa Arachnida dan yang paling besar berupa ulat Lepidoptera (larva) dengan panjang 25 mm. Dari specimen kadal yang diperiksa ditemukan sebanyak 16 macam jenis pakan pada jantan dewasa dan sebanyak 23 macam jenis pakan ditemukan pada kadal betina dewasa, sedangkan pada kelompok anakan ditemukan sebanyak 19 macam jenis pakan. Jenis mangsa kadal dewasa antara jantan dan betina serta anakannya secara rinci disajikan pada Tabel 1. Dari Tabel 1 tersebut dapat dilihat bahwa macam pakan kadal ekor panjang sebagian besar berupa Arthropoda terutama kelompok serangga yang termasuk dalam ordo Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Hymenoptera, Lepidoptera Odonata, Orthoptera, dan Thysanoptera. Arthropoda lain seperti Arachnida dan Decapoda juga menjadi bagian dari mangsa kadal. Kelompok moluska merupakan bagian dari macam pakan kadal ini, dengan persentasenya sangat kecil.

Dari kelompok serangga sebagian besar mangsanya dapat diidentifikasi sampai dengan suku, tetapi mangsa yang sudah hancur hanya dapat diidentifikasi sampai pada tingkatan ordo saja. Serangga penting baik jumlah maupun prevalensinya oleh kadal dari semua tingkat umur (> 15 %) dalam penelitian ini adalah kelompok Diptera (nyamuk), Homoptera (Delphacidae), Hymenoptera (Formicidae), Lepidoptera (larva) dan Orthoptera (Acridiidae). Selain itu Arachnida juga merupakan bagian mangsa yang penting. Sedangkan macam mangsa yang

lain hanya diperoleh secara serentak/bersama-sama saja. Gambaran antara 6 macam mangsa penting yang dipilih oleh tingkatan jenis kelamin dan umur kadal, dapat dilihat pada Gambar 1. Dari Gambar 1 terlihat bahwa induk betina dan anakan lebih memilih mangsa laba-laba (Arachnida) sebanyak lebih dari 65%, sedangkan Acrididae (> 40%) dan Delphacidae (> 35%) lebih disukai oleh kadal dewasa, baik jantan maupun betina dan lebih sedikit disukai oleh kadal yang belum dewasa. Nyamuk (Diptera) lebih dipilih oleh kadal yang belum dewasa dibandingkan dengan yang dewasa meskipun hanya 30 % dan semut suku Formicidae (> 30 %) lebih dipilih oleh kadal jantan dewasa maupun anakan/yang belum dewasa dan kurang dipilih oleh kadal dewasa betina, sebaliknya ulat dari suku Lepidoptera (>40%) lebih banyak dipilih oleh kadal betina daripada jantan dewasa dan anakan.

Kesamaan mangsa diantara tingkatan umur dan jenis kelamin cukup tinggi. Hal ini tercermin dari nilai tumpang tindih pakan (O) yang cukup tinggi antara jantan dengan betina dewasa (O) = 0,88) dan antara anakan dengan betina dewasa sangat tinggi (O = 0,93), sedangkan jantan

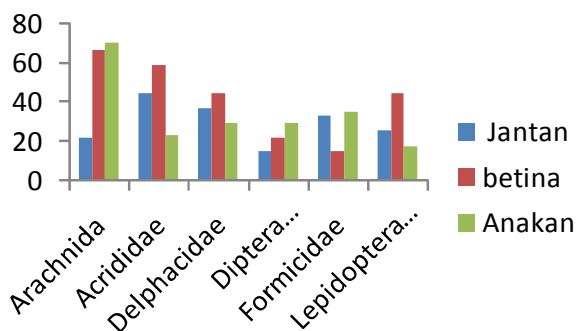
dewasa dengan anakan kompetisinya lebih rendah (O = 0,5).

Hasil analisa isi lambung juga menunjukkan adanya infeksi parasit (nematode) pada kadal dewasa dengan persentase antara 5 - 6%, sedangkan pada kadal anakan tidak ditemukan adanya infeksi nematode. Jumlah cacing yang ditemukan dalam lambung kadal dewasa berkisar antara 1 sampai 2 individu.

