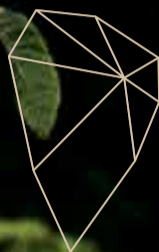




WWF

MALAYSIA



PERMATA NEGERI KEDAH
JEWEL OF KEDAH

HUTAN ULU MUDA



WORKING
TOGETHER TO
PROMOTE
WATER SECURITY
AND SUSTAINABLE
LIVELIHOOD



CIMB ISLAMIC



PERMATA NEGERI KEDAH
JEWEL OF KEDAH

HUTAN ULU MUDA



WORKING
TOGETHER TO
PROMOTE
WATER SECURITY
AND SUSTAINABLE
LIVELIHOOD



CIMBISLAMIC



Buku ini dibiayai oleh dana World Wide Fund for Nature Malaysia (WWF-Malaysia) dan sumbangan projek “Investing In Our Natural Capital Through the Ulu Muda Conservation” bersama CIMB Islamic Bank.

MAKLUMAT PENERBITAN

PENGARANG:

Hanis Maketab dan
Nur Fazrina Mohd Ani

PENYUNTING:

Siti Zuraidah Abidin,
Elangkumaran Sagtia Siwan,
Darshana Sivanantham dan
Michelle Boon

PEREKA GRAFIK:

James Kua

DITERBITKAN OLEH:

WWF-Malaysia
1, Jalan PJS 5/28A,
Pusat Dagangan Petaling Jaya Selatan,
46150 Petaling Jaya,
Selangor, Malaysia.

TAHUN PENERBITAN:

2021

Hak Cipta © 2021 WWF-Malaysia
Tidak ada bahagian dari buku ini yang boleh diterbitkan semula, disimpan dalam sistem pengambilan atau dihantar dalam bentuk apa pun tanpa kebenaran daripada penerbit terlebih dahulu; kecuali untuk kegunaan pendidikan dan penyelidikan.

ISBN: 978-967-0237-67-1

DICETAK OLEH:

Percetakan Imprint (M) Sdn. Bhd.
No. 566, 567 & 568 Jalan 20,
Taman Perindustrian Ehsan Jaya,
52100 Kepong,
Selangor Darul Ehsan,
Malaysia

MATERIAL:

Kertas FSC (mix credit)

PENGHARGAAN

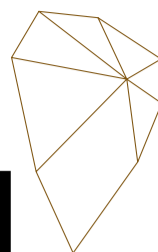
Buku ini berjaya dihasilkan dengan kerjasama dan bantuan dari pelbagai pihak, termasuk kerajaan negeri, swasta, universiti dan komuniti tempatan. Dengan itu, WWF-Malaysia ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada pihak yang telah menyumbang dalam penghasilan buku ini baik dari segi maklumat, sumbangan gambar dan dana. Antara pihak yang telah membantu secara langsung dan tidak langsung ialah:

- Bahagian Perancang Ekonomi Negeri (BPEN) Kedah
- Jabatan Perhutanan Negeri Kedah
- Jabatan PERHILITAN Negeri Kedah
- Jabatan Kesihatan Negeri Kedah
- Lembaga Kemajuan Pertanian Muda (MADA)
- Arkib Negara (Cawangan Kedah & Perlis)
- Majlis Daerah Sik
- En. Muhd Shamil Roslee, Penghulu Mukim Sok
- En. Khairul Anuar Yusop, MPKK Kampung Kota Aur
- En. Osman Jab, MPKK Kampung Belantek Luar
- En. Abdul Rashid Abdullah, Setiausaha Persatuan Pemacu Pelancongan Daerah Sik (PEDAS)
- Persatuan Anak Kota Aur (PAKA): En. Muhamad Shukri Zainul Abidin (Pengerusi) dan ahli
- CIMB Islamic Bank Berhad
- Fakulti Perhutanan dan Institut Perhutanan Tropika dan Produk Hutan (INTROP), Universiti Putra Malaysia (UPM): Dr. Nazre Abdul Rashid, Dr. Siti Nurhidayu Abu Bakar, Pn. Rosni Ludin dan En. Hasnan Mat Isa
- Earth Lodge: En. Hymeir Kamarudin dan staf
- Padi Organik SRI Lovely: Kapten Zakariah Kamantasha dan staf
- Penduduk kampung sekitar Ulu Muda: En. Zul Ibrahim, En. Zaini Hamid, En. Samat Ahmad, En. Kasim Ahmad, Hj. Riduan Hamid, En. Zainudin Abbas, Pak Din, Pn. Habsah Jusoh, Pn. Zainab Ibrahim, Pn. Sihda Idris, Pn. Maznah Latif, Pak Lang Mat Sit dan penduduk lain di Kampung Kota Aur, Kampung Belantek Luar, Kampung Belantek Dalam, Kampung Bukit Baharu, Kampung Lintang dan lain-lain
- Jurugambar: Mukhriz Hazim, Hasnoor Hussain, Rizal Ismail, Afza Seriza, Sharifuz Zulhusni, Stephen Hogg, Nur Fazrina Mohd Ani, Elangkumaran Sagtia Siwan, Christopher Wong, Lau Ching Fong, Shariff Mohamad, Zalina Bashir Ali, Mark Rayan Darmaraj dan Rahana Husin

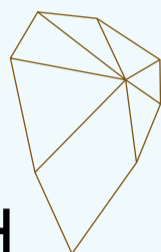


KANDUNGAN

CONTENTS



KATA ALU-ALUAN OLEH YANG TERAMAT MULIA DATO' SERI DIRAJA TAN SRI TUNKU PUTERI INTAN SAFINAZ, TUNKU TEMENGGONG KEDAH FOREWORD BY HER HIGHNESS DATO' SERI DIRAJA TAN SRI TUNKU PUTERI INTAN SAFINAZ, TUNKU TEMENGGONG KEDAH	6
ULU MUDA: HUTAN YANG BEGITU UNIK SUDUT PANDANG PUAN SOPHIA LIM CHOOI KUAN, CEO/PENGARAH EKSEKUTIF WWF-MALAYSIA ULU MUDA: A FOREST LIKE NO OTHER INSIGHTS FROM MS. SOPHIA LIM CHOOI KUAN, CEO/EXECUTIVE DIRECTOR WWF-MALAYSIA	8
PEMULIHARAAN STRATEGIK BIODIVERSITI DI MALAYSIA KATA-KATA DARI KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF CIMB ISLAMIC, EN. AHMAD SHAHRIMAN MOHD SHARIFF STRATEGIC CONSERVATION OF MALAYSIAN BIODIVERSITY WORDS FROM THE CEO OF CIMB ISLAMIC, MR. AHMAD SHAHRIMAN MOHD SHARIFF	10
SELAMAT DATANG KE ULU MUDA WELCOME TO ULU MUDA	12
DI SEBALIK TABIR LANDSKAP ULU MUDA SETTING THE SCENE OF THE ULU MUDA LANDSCAPE	16
KHAZANAH INDAH ALAM FLORA A TREASURE TROVE OF BEAUTIFUL FLORA	30
KEPELBAGAIAN ALAM FAUNA A DIVERSE KINGDOM OF FAUNA	42
AIR: SUMBER KEHIDUPAN YANG TIDAK TERNILAI WATER: THE PRECIOUS SOURCE OF LIFE	64
MASYARAKAT TEMPATAN THE LOCAL COMMUNITIES	76
RENUNGAN REFLECTION	94
GLOSARI GLOSSARY	96



**KATA ALU-ALUAN OLEH
YANG TERAMAT MULIA
DATO' SERI DIRAJA TAN SRI
TUNKU PUTERI INTAN SAFINAZ,
TUNKU TEMENGGONG KEDAH
FOREWORD BY HER HIGHNESS
DATO' SERI DIRAJA TAN SRI
TUNKU PUTERI INTAN SAFINAZ,
TUNKU TEMENGGONG KEDAH**



Kedah, tempat saya dilahirkan dan negeri yang saya sayangi. Ia dikenali dengan julukan “Negeri Jelapang Padi” kerana kawasan padinya yang indah dan luas mata memandang. Nasi menjadi makanan ruji kita, namun masih ramai lagi rakyat Malaysia yang tidak menghargai dan tidak menyedari apa yang diperlukan untuk menghasilkan tanaman penting ini, terutamanya peranan air dalam menyuburkan sawah-sawah padi ini. Adakah hanya bila kita mula kehilangannya akan kita menghargai sumber air ini?

