

TINJAUAN PUSTAKA

Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati merupakan hal yang penting bagi kehidupan. Keanekaragaman hayati berperan sebagai indikator dari sistem ekologi dan sarana untuk mengetahui adanya perubahan spesies. Keanekaragaman hayati juga mencakup kekayaan spesies dan kompleksitas ekosistem sehingga dapat memengaruhi komunitas organisme, perkembangan dan stabilitas ekosistem. Keanekaragaman hayati merupakan variabilitas antar makhluk hidup dari semua sumber daya, termasuk di daratan, ekosistem perairan dan kompleks ekologis termasuk juga keanekaragaman dalam spesies di antara spesies dan ekosistemnya. Sepuluh persen dari ekosistem alam berupa suaka alam, suaka marga satwa, taman nasional, hutan lindung, dan sebagian lagi untuk kepentingan budidaya plasma nutfah yang dialokasikan sebagai kawasan yang dapat memberi perlindungan bagi keanekaragaman hayati. Frasa keanekaragaman hayati sendiri sering pula disebut sebagai biodiversitas. Biodiversitas ini dapat kita temui di sekitar kita, berbagai makhluk hidup yang kita temui menggambarkan adanya perbedaan-perbedaan antara makhluk hidup yang saling menyeimbangkan.

Tingkat Keanekaragaman Hayati

Biodiversitas dapat terjadi pada berbagai tingkatan kehidupan, mulai dari organisme tingkat rendah sampai organisme tingkat tinggi. Secara garis besar biodiversitas ini dibagi menjadi tiga tingkat, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman ekosistem.

Keanekaragaman Gen

Keanekaragaman gen adalah segala perbedaan yang ditemui pada makhluk hidup dalam satu spesies. Keanekaragaman genetik (*genetic diversity*) adalah suatu tingkatan biodiversitas yang merujuk pada jumlah total variasi genetik dalam keseluruhan spesies yang mendiami sebagian atau seluruh permukaan bumi yang dapat didiami. Berbeda dari variabilitas genetik, yang menjelaskan kecenderungan kemampuan suatu karakter/sifat untuk bervariasi yang dikendalikan secara genetik. Keanekaragaman genetik merupakan variasi genetik dalam satu spesies baik di antara populasi - populasi yang terpisah secara geografik maupun di antara individu-individu dalam satu populasi. Individu dalam satu populasi memiliki perbedaan genetik antara satu dengan lainnya. Variasi genetik timbul karena setiap individu mempunyai bentuk-bentuk gen yang khas. Variasi genetik bertambah ketika keturunan menerima kombinasi unik gen dan kromosom dari induknya melalui rekombinasi gen yang terjadi melalui reproduksi seksual. Proses inilah yang meningkatkan potensi variasi genetik dengan mengatur ulang alela secara acak sehingga timbul kombinasi yang berbeda-beda. Keanekaragaman genetik adalah variasi karakteristik yang ada diwariskan pada populasi spesies yang sama. Ini melayani peran penting dalam evolusi dengan memungkinkan spesies untuk beradaptasi dengan lingkungan baru dan untuk melawan parasit.

Keanekaragaman Spesies/Jenis

Keanekaragaman pada tingkat spesies sangat mudah diamati karena perbedaan yang sangat mencolok. Keanekaragaman jenis dalam suatu komunitas merupakan fungsi dari jumlah keberadaan jenis yang berbeda, jumlah individu tiap jenis dan jumlah total individu dari semua komunitas. Suatu komunitas dalam pengertian biologis terdiri atas populasi tumbuhan atau satwa yang hidup bersama pada suatu tempat.

Keanekaragaman jenis cenderung akan rendah dalam ekosistem yang secara fisik terkendali dan tinggi dalam ekosistem yang secara fisik terkendali dan tinggi dalam ekosistem yang diatur secara biologi. Keanekaragaman jenis mempunyai sejumlah komponen yang dapat memberi reaksi berbeda-beda terhadap faktor geografi, perkembangan atau fisik (Odum 1993).

