

KUNANG-KUNANG **(*FIREFLY*)**

**SERANGGA BERCAHAYA,
PETUALANGAN EKSTOTIS MALAM HARI**

**APNI TRISTIA UMIARTI
MADE SUKANA**

**KUNANG-KUNANG (FIREFLY): Serangga Bercahaya, Petualangan
Eksotis Malam Hari**

Copyright © 2016 Apni Tristia Umiarti dan Made Sukana
e-mail: apnisukana@gmail.com

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penulis.

All Rights Reserved.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang terutama kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah menciptakan Kunang-Kunang sebagai sebuah karya agung (*a great creature of God*) di muka bumi ini. Keindahan cahaya yang sangat menakjubkan membuat kagum setiap orang yang kami pandu dalam *Firefly Tour* sejak tahun 2010 lalu.

Terima kasih tak terhingga kami sampaikan kepada orang tua kami yang senantiasa mendoakan kami, mengajarkan kerendahan hati, dan *spirit* untuk berjuang maju demi kebahagiaan orang-orang yang dicintai.

Terima kasih kami ucapkan kepada anak kami tersayang, Reino Mosca Apkana yang selalu sabar dan menjadi anak yang baik, kendatipun kami harus tinggal *tour* dan pulang hingga larut malam.

Kami mengucapkan terima kasih kepada para petani, pejuang sejati, yang berkenan sawahnya kami lalui untuk menikmati dan memperoleh pengalaman menyaksikan kunang-kunang. Petani yang sangat luar biasa masih bersedia menanam padi dan tidak menjual tanahnya untuk pembangunan perumahan, hotel, villa, dan akomodasi lainnya. Kami bangga mewarisi sistem *Subak* (organisasi pengairan sawah di Bali) yang masih bertahan dan memastikan air bisa menjangkau sebagian wilayah persawahan yang menjadi habitat kunang-kunang.

Last but not least, terima kasih kepada Baliedu Tours and Travel yang telah memberikan ijin untuk menggunakan foto-foto dan dokumen pribadi lainnya untuk penyempurnaan buku sederhana ini.

Melalui buku ini kami ingin berbagi pengalaman unik dari hasil berpetualang untuk menikmati keindahan kunang-kunang dan kerlipan cahayanya. Semoga buku ini bermanfaat sebelum kunang-kunang benar-benar punah dan keindahannya tidak bisa dinikmati lagi oleh generasi anak cucu kita.

Selamat membaca!

Bali, Januari 2016
Penulis

DAFTAR ISI

Ucapan Terima Kasih

Daftar Isi

I. Pendahuluan

II. Seputar Kunang-Kunang

III. Kunang-Kunang dan Alam Sekitar

IV. Mitos tentang Kunang-Kunang

V. Daya Tarik Kunang-Kunang bagi Wisatawan

VI. Menjelaskan Kunang-Kunang kepada Anak-Anak

VII. Penutup

I. PENDAHULUAN

Kunang-kunang merupakan serangga yang sangat unik. Setiap orang mencintai kunang-kunang dan kita semua sangatlah takjub dengan keindahan kerlipan cahayanya. Namun, hanya sedikit sekali dari kita yang memahami dengan baik serangga mungil nan cantik ini.



Berbagai mitos berkembang di masyarakat mengenai kunang-kunang. Kunang-kunang sering diidentikkan dengan kukunya orang yang sudah mati. Kunang-kunang juga dipandang sebagai binatang yang menakutkan. Di masyarakat pun beredar rumor, jika melihat kunang-kunang, maka tangan ditaruh di telinga agar kunang-kunang tidak masuk ke telinga dan menyebabkan kematian.

Selain kesimpangsiuran informasi dan mitos tentang kunang-kunang, spesies ini sudah mulai terancam keberadaannya. Pembangunan yang masif dan polusi akibat pembangunan menyebabkan kunang-kunang sudah mulai menghilang. Belum ada upaya perlindungan untuk mengantisipasi mengecilnya jumlah spesies kunang-kunang ini.