Jadi, dari mana datangnya air kita? Di manakah punca air yang mengairi kawasan jelapang padi dan mengalir ke tempat tinggal kita? Jawapannya terletak di hutan-hutan hujan kita. Ya, air di tali-tali air dan rumah datang dari hutan tebal semulajadi di negeri kesayangan kita ini. Sayangnya, tidak ramai antara kita yang sedar wujudnya hutan semulajadi yang berusia jutaan tahun di dalam sempadan negeri Kedah.

Ingin saya kongsi tentang Ulu Muda.

Kompleks Hutan Ulu Muda terletak di penjurong timur laut negeri Kedah. Pelancong dari seluruh Malaysia dan luar negara datang ke sini untuk melihat sendiri keindahan serta keajaiban hutan ini. Di sini, kita dapat menyaksikan pemandangan yang menakjubkan, dari gua batu kapur misteri sehinggalah perjalanan santai melalui Sungai Muda. Dan sekiranya bernasib baik, kita sekaligus berpeluang untuk melihat hidupan liar seperti gajah Asia dan burung enggang. Tidak dapat disangkal lagi, hutan ini adalah khazanah yang perlu dipelihara, bukan sahaja dari segi estetik dan rekreasi, malah lebih dari itu.

Rakyat yang tinggal di kampung berdekatan bergantung kepada hutan ini dari segi air, serta sumber rezeki dan pendapatan. Tanpa disedari, rakyat yang tinggal ratusan kilometer jauhnya turut bergantung kepada hutan ini. Ulu Muda membekalkan air bagi sektor perindustrian, memastikan kilang-kilang dan premis perniagaan berjalan dengan efisien. Ia juga menyalurkan air ke kawasan jelapang padi yang menghasilkan beras untuk makanan harian dan akhir sekali, tanpa air dari hutan ini, mana mungkin kita boleh menjalankan aktiviti harian seperti memasak, mandi, dan minum tanpa gangguan.

Kita tidak boleh lari dari hakikat bahawa Ulu Muda adalah sebahagian dari hidup kita. Tanpanya, pelbagai masalah akan menimpa kita. Hutan ini perlu kita pelihara dan lindungi dari pelbagai ancaman agar fungsinya tidak terganggu dan kesejahteraan rakyat terus terjamin. Justeru, saya menyambut baik usaha WWF-Malaysia dalam menghasilkan buku ini; ia dapat mengembalikan kenangan indah bagi sesiapa yang pernah melawatinya, serta menjadikan ia kawasan yang perlu dilawati bagi mana-mana pencinta alam diluar sana yang masih belum berkesempatan untuk ke sini lagi. Melalui visual yang memukau serta fakta yang menarik, saya yakin buku ini akan memberi inspirasi agar Ulu Muda lebih dihargai serta lebih banyak sokongan akan diberikan di atas usaha pemuliharaannya. Saya percaya Ulu Muda akan terus menjadi khazanah kebanggaan negeri Kedah untuk zaman-berzaman.

The state of Kedah, my cherished home, is famous for its stretches of verdant green or golden paddy fields. The “Rice Bowl of Malaysia”, it’s often called. Rice is our staple food, yet many Malaysians take for granted or are unaware of what is required to grow such a vital crop, specifically the water that allows our paddy fields to flourish. What would happen if that water were to dry up one day? Would we only appreciate it once it’s gone?

For that matter, where does that water come from? The water that fills our paddy fields and comes out of the taps in our homes. The answer lies in our rainforests—for our rivers find their beginnings deep within our forests. But not many people know about the ancient rainforest that lies within Kedah’s own borders.

Let me tell you about Ulu Muda, one of nature’s masterpieces.

In the northeastern corner of the state lies the majestic Ulu Muda Forest Complex. Visitors from within Malaysia and even those from countries far away come to Ulu Muda to witness its wonders, from the mysterious Labu Caves to the relaxing cruise down Muda River, where if you’re lucky, you’ll get the opportunity to spot rare wildlife species, such as the Asian elephant and hornbills. It is indeed a national treasure that should be preserved and not only for aesthetic or recreational purposes.

Those living in the villages nearest to the forest complex rely on it for their water, sustenance and income. But even those living hundreds of kilometres away from Ulu Muda are unknowingly dependent on it; from factories and businesses that need clean water to operate, to the paddy fields that produce the rice we eat, and our homes for daily necessities such as cooking, bathing and drinking.

It is undeniable that Ulu Muda is a crucial thread in the tapestry of our lives; without it, our society would unravel. I therefore welcome WWF-Malaysia’s coffee table book which portrays the beauty of Ulu Muda, bringing back pleasant memories to those who have visited before, and including this in the “must-see” list for nature lovers who have yet to experience these lush forests. Through its stunning imagery and interesting facts shared in the captions, I hope this coffee table book will inspire us all to appreciate Ulu Muda and support its conservation so that it may remain a part of Kedah’s proud heritage for generations to come.

Yang Teramat Mulia Dato’ Seri DiRaja Tan Sri Tunku Puteri Intan Safinaz
Binti Almarhum Sultan Abdul Halim Mu’adzam Shah
DKH., DKYR., SHMS., SSDK., PSM., PAT., JP., Hon.PhD. (UUM),
Hon.PhD. (KUIN), Hon.PhD. (UPNM)
(TUNKU TEMENGGONG KEDAH)



**ULU MUDA: HUTAN YANG BEGITU UNIK SUDUT
PANDANG PUAN SOPHIA LIM CHOOI KUAN,
CEO/PENGARAH EKSEKUTIF WWF-MALAYSIA**

**ULU MUDA: A FOREST LIKE NO OTHER
INSIGHTS FROM MS. SOPHIA LIM CHOOI KUAN,
CEO/EXECUTIVE DIRECTOR WWF-MALAYSIA**

Ulu Muda mempunyai keindahan dan keunikan yang mengagumkan. Berkeluasan lebih dari 160,000 hektar, Kompleks Hutan Ulu Muda ini terbahagi kepada lapan buah hutan simpan. Namun, ia wujud sebagai sebuah kawasan yang indah dan menjadi nadi kesejahteraan wilayah utara Semenanjung Malaysia–Kedah, Pulau Pinang dan Perlis.