Keanekaragaman Ekosistem

Di atas keanekaragaman tingkat genetik dan individu, ada keanekaragaman tingkat ekosistem. Ini artinya, setiap ekosistem mempunyai keunikan dan ciri khasnya sendiri-sendiri. Keanekaragaman tingkat ekosistem menggambarkan jenis populasi organisme dalam suatu wilayah. Keanekaragaman ekosistem merupakan komunitas biologi yang berbeda serta asosiasinya dengan lingkungan fisik (ekosistem) masing-masing. Keanekaragaman ekosistem adalah suatu bentuk interaksi antara sebuah komunitas dengan lingkungan abiotiknya di suatu tempat tertentu dan dalam jangka waktu yang tertentu pula. Komunitas yang dimaksud disini adalah kumpulan populasi yang berinteraksi di suatu tempat dan dalam jangka waktu yang tertentu. Contoh dari keanekaragaman ekosistem yaitu padang pasir, hutan hujan dan ekosistem laut.

Klasifikasi Amfibi

Amfibi adalah hewan bertulang belakang yang dapat hidup di dua alam. Kebanyakan anggotak kelompok amfibi ini merupakan hewan bertulang belakang (*vertebrata*), berdarah dingin (*poikiloterm*), dan berkaki empat (*tetrapoda*). Amfibi merupakan hewan yang memiliki proses metamorfosis sempurna. Kelompok hewan ini dapat hidup di air maupun di daratan, umumnya ketika di air mereka bernapas dengan menggunakan insang, dan ketika di darat bernapas menggunakan paru-paru. Kulit amfibi merupakan struktur yang lembab dengan banyak pembuluh darah yang berguna untuk penyesuaian tempat hidupnya. Klasifikasi amfibi menurut (Iskandar 1998) adalah sebagai berikut:

Kerajaan (Kingdom) : Animalia
 Filum (Phylum) : Chordata
 Kelas (Class) : Amphibia
 Bangsa (Ordo) : Anura

Istilah “Anura” berarti tidak memiliki ekor, yang menunjukkan bahwa amfibi jenis ini tidak memiliki ekor. Terdapat sekitar 4.500 spesies yang menjadi anggotanya, membuat Anura menjadi ordo dengan anggota terbanyak. Mereka ditemukan di seluruh dunia dengan ukuran mulai dari milimeter hingga 60 cm. Anura berbeda dari dua ordo lainnya karena spesies anggotanya memiliki empat kaki dengan kaki belakang lebih panjang yang digunakan untuk memanjat dan melompat. Spesies ordo anura umumnya melakukan fertilisasi eksternal (penyatuan sel kelamin jantan dan betina terjadi diluar tubuh betina). Katak dan kodok merupakan contoh anggota anura. Keduanya nampak serupa dalam banyak hal, namun terdapat karakteristik yang berbeda. Katak memiliki kulit halus dan lembab, memiliki paru-paru dan katak juga bisa juga menggunakan kulit untuk bernapas. Kedua mata katak menonjol dan bisa ditarik kedalam. Katak memiliki kaki belakang berselaput yang membantu mereka saat berenang, melompat dan memanjat. Sedangkan kodok adalah jenis khusus dari katak yang memiliki kulit kasar, berkulit, serta kering sehingga mampu hidup didaerah kering. Kulit katak memiliki keratin dan pada saat tertentu katak akan berganti kulit dimana kulit lama akan terkelupas (*slough off*). Katak umumnya memiliki *dimorphisme sexual* dimana betina

lebih besar daripada jantan, namun pada spesies tertentu misalkan pada *limnonectes*, ukuran katak jantan lebih besar daripada katak betina (Iskandar 1998). Katak dan kodok di Indonesia memiliki ukuran mulai dari jenis yang terkecil 10 mm dengan berat 1-2 gram, sampai jenis yang berukuran 280mm, dengan berat 1.500 gram (Iskandar 1998). Bangsa Anura paling umum dijumpai di Indonesia, Sumatera sedikitnya tercatat 110 jenis, 6 famili yaitu; Bufonidae, Dicroglossidae, Megophryidae, Microhylidae, Ranidae, dan Rhacophoridae. Persebaran amfibia ordo Anura terdapat diseluruh benua, kecuali benua Antartika, dan tidak ada satupun amfibia yang hidup dilautan.