Beberapa faktor penyebab berkurangnya spesies kunang-kunang meliputi: konversi lahan persawahan menjadi bangunan fisik, terganggunya saluran irigasi persawahan, perilaku masyarakat ataupun petani yang membakar jerami dan menimbulkan asap, dan penggunaan pestisida. Diperlukan upaya yang sungguh-sungguh untuk mempertahankan spesies kunang-kunang. Menyelamatkan kunang-kunang bisa berarti menyelamatkan alam dari kerusakan.

Pembahasan dalam buku sederhana ini dibagi dalam 7 bagian. dengan diawali pendahuluan pada bagian 1. Topik berikutnya pada bagian 2 menjelaskan jawaban sederhana atas pertanyaan-pertanyaan seputar kunang-kunang. Pada bagian 3 dan 4 diuraikan mengenai kunang-kunang dan alam sekitar beserta mitos yang berkembang di 3 negara yaitu Indonesia, Filipina, dan Jepang. Bagian selanjutnya yaitu bagian 5 dan 6, saudara pembaca dapat menyimak daya tarik kunang-kunang bagi wisatawan dan penjelasan singkat tentang cara menjelaskan kunang-kunang kepada anak-anak. Pada bagian akhir, bagian 7 buku ini diakhiri dengan penutup.

Semoga buku ini dapat menambah pengetahuan dan pemahaman kunang-kunang sebagai salah satu keanekaragaman hayati dunia. Lebih penting lagi, kami berharap kepada pembaca yang budiman akan tergugah hatinya dan memiliki tingkat kesadaran (*awareness*) yang lebih tinggi untuk mencintai dan melestarikan alam semesta ini.

II. SEPUTAR KUNANG-KUNANG

Jenis Spesies Kunang-Kunang

Spesies kunang-kunang termasuk dalam keluarga *Lampyridae* yang merupakan bagian dari kumbang (*Celeoptera*). Seperti pada spesies kumbang pada umumnya, kunang-kunang memiliki tiga bagian utama yaitu kepala (*caput*), dada (*torax*), dan perut (*abdomen*).

Dalam bahasa Inggris kunang-kunang disebut dengan istilah *Firefly* atau *Lightning bug* atau *Glowworms*. Di seluruh dunia, terdapat lebih dari 2.000 spesies kunang-kunang. Beberapa gambar spesies kunang kunang dari berbagai habitat di dunia



Photuris

Habitat: Amerika Utara, khususnya di Texas timur dan Manitoba Selatan



Photinus

Habitat: Amerika Utara



Pyraclomena

Habitat: Florida



Luciola

Habitat: Jepang



Pteroptyx

Habitat: Indonesia, Malaysia

Mengapa Kunang-Kunang Bercahaya?

Kunang-kunang adalah hewan nokturnal yang melakukan aktivitasnya di malam hari. Pada siang hari kunang-kunang tidur pada kulit kayu kering. Kunang-kunang dapat mengeluarkan cahaya melalui suatu proses yang dikenal dengan *bioluminescence*. Pada proses ini, zat *luciferin* di dalam perut (*abdomen*) bereaksi dengan enzim *luciferase* dan oksigen.



Proses kerlipan kunang-kunang

Reaksi kimia ini mampu menghasilkan cahaya atau panas yang lemah yang kemudian dikenal dengan istilah cahaya dingin (*cold light*). Udara yang masuk ke dalam perut Kunang-Kunang mampu menciptakan pola denyut yang kemudian menciptakan cahaya berkedip dari kunang-kunang tersebut.

Fungsi Cahaya Bagi Kunang-Kunang

Kunang-kunang memiliki ukuran badan yang berbeda-beda dari setiap spesiesnya. Untuk jenis *Pteroptyx* berkisar antara 0,5 cm hingga 1 cm. Kunang-kunang betina umumnya memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan jantan.