Sebagai sebuah kawasan yang mempunyai biodiversiti yang tinggi, Ulu Muda ialah tempat tinggal kepada 112 spesies mamalia termasuk beruang madu, harimau dahan dan tapir Malaya. Lebih menakjubkan, di sini, kita boleh menyaksikan kesemua sepuluh spesies burung enggang yang dijumpai di Malaysia menghiasi ruang udaranya. Di sini juga, kedamaian dan ketenangan menanti anda. Di celahan hutan ini, anda akan ditemani bunyian unggas dan hidupan seperti siamang dan enggang. Pengalaman melihat sendiri gajah liar di tepian Sungai Muda sudah pastinya tidak mungkin dapat dilupakan.

Hidupan flora di Ulu Muda turut menjadi keistimewaannya. Kedudukannya yang berhampiran dengan kawasan Indo-China membolehkan hutan ini untuk menyesuaikan spesies daripada kawasan tersebut (seperti dari Thailand) yang tidak dapat dijumpai di mana-mana kawasan Semenanjung Malaysia selatan dari Ulu Muda. Pokok tualang yang mencakar langit dan terkenal dengan madu tualang yang dihasilkan oleh lebah gergasi, merupakan satu lagi contoh kekayaan biodiversiti Ulu Muda.

Di seluruh dunia, kita tidak lagi mampu menjumpai banyak kawasan yang mempunyai pelbagai keajaiban semulajadi seperti di Ulu Muda. Hakikat ini menjadikan Ulu Muda amat istimewa dan lebih mudah terancam. WWF-Malaysia telah terlibat dengan usaha pemuliharaan Ulu Muda sejak lebih dua dekad yang lalu. Dan walaupun terdapat pelbagai perubahan di dalam dan di sekeliling kompleks hutan tersebut, satu perkara yang pasti iaitu Ulu Muda berterusan menjadi tunjang kesejahteraan dan keselamatan wilayah utara Semenanjung Malaysia.

Sebagai kawasan tadahan air, Ulu Muda menjadi sumber air tawar utama bagi kawasan utara Semenanjung Malaysia, termasuk di kawasan Jelapang Padi Negara yang menyumbang hampir 40% penghasilan padi tahunan negara. Walaupun air merupakan keperluan, ia boleh mengakibatkan bencana sekiranya menjadi terlalu banyak atau terlalu sedikit. Kini, impak perubahan iklim dapat dilihat dengan semakin jelas melalui kejadian cuaca melampau seperti kemarau yang semakin kerap serta banjir yang semakin teruk. Oleh itu, adalah sangat mustahak untuk memastikan hutan hujan tropika seperti Ulu Muda berdiri teguh, berdaya tahan tinggi dan dapat terus menjalankan fungsi-fungsi pentingnya seperti mengurangkan aliran sedimen dan menyerap lebih air hujan.

Sepanjang penglibatan kami di Ulu Muda, hubungan dan usaha sama dengan semua pihak berkepentingan ternyata penting dalam usaha pemuliharaan di landskap Ulu Muda. Selama bertahun-tahun, WWF-Malaysia telah bekerjasama dengan pelbagai agensi negeri termasuk Bahagian Perancang Ekonomi Negeri Kedah, Jabatan Perhutanan Negeri Kedah, Jabatan PERHILITAN Negeri Kedah, Lembaga Sumber Air Negeri Kedah, Lembaga Kemajuan Pertanian Muda dan banyak lagi. Hubungan yang erat turut dibina bersama masyarakat setempat terutamanya penduduk kampung yang tinggal berhampiran dengan Ulu Muda. Jika dulu mereka hanyalah pengemudi bot dan pemandu arah, mereka kini menjadi sahabat yang banyak berkongsi pengetahuan dan kemahiran tentang hutan. Sumbangan mereka ini tidak akan kami sia-siakan dan amat kami hargai. Buku mewah ini turut didedikasikan kepada mereka yang mengangap Ulu Muda sebagai tempat asal mereka.

Dengan penghasilan buku ini, kami berharap agar pembaca bukan sahaja dapat belajar tentang Ulu Muda, malahan terdorong untuk melawat hutan ini dan dapat mengalami sendiri keajaibannya, menghirup udara segar, dan merasai sendiri kedinginan airnya. Ulu Muda merupakan khazanah yang perlu kita lindungi. Jadi, lihatlah dan alami sendiri keindahan flora dan faunanya kerana anda pasti akan terpesona.

Ulu Muda never fails to leave me in awe. Sprawling over 160,000 hectares, the forest complex is divided into eight forest reserves on maps, yet it is singular in its breathtaking beauty and is the heart of the northern region, comprising the states of Kedah, Penang and Perlis.

As a biodiversity hotspot, it is home to around 112 mammal species, including the Malayan sun bear, the clouded leopard and the Malayan tapir. Most fascinating of all, it is one of two forest complexes in Malaysia where you can encounter all ten species of hornbills found in the country. There is something to be said about the peace and serenity found within the forest i.e. the experience of waking up to the echoing calls of the siamang and spotting elephants as they graze along the riverbanks of Muda River is unlike anything else.

In terms of flora, the close proximity of Ulu Muda to the Indo-China region allows the forest to accommodate species which are not found further south of Peninsular Malaysia. The towering tualang tree, famous for the tualang wild honey harvested from its giant honey bee hives, is another example of Ulu Muda's biological diversity.

Around the world, the number of areas where you can find such natural wonders are in decline, making Ulu Muda all the more extraordinary and all the more vulnerable. WWF-Malaysia has been championing the conservation of Ulu Muda for over two decades, and though much has changed in and around the forest complex over the years, this fact remains the same: Ulu Muda is the linchpin behind the northern region's prosperity and security.

As a water catchment area, Ulu Muda is a major source of freshwater to the region, including the "Rice Bowl of Malaysia", the paddy fields that contribute close to 40% of the nation's annual rice production. While water is a necessity, too much or too little of it can be destructive. Impacts of climate change are becoming increasingly known through extreme weather events such as droughts that are becoming more common and the floods that are becoming more disastrous. Therefore, ensuring rainforests such as Ulu Muda remain standing and are able to continue performing crucial functions such as reducing sediment runoff and absorbing excess rainwater, has become all the more important.

Throughout our engagement in Ulu Muda, one fact remains certain: partnership and strong collaboration between various stakeholders are key in our conservation efforts in the landscape. Over the years, WWF-Malaysia have been working together with various state agencies in Kedah which include the Kedah Economic Planning Division, Kedah State Forestry Department, Kedah State Department of Wildlife and National Parks, Kedah State Water Resources Board, Muda Agricultural Development Authority and many more. Relationships with local communities especially villagers adjacent to Ulu Muda have also developed throughout our years of working in the landscape. From becoming our river and forest guides, these locals have become trusted friends with insights of the forests that we have not taken for granted. This coffee table book also serves as a tribute to the people that call Ulu Muda home.

With this coffee table book, we hope that readers will not only learn about Ulu Muda, but be encouraged to visit it and experience its magic first-hand. Breathe its clean air. Feel its cool waters. Observe and listen to its flora and fauna, for Ulu Muda truly is a treasure worth protecting.



Puan Sophia Lim
Pengarah Eksekutif / Ketua Pegawai Eksekutif
WWF-Malaysia



PEMULIHARAAN STRATEGIK BIODIVERSITI DI MALAYSIA
KATA-KATA DARI KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF CIMB ISLAMIC,
EN. AHMAD SHAHRIMAN MOHD SHARIFF
STRATEGIC CONSERVATION OF MALAYSIAN BIODIVERSITY
WORDS FROM THE CEO OF CIMB ISLAMIC,
MR. AHMAD SHAHRIMAN MOHD SHARIFF

Kelestarian merupakan antara asas utama yang didukung CIMB Islamic Bank Berhad. Melalui usaha sama yang berlanjutan bersama WWF-Malaysia, CIMB Islamic berasa amat bangga menyokong usaha pemuliharaan strategik Kompleks Hutan Ulu Muda agar usaha penyelidikan dan perlindungan dapat diteruskan bagi khazanah yang sangat bernilai di negeri Kedah.