Karakteristik Amfibi

Amfibi atau amfibia (*Amphibia*), umumnya didefinisikan sebagai hewan bertulang belakang (*vertebrata*) yang dapat hidup di dua alam; yakni di air maupun didarat. Berikut adalah ciri-ciri amfibi khususnya ordo anura:

- a. Penutup tubuhnya berupa kulit yang berlendir
- b. Hewan berdarah dingin (*poikiloterm*)
- c. Amfibi mengalami metamorfosis sempurna.
- d. Hewan 'berkaki empat' (*tetrapoda*) dengan alat gerak berupa dua pasang kaki. Kaki amfibi memiliki selaput renang yang terdapat di antara jari-jari kakinya. Kaki ini berfungsi juga untuk melompat dan berenang.
- e. Jantung amfibi terdiri atas tiga ruangan yaitu dua serambi dan satu bilik.
- f. Alat pernafasan amfibi setelah dan sebelum bermetamorfosis berbeda. Saat masih larva (kecebong) alat pernapasannya berupa insang. Setelah dewasa bernafas dengan menggunakan paru-paru dan kulit. Kulit dan hidung amfibi mempunyai katup yang berfungsi mencegah air tersedot masuk ke dalam tubuh ketika menyelam.
- g. Mata amfibi memiliki selaput tambahan yang disebut membrana niktitans. Selaput ini berguna saat menyelam.
- h. Amfibi berkembang biak dengan bertelur dan pembuahan eksternal, yaitu betina melepaskan telurnya dan dibuahi oleh yang jantan di luar tubuh induknya.

Amfibi sendiri terdiri dari tiga bangsa (ordo) yaitu:

- a. Ordo Caudata atau Urodela (Salamander) \pm 380 jenis. Ciri-ciri dari ordo Caudata yaitu, tubuh mempunyai kepala, badan dan ekor yang jelas. Mempunyai sepasang tungkai. Larva, jika akuatik hampir seperti induknya dan tidak ada metamorphosis yang nyata. Tidak terdapat di hampir seluruh Asia Tenggara, yang terdekat ada di Vietnam Utara dan Thailand Utara.
- b. Ordo Apoda atau Gymnophobia (Sesilia) \pm 104 jenis. Ciri-ciri dari ordo Apoda yaitu, buta, berbentuk seperti cacing, tidak memiliki tungkai, amfibi tropis dengan ekor yang sangat panjang. Umumnya badan terdiri dari cincin-cincin yang kadang memiliki sisik. Mata tidak memiliki kelopak dan kadang tertutup dengan tulang cranial. Diantara mata dan lubang hidung terdapat tentakel yang menonjol dan termasuk jenis yang langka, di Jawa di ketahui terdapat satu jenis.
- c. Ordo Anura atau Salientia (Katak dan Kodok) \pm 3.800 jenis. Ciri-ciri dari ordo Anura yaitu, sebagian besar amfibi Indonesia umumnya masuk kedalam ordo ini. Memiliki tubuh yang pendek dan lebar, terdiri dari kepala dan bagian badan, dewasa tidak mempunyai ekor. Mata besar dengan kelopak. Umumnya mempunyai telinga tengah. Memiliki dua pasang

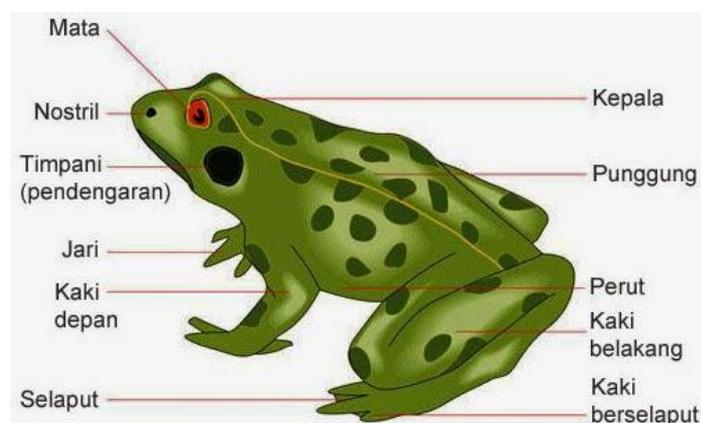
tungkai, tungkai bagian belakang lebih besar daripada tungkai pada bagian depan. Kaki berselaput untuk melompat dan berenang. Memiliki pita suara. Oviparous, fertilisasi eksternal, pertumbuhan tidak langsung melalui tahapan larva yang sangat berbeda dengan dewasa dan umumnya akuatik namun bisa juga bersifat teresterial, fossorial, arboreal atau kombinasi, beberapa diurnal namun umumnya bersifat nokturnal.