Reproduksi

Dari sebanyak 71 spesimen kadal yang diamati, baik secara morfologi maupun reproduksi kadal jantan dengan panjang badan 44,6 - 58,1 mm dan 49,6 - 62,3 mm pada kadal betina sudah menunjukkan dewasa kelamin. Tetapi dari koleksi MZB yang lain, kadal betina dari jenis yang sama, dengan panjang badan 48,8 mm sudah menunjukkan dewasa kelamin dengan ditemukan adanya folikel kuning dengan diameter 4 mm.

Spesimen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan koleksi bulan November - Desember dan sebanyak lebih dari 80 % kadal betina sedang dalam masa reproduksi aktif. Hal ini terlihat dari 27 induk betina dewasa,



Gambar 1. Prevalensi kadal dalam memilih macam mangsa

Mumpuni

Tabel 1. Jenis mangsa kadal *T. sexlineatus* di Bogor pada periode November - Desember 1992. (%)

| Macam mangsa (Bangsa /suku) | Kadal jantan dewasa (n = 27) | | Kadal betina dewasa (n = 27) | | Kadal anakan/remaja (N =17) | |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | ∑individu mangsa | Lambung isi mangsa | ∑individu mangsa | Lambung isi mangsa | ∑individu mangsa | Lambung isi mangsa |
| ARTHROPODA | | | | | | |
| Arachnida | 12(11,21) | 6 (22,22) | 52(24,41) | 18(66,66) | 25(20,88) | 12(70,55) |
| Decapoda | 7 (6,54) | 5(18,52) | 9(4,22) | 1(3,70) | 7(5,83) | 5(29,41) |
| INSECTA | 86(80,37) | | 152(70,69) | | 87(72,5) | |
| Coleoptera | - | - | 3 (1,45) | 2 (7,4) | 4 (3,33) | 3 (17,64) |
| Staphilinidae | - | - | - | - | 1 (0,83) | 1 (5,88) |
| Coleoptera (larva) | - | - | 1 (0,47) | 1 (3,70) | - | - |
| unidentified | - | - | 2(0,98) | 1(3,70) | 3 (2,5) | 2 (11,76) |
| Diptera | 15(14,01) | 7 (25,92) | 33(15,53) | 15(65,94) | 31(25,82) | 12 (70,58) |
| Calliphoridae | - | - | 1 (0,47) | 1 (3,70) | - | - |
| Syrphidae | - | - | - | - | 1 (0,83) | 1 (5,88) |
| Culicidae | - | - | 2 (0,98) | 1 (3,70) | - | - |
| Tipulidae | 2 (1,87) | 1 (3,7) | 4 (1,88) | 3 (11,11) | - | - |
| Diptera (nyamuk) | 10 (9,34) | 4(14,81) | 19 (8,92) | 6 (22,22) | 23(19,16) | 5 (29,41) |
| Diptera (lalat) | 3 (2,80) | 2 (7,41) | 7 (3,28) | 4 (14,81) | 6 (5) | 5 (29,41) |
| unidentified | - | - | - | - | 1 (0,83) | 1 (5,88) |
| Hemiptera | 1 (0,93) | 1 (3,7) | - | - | - | - |
| Homoptera | 24(23,36) | 11(40,74) | 53(48,35) | 16(59,25) | 22(18,33) | 6(35,29) |
| Aphididae | - | - | 3 (1,41) | 1 (3,70) | - | - |
| Delphacidae | 23(21,49) | 10(37,04) | 47(22,06) | 12(44,44) | 21 (17,5) | 5 (29,41) |
| Psyllidae | - | - | - | - | 1 (0,83) | 1 (5,88) |
| unidentified | 2 (1,87) | 1 (3,7) | 3 (1,41) | 3 (11,11) | - | - |
| Hymenoptera | 16(14,94) | 10(37,03) | 9(4,23) | 7(22,21) | 15(12,49) | 9(52,93) |
| Braconidae | - | - | 1 (0,47) | 1 (3,70) | 1 (0,83) | 1 (5,88) |
| Formicidae | 15(14,01) | 9 (33,33) | 6 (2,82) | 4 (14,81) | 12 (10) | 6 (35,29) |
| Hymenoptera | - | - | 1 (0,47) | 1 (3,70) | 1 (0,83) | 1 (5,88) |
| unidentified | 1 (0,93) | 1 (3,7) | 1 (0,47) | 1 (3,70) | 1 (0,83) | 1 (5,88) |
| Lepidoptera (larva) | 8 (7,47) | 7 (25,92) | 15 (7,04) | 12(44,44) | 4(3,33) | 3(17,65) |
| Odonata | 1 (0,93) | 1 (3,70) | 4(1,88) | 4(14,81) | 4(3,32) | 3(17,64) |
| Odonata (capung) | - | - | 1 (0,47) | 1 (3,70) | 2 (1,66) | 1 (5,88) |
| Odonata(nympha) | 1 (0,93) | 1 (3,70) | 3 (1,41) | 3(11,11) | 2 (1,66) | 2 (11,76) |
| Orthoptera | 21(19,61) | 18(66,66) | 34(16) | 21(85,17) | 8(6,66) | 6(35,29) |
| Acridiidae | 15(14,01) | 12(44,44) | 26(12,21) | 16(59,25) | 6 (5) | 4 (23,53) |
| Grillidae | 3 (2,80) | 3 (11,11) | 6 (2,81) | 3 (11,11) | 2 (1,66) | 2 (11,76) |
| unidentified | 3 (2,80) | 3 (11,11) | 2 (0,98) | 2 (7,41) | - | - |
| Thysanoptera | - | - | 1 (0,47) | 1 (3,70) | - | - |
| Thripidae | - | - | 1 (0,47) | 1 (3,70) | - | - |
| MOLUSCA | | | | | | |
| Gastropoda | 1 (0,93) | 1 (3,7) | - | - | - | - |
| Jumlah | | 107 | | 213 | | 120 |