Kerjasama ini memainkan peranan penting dalam membina dan mengenalpasti penemuan-penemuan penting yang menyumbang ke arah perlindungan ekosistem Ulu Muda yang pelbagai, dari kawasan tadahan airnya hingga ke kepelbagaian spesies yang hidup di dalam kawasan hutannya. Usaha-usaha ini bukan sahaja membantu kita mewujudkan pengetahuan asas yang penting untuk memacu pembangunan lestari di negeri ini, malah ia juga menyumbangkan maklumat penting dalam menangani ancaman utama serta masalah yang terus dihadapi oleh Hutan Ulu Muda.

Usaha berpanjangan untuk melindungi Ulu Muda juga menyumbang ke arah kesejahteraan masyarakat setempat serta membuka peluang kepada punca pendapatan yang lebih mampan. Ini dapat dilaksanakan melalui inisiatif yang mendorong penggunaan sumber hutan secara lestari, kerana di sana, masih ramai lagi yang bergantung kepada Ulu Muda sebagai sumber pencarian tambahan.

Ringkasnya, kerjasama ini dijangka akan menghasilkan kesan positif dan impak yang mampan terhadap ekonomi, komuniti dan alam sekitar secara berterusan. Ini merupakan salah satu sebab mengapa tanggungjawab untuk memulihara tidak boleh dipikul oleh satu pihak sahaja. Impak kolektif dalam aktiviti pemuliharaan ini hanya dapat dicapai sekiranya semua pihak, terutamanya sektor korporat, berganding bahu dalam memainkan peranan masing-masing. Sesungguhnya, tindakan yang diambil oleh komuniti korporat adalah amat penting dalam usaha pembangunan lestari, bukan semata-mata disebabkan oleh impak sosial dan persekitarannya, malah juga kerana daya transformatif dan keteguhan kedudukan kewangannya.

Sokongan kami kepada pemuliharaan Kompleks Hutan Ulu Muda adalah salah satu daripada banyak projek hijau yang dibiayai oleh CIMB Islamic. Usaha ini juga menunjukkan pengawasan alam sekitar yang baik, sejajar dengan inisiatif Perantaraan Berasaskan Nilai (VBI) oleh Bank Negara Malaysia, di mana CIMB Islamic adalah penyokong dan salah satu ahli pengasas kepada komuniti pengamal VBI.

Sustainability is an essential part of CIMB Islamic Bank Berhad. Through an ongoing partnership with WWF-Malaysia, we are immensely proud to support the strategic conservation of the Ulu Muda Forest Complex which enables continued research and protection efforts of this unique gem located in Kedah.

This partnership has been instrumental in developing key findings that contribute towards safeguarding Ulu Muda's diverse ecosystems, from her water catchment areas to the multitude of species that live and thrive within her forest walls. These efforts not only help us establish a critical knowledge base to guide sustainable development in the state, but also provide us with key information to address the key threats and issues the forest continues to face.

Continued efforts to protect Ulu Muda also help us to enhance the local community's capacity and well-being, through initiatives that encourage sustainable use of the forest's resources, particularly as many still depend on them to generate supplemental livelihood.

In short, this partnership is expected to generate considerable positive and sustainable impact on the local economy, community and environment. And this is exactly why conservation is not just a burden for one party to bear; it can only achieve the collective impact we seek if we all play a part in it, especially in the corporate sector. Indeed, the business community's actions are crucial in the quest for sustainable development, not only due to its social and environmental impacts but also its transformative influence and financial power.

Our support towards the conservation of the Ulu Muda Forest Complex is one of many green projects that CIMB Islamic has funded. This endeavour also exemplifies good stewardship of the environment, aligning well with Bank Negara Malaysia's Value-based Intermediation Initiative (VBI), of which CIMB Islamic is a strong proponent and a founding member of the VBI community of practitioners.




En Ahmad Shahrman Mohd Shariff
CEO / Ketua Pegawai Eksekutif
CIMB Islamic Bank Berhad



SELAMAT DATANG KE
ULU MUDA
WELCOME TO
ULU MUDA





Sira Air Hangat adalah kawasan sira garam seluas kira-kira 48m x 24m. Landskap terbukanya membolehkan ia dilihat dari atas walaupun lokasinya berada di dalam hutan hujan tropika yang tebal dan subur.

Sira Air Hangat is an open salt lick area approximately 48m x 24m wide, allowing it to be viewed from above despite its location within a thick, thriving rainforest.

Pengembaraan kita bermula di utara Semenanjung Malaysia, di negeri yang lebih dikenali sebagai “Negeri Jelapang Padi”. Pemandangan Negeri Kedah adalah amat menakjubkan, dengan sawah padinya yang seakan tikar emas yang terbentang luas, kehijauan tanamannya yang subur serta langitnya yang membiru. Di negeri inilah terletak Kompleks Hutan Ulu Muda, hutan hujan yang berusia jutaan tahun dan seluas hampir 160,000 hektar (sekitar 17% daripada keluasan negeri Kedah).


Hutan purba ini kaya dengan kepelbagaian biologi yang menakjubkan dan ianya masih belum diterokai sepenuhnya. Di sini, anda boleh menemui sekurang-kurangnya tiga daripada lima spesies megafauna termasuk gajah Asia, tapir Malaya, dan seladang. Ia juga kaya dengan spesies botani Thai-Burma yang jarang ditemui seperti meranti temak nipis (*Shorea roxburghii*) dan *Cycas* (*Cycas siamensis*).

Selain menjadi habitat bagi pelbagai jenis flora dan fauna, Ulu Muda mempunyai fungsi yang lebih utama iaitu sebagai kawasan tadahan air penting bagi pengairan sawah padi yang menjadi kebanggaan negeri Kedah. Tanpa sumber air yang mencukupi untuk mengairi Kawasan Pengairan Muda, pengeluaran beras tahunan Malaysia mungkin terganggu kerana kawasan ini menyumbang hampir 40% bekalan padi negara.

Bukan itu sahaja, hutan ini turut memainkan peranan penting dalam kehidupan manusia.

Seramai lebih kurang 2,500 anggota masyarakat tempatan dari kampung-kampung berdekatan bergantung kepada Ulu Muda sebagai sumber rezeki mereka. Hubungan antara masyarakat dan Ulu Muda adalah amat mendalam, lebih dari apa yang boleh dilihat dengan mata kasar di mana wujudnya sebuah pertalian erat yang mempengaruhi warisan serta budaya mereka.

Ulu Muda bukan sekadar hutan hujan biasa. Ia adalah harta alam yang tiada galang ganti dan mesti dilindungi untuk generasi yang akan datang.



Our story begins in the far north of Peninsular Malaysia, in the land that many know as the “Rice Bowl of Malaysia”. With its sprawling golden paddy fields, lush greenery, and bright blue skies, the state of Kedah is a sight to behold. As we step into the Ulu Muda Forest Complex, we find ourselves in an ancient rainforest that generously spreads her rich green cape over an area of almost 160,000 hectares (about 17% of the state of Kedah).