Morfologi Amfibi (Ordo Anura)

Amfibi memiliki beragam bentuk dasarnya tergantung ordonya. Ordo Anura (jenis katak-katak) secara morfologi mudah dikenal karena tubuhnya seperti berjongkok di mana ada empat kaki untuk melompat, bentuk tubuh pendek, leher yang tidak jelas, tanpa ekor, mata lebar dan memiliki mulut yang lebar (Inger & Stuebing 1997). Morfologi amfibi ordo anura terdiri dari anatomi, bentuk tubuh, warna kulit, permukaan kulit, panjang tubuh, selaput kaki, tungkai, bentuk jari, timpanium, dan suara.

Anatomi

Ordo Anura (katak dan kodok) merupakan kelompok dari kelas amfibia yang tidak memiliki ekor, umumnya hidup di air dan tempat yang lembab di darat. Katak dan kodok masuk ke dalam kelompok terbesar dan paling terkenal di antara tiga kelompok amfibia. Saat dewasa, mereka tidak lagi memiliki ekor, berbeda dari amfibia lainnya. Ekor katak dan kodok diabsorpsi selama metamorfosis dari tahap larva ke tahap dewasa. Istilah “kodok” sering digunakan untuk mengacu hanya terhadap para anggota genus *Bufo*, tetapi juga digunakan lebih luas untuk menyebut setiap spesies darat yang bergerak lambat dengan tubuh pendek dan kulit kasar berbintil, sedangkan istilah “katak” umumnya ditujukan untuk spesies yang memiliki tekstur kulit lebih halus dan licin, serta bergerak lebih lincah. Kebanyakan katak dan kodok bertubuh pendek dan kaku yang khas, dengan kepala lebar dan besar, punggung pendek, kaki depan jauh lebih kecil dibanding kaki belakang, serta tanpa ekor. Kebanyakan spesies memiliki mata lebar menonjol dan gendang telinga (*timpani*) mencolok. Mulutnya lebar, banyak spesies memiliki lidah lengket sehingga mereka dapat menjulurkannya dengan sangat cepat untuk menangkap mangsa. Betina biasanya lebih besar daripada jantan. Jantan dari banyak spesies memiliki kaki depan lebih kekar dan berotot. Ini memungkinkan jantan mencengkram betina dengan kuat saat kawin (posisi *ampleksus*)



Sumber: ([BIOLOGYLEARN](https://www.biologylearn.com/), 2016)

Gambar 1. Struktur Dan Anatomi Tubuh Amfibi

Bentuk Tubuh

Anura memiliki bentuk tubuh ramping, bulat atau memanjang dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan kelompok dari individu tersebut. Contohnya adalah suku Ranidae memiliki tubuh ramping, sedangkan Bufonidae memiliki bentuk tubuh yang gemuk dan bulat.



(a)

Sumber: (Wie 146, 2003)



(b)

Sumber: (BrownMarsh Frog, 2001)

Gambar 2. (a). Bangkong Kolong (*Duttaphrynus melanostictus*)
(b). Kongkang Baram (*Pulchrana baramica*)

Warna Kulit

Warna pada katak/kodok umumnya menyesuaikan dengan tempat hidupnya agar dapat menyatu dengan lokasi tempat hidupnya. Contohnya *Limnonectes modestus* yang hidup disepanjang sungai memiliki warna coklat seperti batuan dan tanah.

Permukaan Kulit

Kulit Anura umumnya polos dan halus, tanpa sisik atau rambut untuk melindunginya. Kulit dapat ditembus air. Meskipun ada banyak kelenjar mukosa yang membantu menjaga kulit tetap lembab, kebanyakan Anura cepat mengalami kekeringan jika tidak berada di tempat lembab. Kulit katak dan kodok sangat beragam. Di satu sisi, kulit sebagian kodok sangat keras, dan digunakan sebagai pengganti kulit keras. Di sisi lain, ada katak yang berkulit sangat tipis sehingga organ dalamnya dapat terlihat dari luar. Kodok biasanya memiliki kulit kasar dan kering yang tertutup bintil serta ada duri kecil di beberapa spesies. Katak biasanya memiliki kulit yang lembab, halus dan licin. Tidak semua Anura memiliki kelenjar racun di kulit, kebanyakan menghasilkan sekresi yang tidak disukai dan beracun bagi predator. Umumnya kulit Anura mengandung sel pigmen, banyak diantaranya berwarna cerah yang mencolok. Ciri ini terutama ada pada spesies beracun, di mana pola kulit yang mencolok berfungsi sebagai peringatan.