sebanyak 9 ekor mengandung telur di dalam oviduknya, 4 ekor menunjukkan baru saja mengeluarkan telur dan 16 ekor menunjukkan adanya folikel yang membesar dan berwarna krem (awetan basah). Dari 4 ekor induk yang baru mengeluarkan telur tersebut 2 ekor induk dengan folikel yang berkembang, dan diantara induk yang mengandung telur 5 ekor diantaranya juga mengandung folikel yang berkembang. Hanya 3 ekor induk yang tidak mengandung folikel yang berkembang maupun telur di dalam oviduknya.

Jumlah folikel dalam ovarium kadal yang diamati ini bervariasi dari 3 sampai 8 butir folikel dengan rata-rata 6 butir. Folikel yang berkembang dan berwarna kuning pada induk kadal yang diamati berjumlah antara 1-3 butir dengan diameter mulai dari 1,6 - 6,2 mm. Folikel yang belum berkembang biasanya bening tidak berwarna.

Dari penelitian ini tampak bahwa kadal ini dalam setahun mampu bertelur lebih dari satu kali, hal ini ditunjukkan dengan adanya follikel dengan ukuran yang berbeda pada beberapa induk betina yang diamati, meskipun dalam oviduknya sudah mengandung telur yang siap dikeluarkan atau adanya tanda pada oviduknya yang tebal. Sedangkan dari 9 induk yang mengandung telur di dalam oviduknya semuanya berjumlah 2 butir, masing-masing dari kedua sisi oviduknya kecuali 1 ekor induk hanya dari oviduk sebelah kiri saja. Aktivitas reproduksi pada kadal ini pada umumnya terjadi pada kedua sisi kiri dan kanan, tetapi penetiran tidak selalu berasal dari kedua sisi alat reproduksinya, seperti ditemukan 1 induk