As she is ancient, Ulu Muda is home to an impressive community of biological diversity. Within her forest chambers, you will find at least three of the five species of megafauna: Asian elephants, Malayan tapirs, and the Seladang. She also proudly hosts rare botanical discoveries such as Thai-Burmese species like meranti temak nipis (*Shorea roxburghii*) and Cycas (*Cycas siamensis*).

Apart from being home to diverse flora and fauna, Ulu Muda serves a bigger, crucial purpose as a vital water catchment area for the irrigation of the much celebrated golden fields of this state. If her waters do not flow to the Muda Irrigation Scheme, Malaysia’s annual rice production may be jeopardised as this area contributes almost 40% of the nation’s supply.

It doesn’t stop here. This forest also plays a critical role in the lives of humans.

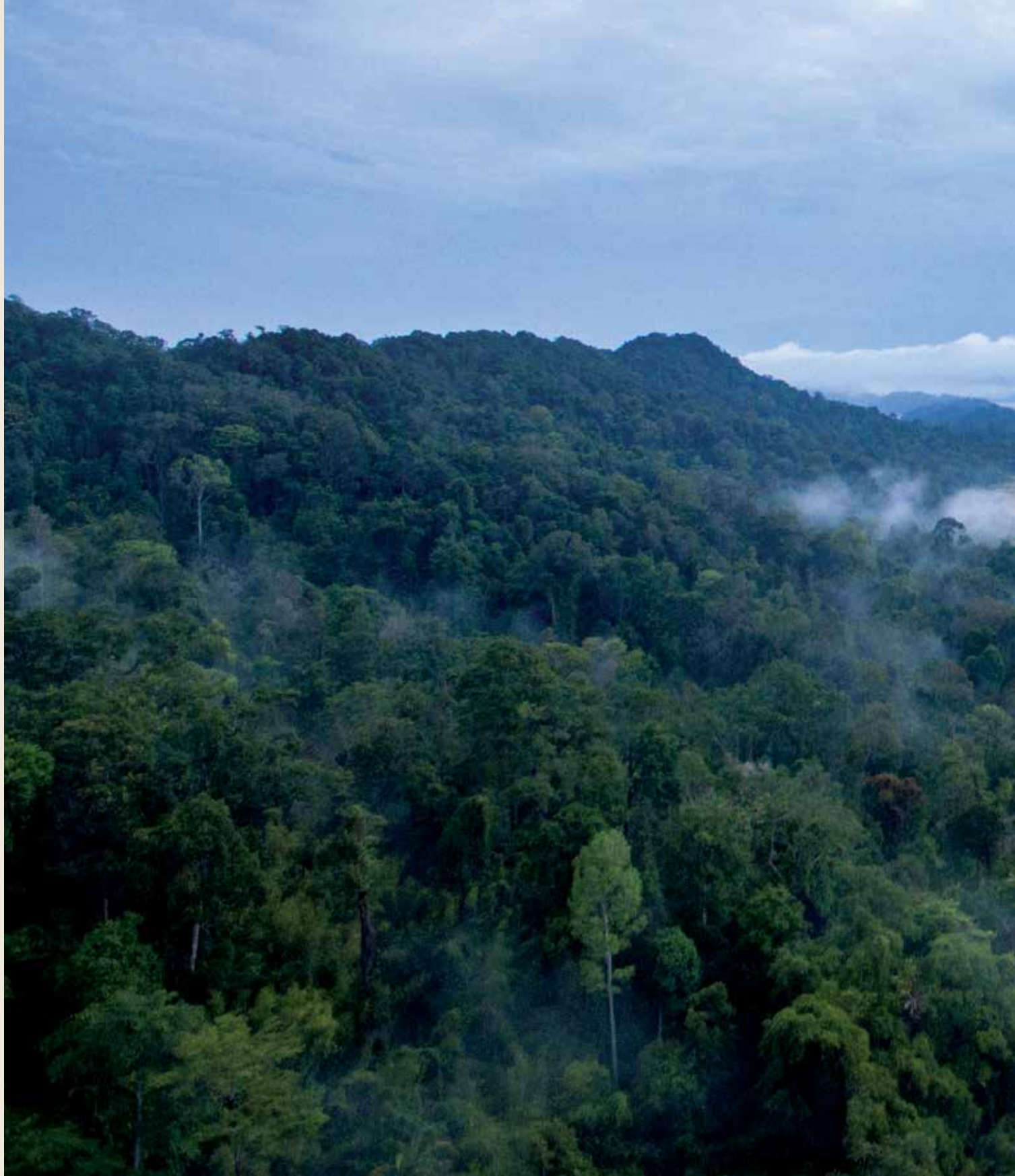
Approximately 2,500 local community members from nearby kampungs depend on Ulu Muda to supplement their livelihoods, making her an intrinsic part of their lives. And their relationship runs deeper than what we can see. There is an intricate bond that influences their heritage and culture, tied passionately to this thriving space.

Ulu Muda is not just another rainforest. It is an irreplaceable treasure and must be protected for generations to come.





DI SEBALIK TABIR
LANDSKAP ULU MUDA
SETTING THE SCENE
OF THE ULU MUDA
LANDSCAPE



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



© Sharifuz Zulhusni / WWF-Malaysia

Hutan Ulu Muda sememangnya unik dari segi biologi. Hutan ini kaya dengan hutan dipterokarpa pamah dan sangat utuh bahkan hampir tidak diganggu oleh tangan-tangan manusia. Tidak seperti hutan pamah lain yang telah dibuka/dikorbankan demi pembangunan, Ulu Muda masih berdiri megah dan gagah.

Namun sayangnya, pada zaman ini, aktiviti guna tanah yang tidak lestari terus mengancam kekayaan biodiversiti, kelestarian dan kewujudan Ulu Muda.

The Ulu Muda Forest is truly unique. It is still rich in lowland dipterocarp forest, and is very much intact, almost untouched and undisturbed. Unlike other lowland forests which are often sacrificed in the name of development, Ulu Muda still stands proud and strong.

Sadly, in these times, unsustainable land use activities continue to threaten Ulu Muda's biodiversity, sustainability, and ultimately, her existence.





© Sharifuz Zulhusni / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Dataran rata yang mengapit Sungai Muda adalah tempat terbaik untuk memerhati hidupan liar yang sukar ditemui. Hidupan liar seperti gajah Asia sering dapat dilihat di sini sedang leka mencari makanan di tebing sungai.

The flatlands that flank the Muda River are the best spots to sight elusive residents of the forest. Wildlife like the Asian elephants are in their most natural habitat here, scouring for food by the river banks.

Satu lagi aktiviti kebiasaan fauna di Ulu Muda adalah bersosial di sekitar kawasan sira garam di mana sumber air atau tanahnya mengandungi garam serta mineral yang penting untuk kesihatan hidupan liar terutamanya fauna herbivor. Beberapa sira garam telah direkodkan di Kompleks Hutan Ulu Muda seperti Sira Keladi.

Another regular activity in Ulu Muda forest for its fauna is socialising around salt lick areas where the spring or soil contains salts and other minerals that are important and conducive to the health of wildlife especially herbivores. Several salt licks have been recorded in the Ulu Muda Forest Complex, such as the Keladi Salt Lick.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia





© Rizal Ismail / WWF-Malaysia



© Rizal Ismail / WWF-Malaysia

Sira Air Hangat adalah kawasan kegemaran pengunjung kerana reputasinya yang luar biasa sebagai satu-satunya kawasan dengan kombinasi sira dan mata air panas yang kekal semula jadi dan tidak terusik sehingga kini di negeri Kedah. Pelbagai hidupan liar sering muncul di sini justeru meninggalkan banyak kesan tapak kaki dan sisa buangan. Walaupun sira ini merupakan salah satu kawasan kegemaran pengunjung, lokasi unik ini mesti dilindungi daripada kemudaratan.