Kunang-kunang sedang melakukan perkawinan, Ukuran betina lebih besar daripada jantan

Cahaya yang dikeluarkan kunang-kunang memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

- **Menarik lawan jenis.** Kunang-kunang jantan akan terbang sambil mengerlipkan cahaya dengan ritme tertentu untuk menarik lawan jenisnya. Kunang-kunang betina yang merasa tertarik dengan kerlipan kunang-kunang jantan akan merespon dengan kerlipan yang sama, sampai akhirnya kunang-kunang jantan mendekati kunang-kunang betina dan melakukan perkawinan.
- **Mempertahankan diri.** Zat luciferin yang dimiliki kunang-kunang memiliki rasa yang tidak enak dan pahit. Kerlipan tersebut merupakan sinyal bagi pemangsa serangga bahwa tubuh kunang-kunang tidak enak (pahit). Beberapa predator yang telah memakan kunang-kunang akan menyisakan bagian abdomen kunang-kunang.
- **Kegiatan perburuan.** Pada spesies tertentu (*Photuris* betina), cahaya digunakan untuk kegiatan perburuan dengan cara

memanipulasi cahaya menyerupai betina yang lain sehingga pejantan yang memiliki ritme kerlipan serupa akan berpikir bahwa itu adalah betinanya. Setelah pejantan tersebut mendekat maka pejantan tersebut akan dimangsanya.

Apa Makanan Kunang-Kunang?

Kunang-kunang termasuk dalam kategori hewan karnivora, yaitu hewan pemakan daging. Kunang-kunang memakan larva-larva serangga, serangga kecil, siput, keong, kutu daun, cacing tanah, dan hewan lunak kecil lainnya.

Predator Kunang-Kunang

Bagi predator, kunang-kunang dikenal sebagai serangga yang 'tidak enak' (*distasteful*) untuk dimakan. Namun, ada beberapa hewan yang menjadi predatornya seperti katak, laba-laba, dan burung. Pada spesies kunang-kunang tertentu seperti *Photuris*, kunang-kunang betina menjadi predator bagi kunang-kunang jantan.

III. KUNANG-KUNANG DAN ALAM SEKITAR

Kunang-kunang penanda alam bebas polusi

Udara yang sejuk dan bersih merupakan tempat yang sangat disukai kunang-kunang. Kunang-kunang dapat menjadi penanda bahwa daerah yang menjadi habitatnya masih alami dan bebas dari polusi, baik polusi air, tanah, udara, cahaya dan penerangan pemukiman penduduk, kebisingan kendaraan bermotor, dan sebagainya.

Mengapa kunang-kunang pergi dan menghilang?

Kunang-kunang dapat ditemukan di areal persawahan atau hutan yang memiliki udara yang bersih dengan suhu sekitar 18-25°C. Kunang-kunang sangat sensitif dengan asap dari hasil pembakaran jerami ataupun sumber lainnya. Di wilayah persawahan, keberadaannya sangat tergantung dengan air bersih.

Kunang-kunang akan pergi dan menghilang jika pada areal persawahan yang sudah mengering. Pada persawahan yang airnya sudah tercemar dan menggunakan pestisida untuk pertaniannya, kunang-kunang sudah pasti perlahan akan meninggalkan kawasan tersebut.

IV. MITOS TENTANG KUNANG-KUNANG

Kunang-kunang memiliki berbagai mitos yang berbeda di berbagai belahan dunia. Kita akan simak mitos di Indonesia, Filipina dan Jepang

Indonesia

Di pulau Jawa, kunang-kunang dianggap sebagai kukunya orang yang sudah meninggal. Hal ini dapat dimengerti, karena kuburan merupakan salah satu tempat yang cocok yang perkembangbiakan kunang-kunang. Di kuburan banyak ditemukan pohon yang dapat mempengaruhi kelembaban dan cocok dengan kunang-kunang. Tanahnya yang gembur juga menjadi salah satu alasan mengapa kuburan juga menjadi salah satu habitat kesukaan kunang-kunang untuk memperoleh makanan dan bertelur.

Filipina

Kunang-kunang merupakan serangga cantik yang mampu memikat setiap mata yang melihatnya. Begitu banyak cerita dalam masyarakat mengenai serangga unik ini yang berkembang dalam bentuk mitos, maupun legenda. Salah satunya juga menjadi legenda di Filipina.

Dahulu kala, kunang-kunang adalah merupakan serangga kecil biasa yang tidak memiliki sinar yang hanya akan keluar pada siang hari dan beristirahat pada malam hari. Pada siang hari mereka akan keluar untuk mencari makanan dan akan tidur di balik daun dan ranting pada

malam hari. Suatu hari bunga Sampaguita bertanya kepada kunang-kunang yang hinggap di daunnya.