yang mengandung 2 butir telur pada oviduk sebelah kiri saja dan 2 induk yang lain ditemukan folikel berkembang di ovarium sebelah kiri, meskipun ditemukan pula satu ekor induk dengan folikel berkembang pada ovarium sebelah kanan. Telur kadal ekor panjang ini berbentuk bulat panjang dengan panjang rata-rata 10,3 mm (kisaran 7,8 - 11,5 mm) dan lebar rata-rata 4,55 mm (kisaran 4,55 - 5,9 mm). Hasil pengamatan terhadap lama masa inkubasi menunjukkan waktu inkubasi telur kadal ini adalah 45 hari dan selama inkubasi volume telur juga bertambah, yaitu dari volume rata-rata 10,4 x 5,35 mm sampai 13,75 x 9,45 mm pada 1 minggu menjelang menetas.

Pengamatan pada spesimen kadal jantan dewasa, sebanyak 26 ekor menunjukkan sedang aktif reproduksi ditunjukkan dengan kondisi testisnya yang secara umum berisi dengan diameter rata-rata panjang 3,89 mm (2,9 - 4,8 mm) dan lebar rata-rata 1,91 mm (1,4 - 2,7 mm).

PEMBAHASAN

Dimorfisme sex biasa terjadi pada bangsa reptil, hal ini terjadi pula pada kadal ekor panjang *Takydromus sexlineatus*, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Perbedaan morfologi secara kuantitatif terutama pada panjang total, panjang dan lebar kepala serta panjang ekor. Bagian kepala - badan yang lebih panjang pada kadal betina dibandingkan dengan jantan meskipun tidak berbeda nyata. Hal ini juga dinyatakan oleh Arnold & Burton (1985) bahwa kadal suku Lacertidae secara umum pada jantan memiliki kepala lebih

besar dan dengan badan lebih pendek bila dibandingkan dengan yang betina. Selain itu kadal jantan menunjukkan penampilan berat badan maupun panjang total yang lebih besar ukurannya terutama panjang ekornya, jika dibandingkan dengan betinanya tetapi memiliki panjang badan yang lebih pendek (antara ketiak kaki depan dan belakang). Hal ini dapat diterima karena badan yang lebih panjang pada induk betina berfungsi untuk menyediakan ruang terutama pada proses perkembangan telur-telurnya di dalam tubuh induk. Pada jenis kadal dewasa *Eumeces fasciatus* dan *E. inexpectatus* di Amerika bagian Tenggara, keduanya juga memiliki kepala lebih besar pada yang jantan dibandingkan betina, tetapi *E. inexpectatus* jantan memiliki ukuran badan lebih besar dibandingkan betinanya dan terjadi sebaliknya dengan jenis *Eumeces fasciatus* (Vitt & Cooper 1986). Antara kadal dewasa dan anakan yang belum dewasa tidak dilakukan uji perbedaan seperti yang dilakukan antara parameter badan kadal dewasa jantan dan betina, tetapi pada kadal Podarcis yang termasuk dalam suku yang sama menunjukkan bahwa dimorfisme sex terjadi hanya pada kadal yang sudah dewasa dan tidak pada kadal yang belum dewasa (Kaliontzopoulou *et al.* 2010). Meskipun demikian dimorfisme sex tidak terjadi pada semua jenis kadal suku Lacertidae, seperti pengamatan pada kadal *Takydromus sylvaticus* bahwa antara jantan dan betina dewasa memiliki pola warna dan kisaran ukuran badan yang sama (Tang *et al.* 2007). Pangkal ekor pada kadal *T. sexlineatus* antara jantan dan betina tidak

dilakukan analisis, tetapi dari penampakan diameternya sangat nyata berbeda, yaitu lebih besar pada yang jantan dan hal ini umum terjadi pada bangsa reptil. Reptil jantan memiliki alat reproduksi berupa sepasang hemipenis yang terdapat di dalam pangkal ekor.