The Air Hangat Salt Lick is a crowd favourite due to its extraordinary reputation of being the only known salt lick in the whole of Kedah with natural hot springs undisturbed by human development. A variety of wildlife show up here, leaving many animal tracks and droppings up close. While it is a visitor favourite, this unique salt lick must be protected from harm.

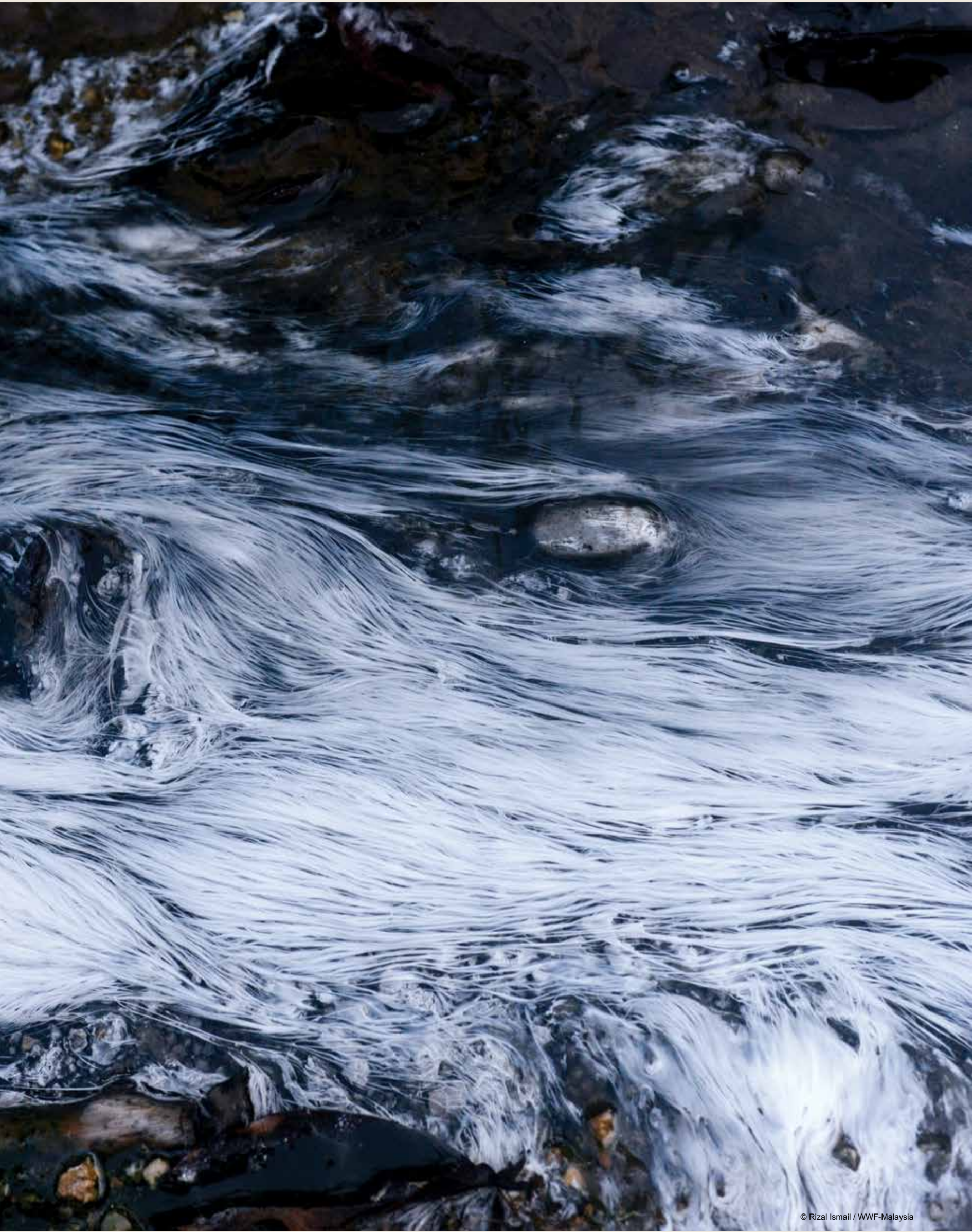
Perhatikan dengan teliti ketika anda berada di Sira Air Hangat dan anda mungkin akan menemui alga putih yang tumbuh di dalam lopak-lopak air di sini. Organisma ini adalah spesies alga jenis *extremophilic* yang mampu hidup dan bertahan dalam keadaan suhu yang sangat tinggi.

Look closely when you're at the Air Hangat Salt Lick and you might just stumble across this white algae flourishing in the waters. This organism is a species of extremophilic algae that can grow and survive at very high temperatures.



© Nur Fazrina Mohd Ani / WWF-Malaysia







Penemuan gua batu kapur ini beberapa tahun yang lalu merupakan antara penemuan terunggul di Ulu Muda. Perjalanan ke Gua Labu hanya mengambil masa hampir dua jam pendakian mudah dari Kuala Labua dan dipercayai merupakan satu-satunya batu kapur karst yang terletak di antara daerah Baling di selatan Ulu Muda dan provinsi Yala (kawasan timur laut Thailand).

A recently discovered limestone cavern deep in the forest is undoubtedly one of Ulu Muda's best kept secrets. The Labu Cave is a nearly two-hour trek from Kuala Labua. It is believed to be the only limestone karst found between the Baling district to the south of Ulu Muda and the Yala province (further northeast of Thailand).



Kaya dengan sejarah dan kepelbagaian biodiversiti, Gua Labu adalah tempat yang wajib dijelajahi pengunjung Ulu Muda. Ia sering menjadi lokasi yang dikunjungi oleh peminat aktiviti pengembaraan yang penuh debaran dan keterujaan sambil merungkai misterinya.

Rich in history and biodiversity, the Labu Cave is a must-see for visitors to Ulu Muda. It is always on the list for thrill seekers and adventure enthusiasts who wish to unearth the story of this mysterious cave.





© Afza Seriza / WWF-Malaysia

Apabila matahari terbenam, jutaan kerlipan bintang mula menerangi langit Ulu Muda. Tanpa gangguan cahaya buatan manusia, Hutan Ulu Muda adalah tempat yang amat sesuai untuk menyaksikan pemandangan Bima Sakti yang indah dan menakjubkan.

As the sun sets, billions of stars light up the clear skies above the forest canopies. Without interference from human-made light, the Ulu Muda Forest is the perfect place to witness breathtaking views of the Milky Way.



© Nur Fazrina Mohd Ani / WWF-Malaysia

Ulu Muda menyimpan kisah misteri, serta pengembaraan dan kisah yang jarang dikongsi.