"kenapa kalian tidak berani keluar dan terbang pada malam hari kecuali saat bulan purnama tiba? apa yang kalian takutkan?". Tanya Sampaguita kepada kunang-kunang

"Yang kami takutkan adalah hanya kelelawar, mereka tentu akan memangsa dan memakan kami jika kami keluar pada malam hari". Jawab salah satu kunang-kunang.

"Mata kelelawar tidak akan mampu melihat apabila ada sinar, karena itulah kalian hanya akan keluar saat bulan purnama tiba?" tanya Sampaguita.

"Ya Sampaguita, kelelawar itu tidak akan bisa melihat saat ada sinar, mata mereka menjadi buta karenanya".

"Ah....jadi kelelawar tidak akan bisa melihat saat ada sinar. Aku punya ide buat kalian. Bagaimana kalau masing-masing dari kalian membawa obor kecil sehingga kelelawar tidak bisa mendekati kalian. Mereka akan takut untuk mendekati kalian karena takut juga akan terbakar".

"Terimakasih banyak....Idemu sangat bagus Sampaguita, dan kami bebas sekarang".

Sejak saat itulah kunang-kunang keluar di malam hari sambil membawa 'obor api kecil' di di ekornya.

Jepang

Masyarakat Jepang yang negaranya sudah masuk dalam kategori maju dan modern ternyata memiliki legenda tentang Kunang-kunang.

Jauh di dalam hutan di bawah gunung Fujiyama tinggallah seorang penebang pohon bersama dengan istrinya. Mereka memiliki

rumah dan kebun yang indah tetapi kehidupan mereka tidak bahagia karena mereka belum dikaruniai seorang anakpun. Pada suatu malam saat bulan purnama tiba, sang istri menyelinap keluar rumah dan berdoa dihadapan gunung Fujiyama untuk dikaruniai seorang anak. Tiba-tiba turunan sinar kecil yang melayang dan berhenti diujung ranting bambu. Bahagia bukan kepalang bahwa ternyata sinar tersebut adalah seorang bayi perempuan. Dibawalah bayi tersebut ke rumah untuk ditunjukkan kepada suaminya, merekapun menamai anak tersebut dengan anak bulan. Anak tersebut tumbuh menjadi anak yang cantik dan selalu membuat senang setiap orang yang melihatnya, hingga pada suatu hari pangeran melihat dan ingin menikahnya.

Keinginan tersebut ditolak karena pada umur duapuluh tahun anak tersebut harus kembali lagi. Saat waktunya telah tiba, saat kembalinya putri bulan diturunkanlah cahaya bulan perak dan putri bulan naik dan melayang di atasnya. Kepergian putri bulan disaksikan oleh penebang pohon, ibu dan sang pangeran. Putri bulan menangis sedih dan menitikkan air mata berwarna perak. Setiap air mata yang jatuh kemudian bersayap dan terbang ke penjuru negeri yang dikenal dengan kunang-kunang yang akan lebih banyak muncul saat bulan purnama tiba.

Sampai saat ini bagi masyarakat Jepang, melihat kunang-kunang memiliki arti keberuntungan karena turunnya dewi bulan yang datang dan menebar cinta kasih.

V. DAYA TARIK KUNANG-KUNANG BAGI WISATAWAN

Kunang-kunang adalah serangga unik, indah dan semakin langka. Sensitifitasnya terhadap lingkungan, udara dan air bersih membuat serangga hanya bisa ditemui di beberapa tempat saja. Banyak tempat dan lokasi yang dulunya adalah habitat kunang-kunang, tetapi karena pembangunan masyarakat, banyaknya penggunaan pestisida pada lahan pertanian, serta kurangnya air bersih akan menghilangkan kunang-kunang dari habitatnya.