Kadal ekor panjang merupakan predator yang oportunistik terlihat dari berbagai jenis mangsa yang ditemukan dalam lambungnya, terutama serangga lebih dari 70 % dengan sebagian besar berupa Homoptera dan Diptera (Tabel 1). Kadal marga yang sama di Jepang seperti *Takydromus tachydromoides*, mangsa utamanya juga serangga tetapi sebagian besar berupa Lepidoptera dan Homoptera (Jackson & Telford 1975). Bahkan pada jenis Lacertidae yang berukuran besar seperti *Lacerta lipina* di Spanyol sebagian mangsanya adalah Coleoptera tetapi memangsa vertebrata seperti tikus dan mencit, kadal, ular dan burung dalam jumlah kecil (Castilla *et al.* 1991). Selain berbagai serangga dan invertebrata lain, beberapa jenis kadal suku ini juga makan daun dan bunga (Arnold & Burton 1985).

Kompetisi dalam mendapatkan pakan cukup tinggi antara kadal dewasa betina dan jantan serta betina dewasa dengan anakan. Tingginya kompetisi ini dapat disebabkan oleh kesamaan dalam penggunaan microhabitat, kesamaan waktu mencari mangsa atau kemungkinan kesamaan alat sensor untuk mengidentifikasi mangsa (Vitt & Cooper 1986).

Panjang badan kadal dewasa *T. sexlineatus* pada penelitian ini dengan rata-rata 54,561 mm dengan kisaran 44,6 - 58,1 mm pada kadal jantan dan 55,063 mm dengan kisaran 49,6 - 62,3 mm pada

pada kadal betina. Sedangkan panjang ekor rata-rata 250,55 mm dengan kisaran 177 - 298 mm pada yang jantan dan 207,57 mm dengan kisaran 141 - 281 mm pada betina, lebih kecil dari yang dinyatakan Manthey dan Grossmann (1997), bahwa kadal *T.sexlineatus* dewasa memiliki ukuran rata-rata 61 mm dengan ekor rata-rata 300 mm. Disini tampak juga bahwa kadal jantan mencapai dewasa dengan ukuran badan lebih kecil dibandingkan kadal betinanya, hal ini juga terjadi pada kadal *T.tachydromoides* di Jepang, kadal jantan mencapai dewasa pada ukuran panjang badan dan kepala 38 mm dan 41 - 50 mm pada betinanya meskipun kedua jenis kelamin mencapai dewasa pada umur yang sama mendekati 8 - 9 bulan setelah menetas (Jackson & Telford 1975; Telford 1969).

Ditemukannya induk kadal yang baru saja bertelur maupun adanya telur di dalam oviduk sekaligus ditemukan adanya folikel dengan ukuran yang berbeda menunjukkan bahwa kadal ini bertelur 1 - 3 kali dalam setahun. Seperti pada kadal marga yang sama di Jepang multiparus 2 - 3 kali dalam setahun (Telford 1969). Sedangkan jika dilihat masa reproduksi dalam setahun tampaknya induk kadal ini bertelur sepanjang tahun, karena selain pada bulan November - Desember merupakan puncak aktif reproduksi, dari specimen kadal betina yang dikoleksi dari Sumatera (MZB. Lace. 7293) pada bulan Mei, menunjukkan adanya telur di dalam oviduknya dan specimen dari TN. Gunung Halimun (MZB.Lace. 2594) yang dikoleksi pada bulan Januari ditemukan

sepasang folikel yang berkembang dengan diameter 5 mm di dalam ovariumnya. Sedangkan 2 ekor specimen (Lace. 3653-54) dari Cibinong Life Science yang dikoleksi pada bulan September juga ditemukan folikel yang berkembang masing-masing 1 dan 2 butir folikel pada ovariumnya. Dari pengamatan ini tampak bahwa kadal ini bertelur sepanjang tahun, meskipun tampak adanya masa puncak reproduksi. Adanya variasi pada jumlah dan ukuran telur pada kadal ini tampaknya karena bervariasinya umur induk maupun ukurannya. Seperti terjadi pada kadal *Takydromus* yang lain, pada tingkatan umur 1 - 4 tahun menunjukkan bahwa jumlah telur dan berat telur tiap kali peneluran akan bertambah sesuai dengan bertambahnya umur induk dan bukan dipengaruhi oleh ukuran induk (Telford, 1969). Aktivitas reproduksi pada kadal betina umumnya terjadi pada kedua sisi organ reproduksi tetapi sebagian kecil juga ditemukan aktif hanya pada salah satu sisi seperti dinyatakan Telford, 1969 bahwa folikel yang dihasilkan antara ovarium kiri dan kanan tidak ada perbedaan nyata meskipun sebelah kanan tampaknya lebih aktif.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan kadal *Takydromus sexlineatus* jantan memiliki panjang dan lebar kepala lebih besar bila dibandingkan betinanya. Demikian juga ekor pada kadal jantan lebih panjang dibandingkan dengan betina. Kadal ini bertelur sepanjang tahun tetapi ada masanya terjadi puncak reproduksi