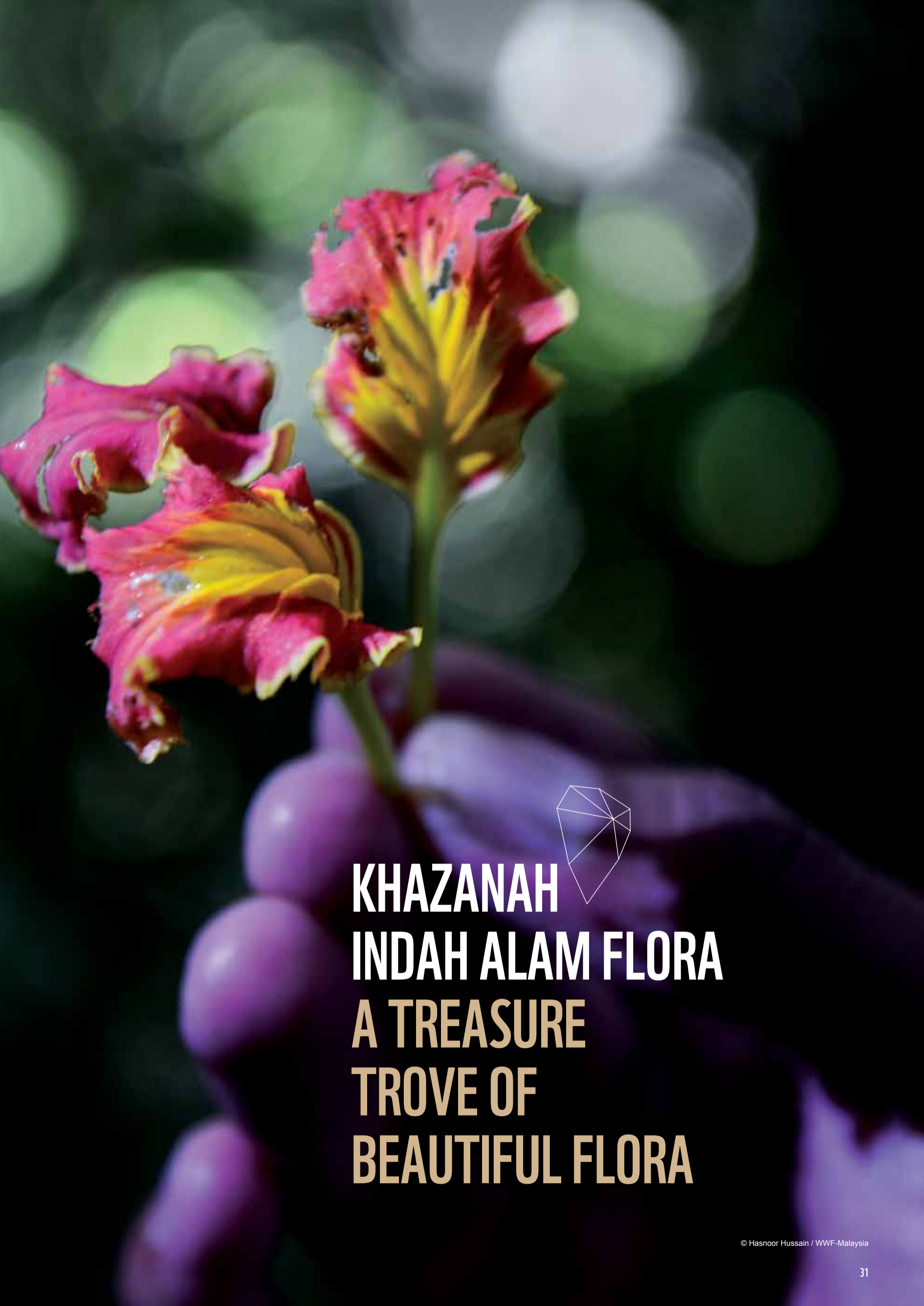
Seraya melangkah ke Ulu Muda, anda mungkin merasa seperti berada di dunia yang berbeza. Ke mana sahaja anda berpaling, warna hijau yang tenang dan subur menjadi seolah-olah penawar yang melegakan mana-mana pengembara yang letih dan lesu.

Walaupun kajian mengenai flora Ulu Muda masih terbatas, hutan ini dikatakan mempunyai unsur tumbuhan Thailand-Burma kerana lokasinya yang unik iaitu bersempadan dengan negara Thailand dan terletak jauh lebih utara daripada kebanyakan hutan di Semenanjung Malaysia. Di sini, anda akan menemui flora dalam pelbagai bentuk dan saiz, serta pelbagai rona hijau yang indah.

Ulu Muda is a treasure trove of mysteries, adventures and stories unexplored.

Stepping into Ulu Muda, you will find yourself in a whole new world. Wherever you turn, the rich and healing green hues that meet your eyes feel like a soothing balm to the weary traveller.

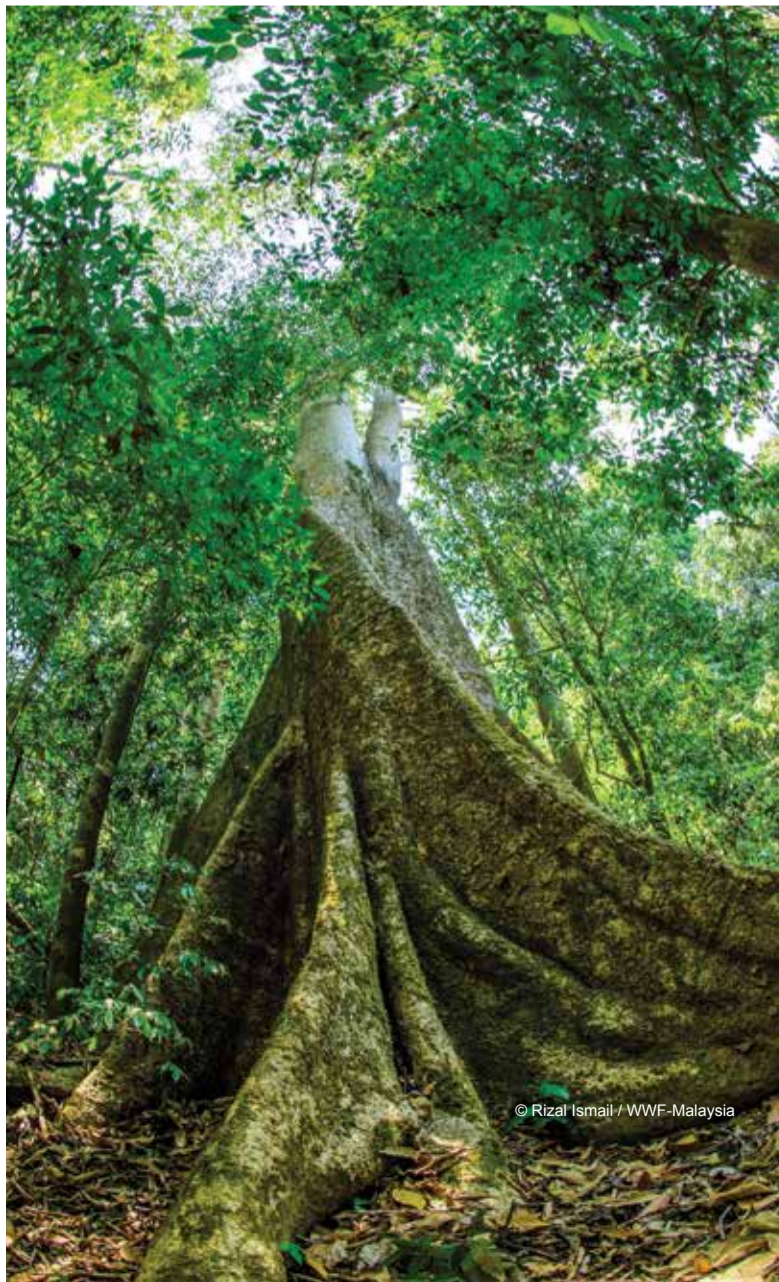
While studies on the beautiful flora of Ulu Muda are limited, this forest is said to have elements of Thai-Burmese flora due to its unique location neighbouring Thailand and further north than most forests in Peninsular Malaysia. Inside, you will find flora of various shapes and sizes in beautiful shades of green.