Sumber: (Tim Praktikan Vertebrata, 2018), dari situs: <http://www.google.co.id/search?q=morfologi+amphibi&oq/>.

Gambar 3. Perbandingan Permukaan Kulit Anura

Panjang Tubuh

Panjang tubuh rata-rata setiap jenis berbeda. Katak mulut sempit dari family Microhylidae berukuran kecil, dengan sebagian besar jenis memiliki SVL dibawah 30mm. Panjang tubuh juga digunakan sebagai cara untuk membedakan kelamin pada jenis-jenis tertentu. Untuk hampir semua jenis katak, individu jantan berukuran lebih kecil dibandingkan betina.

Selaput Kaki

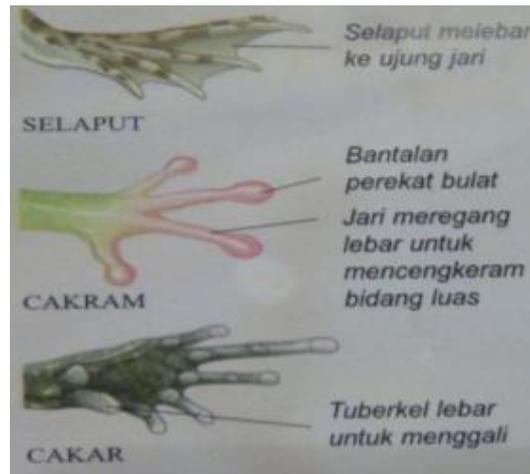
Pada katak terdapat selaput renang yang terletak di antara jari-jari kakinya yang bertujuan untuk berenang di dalam air. Selaput juga menggambarkan ciri habitat yang umum ditempati oleh katak.

Tungkai

Katak memiliki tungkai yang kuat dan terlihat lebih panjang. Tungkai katak juga berselaput sedangkan kodok memiliki tungkai bagian belakang yang cenderung pendek. Sebagai contoh tungkai pada jenis Bufonidae berbeda dengan jenis Ranidae.

Bentuk Jari

Katak dan kodok memiliki 4 jari di kaki depan dan 5 jari di kaki belakang. Umumnya ordo Anura memiliki 3 tipe pada kakinya, yaitu tipe cakar, tipe cakram dan tipe selaput. Pada banyak spesies, khususnya yang banyak hidup di air, ada selaput kulit di antara jari. Banyak katak yang tinggal di pohon memiliki bantalan perekat berbentuk cakram di ujung jari, membuat mereka dapat kuat mencengkramkan kaki ke permukaan vertikal yang licin. Spesies penggali liang memiliki tonjolan tanduk, disebut tuberkel, pada kaki belakang yang berfungsi untuk menggali tanah.



Sumber: (Tim Dorling Kindersley, Ensiklopedia Dunia Hewan Amfibi)
Gambar 4. Tipe- tipe Kaki Anura

Timpanium

Seperti halnya amfibi lainnya, katak tidak memiliki telinga eksternal. Katak menerima gelombang suara melalui gendang telinga atau *timpanium* yang berupa suatu lingkaran dibelakang mata. Ukuran dan warna *timpanium* berbeda untuk setiap jenis katak.

Suara

Katak jantan umumnya menggunakan suara untuk menarik perhatian betina atau menjaga wilayah yang dipertahankannya. Suara yang dikeluarkan oleh masing-masing jenis berbeda-beda dan dapat membantu dalam identifikasi, namun pengamatan ini masih sedikit di Indonesia.