antara lain bulan November - Desember. Jumlah setiap kali bertelur 1 - 3 butir dan dalam setahun mampu bertelur 1 - 3 kali. Mangsa kadal ini terutama serangga terutama kelompok Diptera dan Homoptera

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada L.E. Pudjiastuti (Museum Zoologicum Bogoriense-LIPI) yang telah membantu dalam identifikasi serangga mangsa kadal yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnold, EN. & JA. Burton. 1985. A Field guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Collins Grafton Street, London.
- Das, I. 2004. A Pocket Guide Lizards of Borneo. Natural History Publications (Borneo), Sabah.
- De Roiij, N. 1915. *The Reptiles of the Indo-Australian Archipelago I. Lacertilia, Chelonia Emydosauria with 132 illustrations*. E.J. Brill Ltd. London.
- Castilla, AM., D. Bauwens, & GA. Llorente. 1991. Diet Composition of the Lizard *Lacerta lepida* in Central Spain. *J. Herpetology* 25:1 : 30 -36
- Frank, N. & E. Ramus. 1995. A complete Guide to Scientific and Common Names of Reptiles and Amphibians of the World. NG Publishing Inc RD#3 Box 3709-C Pottsville. 377
- Jackson, DR. & SR. Telford, Jr. 1975. Food Habits and Predatory Role of the Japanese Lacertid *Takydromus tachydromoides*. *Copeia* 2: 343 - 351
- Kaliontzopoulou, A., MA. Carretero & GA. Llorente. 2010. Sexual dimorfisme in traits related to locomotion : ontogenetic patterns of variation in *Podarcis wall* lizards. *Biol. J. Lin. Soc* 99 : 530-543
- Krebs, CJ. 1989. Ecological Methodology. Harper & Harper & Row Publishers, New York.
- Manthey, U & W. Grossmann. 1997. Amphibien and Reptilien Südostasiens. Nature und Tier-Verlag, Münster, Berlin,
- Mumpuni. 1995. Morphological Variation on Lizard Head Shields, *Takydromus sexlineatus* Daudin. *Zoo Indonesia* 25: 10 - 11
- Smith, MA. 1935. *The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Reptilia and Amphibia Vol. II- SAURIA*. Taylor and Francis, Red Lion Court, Fleet Street London.
- Tang, XS., SQ. Lul & WH. Chou. 2007. Description of Male *Takydromus sylvaticus* (Squamata: Lacertidae) from China, with Notes on Sexual Dimorphism and a Revision of the Morphological Diagnosis of the Species. *Zool. Sci.* 24: 496-503
- Telford, Jr., SR. 1969. The Ovarian Cycle, Reproductive Potential, and Structure in a Population of the Japanese Lacertid *Takydromus tachydromoides*. *Copeia* 3: 548 - 567
- Vitt, L.J & WE. Cooper, Jr. 1986. Skink Reproduction and Sexual Dimorphism : *Eumeces fasciatus* in the

Southeastern United States, with
Notes on *Eumeces inexpectatus*.

J. Herpetology 20 (1) : 65 - 76

Vitt, L.J. & WE. Cooper, Jr. 1986. Foraging and Diet of a Diurnal Predator (*Eumeces laticeps*) Feeding on Hidden Prey. *J. Herpetology* 20(3) : 408 - 415

Memasukkan Januari 2011

Diterima: Maret 2011