Bagi kebanyakan orang terutama masyarakat yang tinggal di perkotaan akan merupakan momen yang langka dan menarik bisa menyaksikan kerlipan cahaya kunang-kunang. Kunang-kunang umumnya tinggal berkelompok sehingga menyaksikan kunang-kunang berarti menyaksikan atraksi kelompok kunang-kunang yang berkerlip. Menyaksikan kunang-kunang telah direspon oleh 1-2 penyedia jasa wisata sebagai salah satu atraksi wisata yang memberikan pengalaman baru dan berbeda bagi para wisatawan.

Di Malaysia (Kuala Selangor), jasa *travel agent* sengaja menyediakan jasa mereka untuk melihat kunang-kunang. Wisatawan diajak untuk menaiki perahu tradisional untuk menyaksikan langsung atraksi kerlipan kunang-kunang diantara pohon bakau (*mangrove*). Di Bali wisatawan yang tertarik dengan jenis wisata ini akan diajak ke habitat asli kunang-kunang di hamparan persawahan dengan melakukan sedikit petualangan *trekking*, sehingga wisatawan bisa melihat lebih dekat dan mengobservasiny secara langsung.

Wisata Kunang-kunang di Bali bisa dilakukan oleh semua wisatawan dari berbagai kalangan mulai dari anak-anak sampai dengan orang tua. Beberapa manfaat (*benefit*) yang bisa didapat dengan mengikuti kegiatan ini diantaranya.

Wisata Pendidikan (*Educational Tour*)



Seorang Wisatawan menunjukkan bentuk kunang-kunang kepada anaknya

Wisata melihat kunang-kunang menjadi sangat populer terutama bagi wisatawan keluarga, dan terutama mereka yang berwisata mengajak putra atau putrinya. Anak-anak sangat antusias mengikuti kegiatan wisata ini. Mereka bisa merasakan petualangan di malam hari, menyaksikan beberapa binatang dan serangga nokturnal lainnya. Yang paling penting, mereka sangat antusias (*exciting*) menyaksikan kerlipan cahaya kunang-kunang.

Beberapa pertanyaan kritis dari anak-anakpun akan muncul mulai dari apa fungsi dari kedipan kunang-kunang? Apa makanan kunang-kunang? Dan kapan kunang-kunang tidur (#berhenti berkerlip)?. Melihat langsung jenis serangga ini dan mengobservasinya secara langsung akan sangat menambah pengetahuan mereka tentang kekayaan alam dan fauna Indonesia.

Petualangan yang otentik

Sampai saat ini, kunang-kunang belum mampu dikembangbiakkan, sehingga untuk menikmati keindahan kerlipan cahayanya hanya bisa dilakukan di habitat aslinya. Wisata kunang-kunang akan menjadi pengalaman yang otentik dengan tidak ada unsur

buatan sama sekali.



Persawahan alami sebagai salah satu habitat kunang-kunang

Petualangan di malam hari

Beberapa wisatawan ingin menghabiskan setiap jamnya untuk mengeksplorasi tempat wisata di destinasi wisata. Dengan menghadirkan wisata kunang-kunang, wisatawan akan memiliki pilihan

baru untuk menghabiskan malamnya, selain kegiatan pesat di diskotek atau klub yang umumnya dilakukan wisatawan yang berkunjung ke Bali. Mereka masih bisa memilih wisata kunang-kunang untuk memperoleh pengalaman wisata di malam hari.

Kesehatan

Menghirup udara malam yang bersih akan menjadi salah satu benefit yang di dapat dari kegiatan ini. Mendengar suara alam dari air sawah dan binatang malam lainnya (seperti katak, jangkrik, tokek, dan sebagainya) menambah kenyamanan hati wisatawan. *Trekking* di malam hari dapat menjadi media rileks alami yang mampu menyegarkan tubuh dan pikiran.

Pengetahun Astronomi

Saat udara bersih dan tidak berawan, menyaksikan gugusan bintang di langit juga menjadi hal menarik. Di beberapa negara seperti Singapura dan India, oleh karena polusi, di malam hari sangat jarang bisa menyaksikan pemandangan bintang. Memandang dan memotret bintang menjadi pengalaman yang mengesankan bagi mereka.