Perbandingan Katak dan Kodok

Sering kali *katak* dianggap sama dengan *kodok* karena sekilas bentuk tubuh yang sama. Padahal kedua hewan amfibi itu memiliki *perbedaan*. Untuk membedakan katak dan kodok, kita dapat mengetahuinya dengan cara melihat ciri fisik atau morfologi keduanya, seperti bentuk tubuh, bentuk kaki belakang, kulit, kemampuan melompat, serta habitat hidupnya. Oleh sebab itu perlu adanya kajian mengenai perbandingan antara kodok dan katak seperti yang sudah tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Katak dan Kodok

Perbedaan	Katak	Kodok
Kulit	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki kulit yang halus dan cenderung lembab Kulit katak berlendir Warna kulit bervariasi (hijau zaitun, kuning, abu-abu, serta cokelat) 	<ul style="list-style-type: none"> Secara umum memiliki kulit kasar Kulit berbintil dan kering, sehingga dapat bertahan lebih lama di tempat kering Warna kulit umumnya cokelat

Bentuk Telur	<ul style="list-style-type: none"> • Telur bergerombol seperti buah anggur • Betina katak akan membawa telur-telur di punggung dan meninggalkan kecebong setelah lahir 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk telurnya memanjang, mirip rantai dan berada disekitar tanaman air • Kodok tidak meninggalkan anak-anaknya meski telah menjadi kecebong
Bentuk Tubuh	Memiliki tubuh ramping dan terlihat “atletis”	Memiliki tubuh gemuk berisi dan pendek
Jari	<ul style="list-style-type: none"> • Ujung jari berbentuk bulat kecil • Berfungsi untuk menempel di pepohonan 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk ujung jari seperti cakar • Jari berfungsi untuk menggali
Tungkai	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki tungkai belakang kuat dan panjang • Tungkai disertai selaput untuk berenang 	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki tungkai belakang pendek
Cara Bergerak	<ul style="list-style-type: none"> • Bergerak dengan melompat dan jarang merangkak • Lompatan katak lebih panjang dari ukuran tubuhnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Bergerak dengan merangkak • Lompatannya lebih pendek dari panjang tubuhnya
Racun	Tidak beracun	Beberapa jenis kodok mempunyai racun yang terletak di kelenjar pada bagian leher dan pundak
Habitat	Hidup di pohon, sungai, danau, rawa, sawah	Hidup di tepi sungai, sekitar rumah, dan kayu lapuk
Bahan Makanan	Dapat dimakan	Cenderung tidak dimakan, karena beberapa jenis kodok mengandung racun

Ekologi Amfibi (Ordo Anura)

Amfibi dikenal sebagai makhluk dua alam. Amfibi tersebar di semua benua kecuali benua Antartika, umumnya dijumpai pada malam hari atau pada musim penghujan seperti di kolam, aliran sungai, pohon-pohon maupun di gua. Iskandar (1998) menyatakan bahwa amfibi selalu hidup 16 berasosiasi dengan air sesuai namanya yaitu hidup pada dua alam (di air dan di darat). Secara umum hewan-hewan amfibia menghuni habitat yang bervariasi, dari tergenang di bawah permukaan air sampai yang hidup di puncak pohon yang tinggi. Kebanyakan jenis hidup dikawasan berhutan,

karena membutuhkan kelembapan yang cukup untuk melindungi tubuh dari kekeringan. Beberapa jenis hidup disekitar sungai dan lainnya tidak pernah meninggalkan air. Jenis yang hidup di luar air biasanya datang mengunjungi air untuk beberapa periode, paling sedikit dalam musim berbiak dan selama perkembangbiakan. Kebanyakan katak dan kodok hidup di habitat basah, di dekat kolam dan sungai tempat mereka berkembang biak, namun ada beberapa spesies yang hidup di daerah kering.

Keragaman paling luar biasa ditemukan di daerah tropis, khususnya di hutan hujan. Sebagian besar Anura juga dapat hidup di dekat perairan di daerah tropis dan beriklim sedang, walaupun beberapa telah beradaptasi untuk bertahan hidup di daerah dingin dan kering. Sebagian besar Anura juga dapat ditemukan di habitat yang lembab seperti rawa-rawa dan hutan hujan. Bahkan Anura yang telah teradaptasi terhadap habitat yang lebih kering masih menghabiskan banyak waktunya di dalam liang atau di bawah dedaunan lembab yang tingkat kelembapannya tinggi. Amfibia umumnya sangat bergantung pada kulitnya yang lembab untuk pertukaran gas dengan lingkungan. Beberapa spesies terestrial tidak memiliki paru-paru dan hanya bernafas melalui kulit dan rongga mulutnya.

Berdasarkan habitatnya, katak hidup pada daerah pemukiman manusia, pepohonan, habitat yang terganggu, daerah sepanjang aliran sungai atau air yang mengalir, serta pada hutan primer dan sekunder (Iskandar 1998). Habitat utama amfibi adalah hutan primer, hutan rawa, sungai besar, sungai sedang, anak sungai, kolam dan danau (Mistar 2003). Menurut Mistar (2003) bahwa habitat yang paling disukai oleh amfibi adalah daerah berhutan karena membutuhkan kelembapan yang stabil, dan ada juga yang tidak pernah meninggalkan perairan sama sekali. Berdasarkan kebiasaan hidupnya amfibi dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok, yakni:

- a. Terestrial: Spesies-spesies yang sepanjang hidupnya berada di lantai hutan, jarang sekali berada pada tepian sungai, memanfaatkan genangan air atau di kolam di lantai hutan serta di antara serasah daun yang tidak berair tetapi mempunyai kelembapan tinggi dan stabil untuk meletakkan telur. Contohnya *Megophrys aceras*, *M. nasuta* dan *Leptobracium sp.*
- b. Arboreal: Spesies-spesies amfibi yang hidup di pohon dan berkembang biak digenangan air pada lubang-lubang pohon di cekungan lubang pohon, kolam, danau, sungai yang sering dikunjungi pada saat berbiak. Beberapa spesies arboreal mengembangkan telur dengan membungkusnya dengan busa untuk menjaga kelembapan, menempel pada daun atau ranting yang di bawahnya terdapat air. Contohnya seperti *Rhacophorus sp*, *Philautus sp* dan *Pedostibes hosii*.
- c. Aquatik: Spesies-spesies yang sepanjang hidupnya selalu berada pada badan air, sejak telur sampai dewasa, seluruh hidupnya berada pada perairan mulai dari makan sampai berbiak. Contohnya antara lain *Occidozyga sumatrana* dan *Rana siberut*.
- d. Fossorial: Spesies yang hidup pada lubang-lubang tanah, spesies ini jarang dijumpai. Amfibi yang termasuk dalam kelompok ini adalah suku Microhylidae yaitu *Kaloula sp* dan semua jenis sesilia (Mistar 2003). Kebanyakan dari amfibi hanya bisa hidup di air tawar, namun jenis seperti *Fejervarya cancrivora* diketahui mampu hidup di air payau (Iskandar 1998). Sebagian katak beradaptasi agar dapat hidup di pohon. Walaupun sangat tergantung pada air, katak pohon seringkali tidak turun ke air untuk bertelur. Katak pohon melakukan kawin dan menyimpan telurnya di vegetasi/pohon di atas air. Saat menetas

berudu katak akan jatuh ke dalam air. Selain itu, juga terdapat katak yang menyimpan telurnya di lubang berair pada kayu dan tanah, di punggung betina atau membawa ke daerah dekat air (Duellman dan Trueb 1994).

Sudrajat (2001) membagi amfibi menurut perilaku dan habitatnya menjadi tiga grup besar yaitu:

- a) Jenis yang terbuka pada asosiasi dengan manusia dan tergantung pada manusia.
- b) Jenis yang dapat berasosiasi dengan manusia tapi tidak tergantung pada manusia.
- c) Jenis yang tidak berasosiasi dengan manusia.

Penyebaran Amfibi

Amfibi tersebar di seluruh Indonesia, dari tiga jenis ordo hanya Urodela yang tidak terdapat di Indonesia. Ordo Gymnophiona terdiri dari dua marga yaitu, Marga Caudacaecilia yang terdiri dari 4 jenis, tersebar luas di India, Indonesia, Cina, Malaysia, Philipina dan kawasan Indonesia bagian barat Sumatera dan Kalimantan sedangkan Marga Ichthyophis sekitar 30 jenis tersebar di pulau Jawa, Sumatera dan Kalimantan. Menurut (Iskandar 1998) dari 24 sampai 30 suku dari ordo Anura yang telah dikenal, sepuluh suku terdapat di Indonesia, yaitu:

- a. Bombinatoridae (Disclogosidae) sebagian terdapat di Kalimantan.
- b. Megophryidae (Palobatidae) sebagian terdapat di bagian barat Indonesia sampai pulau Kalimantan.
- c. Bufonidae, tersebar di bagian barat Indonesia sampai Lombok dan Sulawesi, kecuali satu jenis yang terintroduksi secara tidak sengaja ke Nuigini.
- d. Lymnodynastidae, terdapat di Nuigini.
- e. Myobatrachidae, terdapat di Nuigini.
- f. Microhylidae, tersebar di Sumatera hingga Nuigini.
- g. Pelodyadidae, terdapat di Papua dan Nusa Tenggara Timur.
- h. Ranidae, tersebar di seluruh Indonesia.
- i. Rhacophoridae, tersebar di Indonesia bagian barat dan tengah.
- j. Pipidae, terintroduksi ke pulau Jawa.

Taman Wisata Alam Baning

Taman Wisata Alam Baning merupakan suatu kawasan pelestarian sumberdaya alam yang letaknya berada di tengah tengah Kota Sintang. Secara administratif, berada dalam wilayah Kelurahan Baning Kota dan Kelurahan Tanjung Puri, Kecamatan Sintang, Kabupaten Sintang, Provinsi Kalimantan Barat, Indonesia. Luasnya mencapai kurang lebih 215 hektar. Udaranya yang sejuk dan segar, pohonnya yang rindang dan hijau, kicauan beraneka burung, menjadikan hutan Wisata Alam Baning tepat sekali dipilih sebagai tempat rekreasi alam bersama sanak saudara maupun kerabat yang mengasyikan. Hutan ini merupakan hutan tropis dengan ditumbuhi berbagai macam jenis flora dan fauna serta tumbuh beribu ribu macam pohon yang besar. Keberadaan hutan wisata ini di pusat kota selain sebagai kawasan konservasi juga diharapkan dapat berperan sebagai paru-paru kota. Ekosistem di hutan ini termasuk yang masih utuh, termasuk keberadaan flora yang terdapat di dalamnya seperti Bunga Kantong Semar, berbagai jenis anggrek Hutan dan fauna seperti kelasi serta berbagai jenis burung endemik. Selain itu, tumbuh berbagai jenis pohon dan tanaman liar dan termasuk langka, sehingga selain sebagai tempat wisata yang menarik, kawasan ini juga dapat

dijadikan tempat penelitian tentang kekayaan hayati bagi ilmuwan, mahasiswa, pelajar, dan bahkan masyarakat umum. Keistimewaan hutan wisata Baning ini karena merupakan hanya satu satunya hutan tropis alami di Indonesia yang berada di tengah Kota. Hutan ini memiliki keunikan ekosistem kawasan, karena merupakan hutan rawa gambut yang tergenang sepanjang tahun sehingga diperkirakan terdapat beberapa jenis tumbuhan endemik.

Menurut Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan pasal 15 ayat (1) menyebutkan bahwa penunjukkan kawasan hutan dilakukan melalui proses sebagai berikut: a. penunjukkan kawasan hutan; b. penataan batas kawasan hutan; c. pemetaan kawasan hutan; d. penetapan kawasan hutan. Begitu juga halnya dengan proses penetapan kawasan Hutan Wisata Baning. Penerbitan SK Bupati Sintang No. EKON 07/A-II/1975 tanggal 1 Juni 1975 merupakan cikal bakal Taman Wisata Alam Baning di mana alam proses pembentukannya dilakukan penutupan jalan Baning dan jalan Kelam Km 2 untuk membangun 315 ha kawasan hutan dengan fungsi lindung. Kemudian berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan No, 19/KptsII/1990, kawasan tersebut ditunjuk menjadi Hutan Wisata Baning dengan luas 315 ha. Setelah di tata batas pada tahun 1993 kawasan Taman Wisata Alam Baning di tetapkan sebagai Kawasan Hutan Tetap dengan fungsi hutan wisata berdasarkan SK Menteri Kehutanan dan Perkebunan Nomor: 405/Kpts-II/1999 pada tanggal 14 Juni 1999 dengan luasan 215 Ha.