VI. MENJELASKAN KUNANG-KUNANG KEPADA ANAK-ANAK

Memperkenalkan pengetahuan ilmiah sejak dini

Kunang-kunang dapat menjadi media bagi orang tua untuk memperkenalkan riset sederhana, cara berpikir yang lebih rinci (detail), dan belajar ketelitian. Metode sederhana yang dapat digunakan adalah mencatat kerlipan kunang-kunang dalam periode waktu tertentu.

Alat-alat yang digunakan adalah jam tangan, jam pada handphone, dan pencatat waktu lainnya yang dimiliki. Setiap anak diberikan 1 buah kertas dan 1 buah pensil untuk tempat mencatat. Jika anak lebih dari satu dapat bekerja sama secara berpasangan. 1 anak mencatat waktunya dan 1 anak lagi mencatat dengan menggunakan sistem *tally*.

Mengganti istilah 'kawin' dengan 'mencari teman baiknya'

Menjelaskan kunang-kunang kepada anak-anak memerlukan istilah dan pengandaian yang lebih kreatif. Jika seorang anak yang melihat kunang-kunang dan menayakan tentang fungsi cahaya, tentunya tidak menjelaskannya seimbang kepada orang dewasa.

Bahwa orang dewasa penjelasan fungsi cahaya sebagai sinyal untuk mencari pasangan untuk kawin bisa menjadi hal-hal lucu dan bisa dibuat berbagai lawakan.

Untuk anak-anak, akan mudah dipahami jika dikatakan cahaya kunang-kunang digunakan untuk mencari teman baiknya (best friend). Atau bisa juga dikatakan mencari teman kelompok bermainnya.

VII. PENUTUP

Pembaca yang budiman, kami senang sekali jika saudara dapat membaca semua uraian yang dituliskan dalam buku sederhana ini. Kuang-kunang dalam masa hidupnya yang singkat, sekitar 2-3 minggu, menghias malam dan memberikan warna bagi keanekaragaman hayati. Dengan melestarikan kunang-kunang dan habitatnya dengan serta merta dapat menyelamatkan persawahan yang sudah mulai beralih fungsi.

Bagi pendidikan anak-anak, kunang dapat menjadi sarana pembelajaran untuk lebih mendekatkan anak dengan alam. Dengan demikian, nanti diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran bagi mereka untuk menjaganya.

Bagi wisatawan yang sempat menikmati keindahan kunang-kunang, sebuah pengalaman yang berharga. Sebuah pengalaman eksotis malam hari yang dapat dilakukan, mungkin lebih bermakna dengan kegiatan party yang sudah biasa dan dapat dilakukan di daerah asalnya.

Semoga cahaya kunang-kunang menjadi inspirasi bagi kita semua!

Tentang Penulis

Apni Tristia Umiarti, S.Pt., M.Si

Dosen tetap pada fakultas Peternakan, Universitas Udayana sejak tahun 2008. Lahir di Jepara, Jawa Tengah tanggal 27 April 1981. Setelah menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Umum (SMU), berpindah ke Bali di tahun 1998 untuk mengenyam pendidikan S1 di Fakultas Paternakan Universitas Udayana. Gelar sarjana Peternakan (S.Pt) diraih di tahun 2003. Setahun berikutnya, Ia melanjutkan pendidikan S2 dan memperoleh gelas M.Si di tahun 2006. Kecintaanya kepada lingkungan membuatnya sangat tekun mengkaji kunang-kunang dan sejak tahun 2010 mulai memperkenalkannya kepada wisatawan asing yang berkunjung ke Bali.

Made Sukana, M.Par., MBA

Dosen tetap pada fakultas Pariwisata Universitas Udayana sejak tahun 2003. Lahir di Buleleng, Bali tanggal 23 April 1979. Menyelesaikan studi Magister Pariwisata di Universitas Udayana pada tahun 2005 dan menempuh pendidikan *Master in International Tourism Management* di Bremen, Jerman pada tahun 2008-2010. Menekuni bidang pariwisata sejak kuliah S1 di Fakultas Pariwisata Unud tahun 1997. Ia sangat *concern* dengan pengalaman berkualitas wisatawan. Di sela-sela kesibukannya mengajar, memberikan pendampingan pemberdayaan perempuan dan mengembangkan *social enterprise* bagi usaha akomodasi skala kecil seperti homestay dan guest house di Bali.