KHAZANAH 
INDAH ALAM FLORA
A TREASURE
TROVE OF
BEAUTIFUL FLORA

Hutan Ulu Muda didominasi tumbuhan dari keluarga *dipterocarpaceae* dan kerana itu, ia dipanggil hutan dipterokarpa. Pepohon ini tumbuh seolah-olah ingin mencapai langit dan menjulang tinggi dengan megah. Ketika berdiri di hadapan tumbuhan purba ini, manusia dijantik perasaan merendah diri.

Ulu Muda is known as a dipterocarp forest as the kingdom of trees there is dominated by species from the dipterocarpaceae family. These trees reach for the skies, towering above us humans in majesty. Being in the presence of one of these ancient living beings is a humbling experience.



© Rizal Ismail / WWF-Malaysia





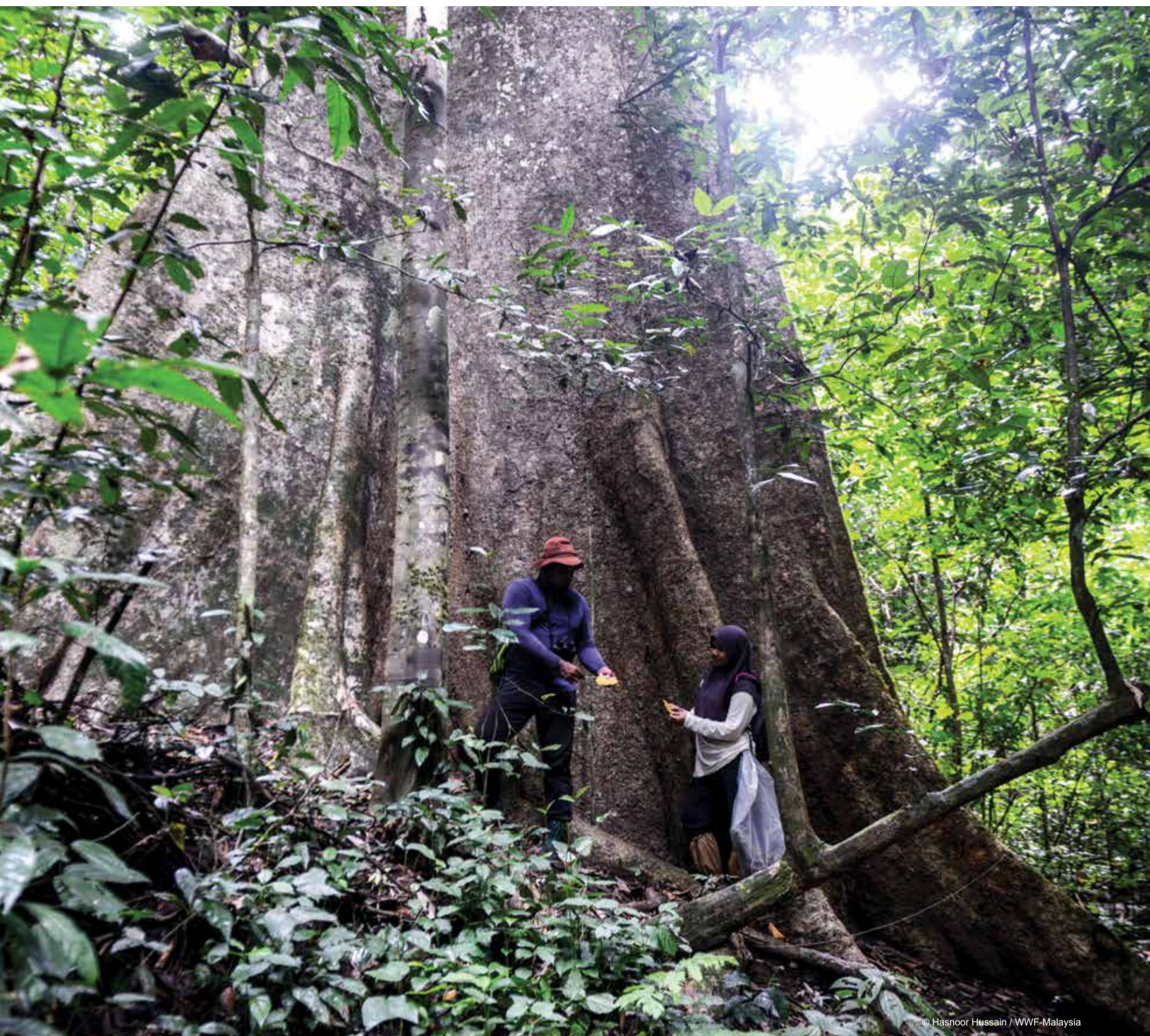
© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Sekiranya anda mendongak ke langit, anda mungkin akan menyedari kewujudan pokok sepetir daun nipis (*Sindora echinocalyx*), sebuah pokok besar dengan ketinggian 46 meter dengan ukur lilit melebihi tiga meter. Sentuh permukaannya dan anda akan merasakan kehalusan permukaan kulit kayunya. Dahannya merebak keluar dan mengembang seperti jaringan neuron yang saling berkait, menghasilkan kanopi yang sempurna untuk melindungi anda dari sinaran matahari yang panas terik.

If you look up towards the sky, chances are you'll find *Sindora echinocalyx*, a large tree that grows up to 46 metres in height, and has a circumference of over three metres. Run your hands along its trunk and you might just feel the buttery smooth bark. Its branches reach outwards, expanding like a network of interconnected neurons, providing the perfect canopy to shield you from the scorching sun.



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Ketika menatap kehijauan tumbuh-tumbuhan yang subur di sekeliling anda, bersedialah untuk “disapa” oleh pokok gergasi seperti pokok mengkundur (*Tetrameles nudiflora*). Pohon daun luruh ini boleh membesar melebihi 45 meter dengan akar banir yang gah.

Returning your gaze to the lush green around you, be ready to be greeted by the giant mengkundur (*Tetrameles nudiflora*), a deciduous tree that can grow more than 45 metres with very large buttress roots.

Di tengah-tengah kawasan terbuka di Hutan Ulu Muda, di situ pohon tualang berdiri megah. Pohon tualang ini adalah salah satu spesies flora Ulu Muda yang paling dikenali. Berukuran antara 80-90 meter, *Koompassia excelsa* telah dicatatkan sebagai salah satu pokok hutan hujan tropika tertinggi di dunia. Ia mempunyai batang yang hampir berbentuk silinder berukuran 100 kaki dari perdu yang berukuran lilit 10 kaki di dasar pokok.

There in the centre of a clearing, stands the mighty tualang tree, one of Ulu Muda's most celebrated resident flora. Ranging between 80-90 metres tall, the *Koompassia excelsa* has been recorded as one of the tallest rainforest trees in the world. Its nearly cylindrical trunk measures about 100 feet high, from a ten-foot shrub at its base.



© Rizal Ismail / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Batang tubuh tualang yang tinggi dan licin menyukarkan haiwan untuk memanjatnya, membolehkan lebah madu mengambil kesempatan untuk membina tempat bersarang yang selamat dari gangguan.

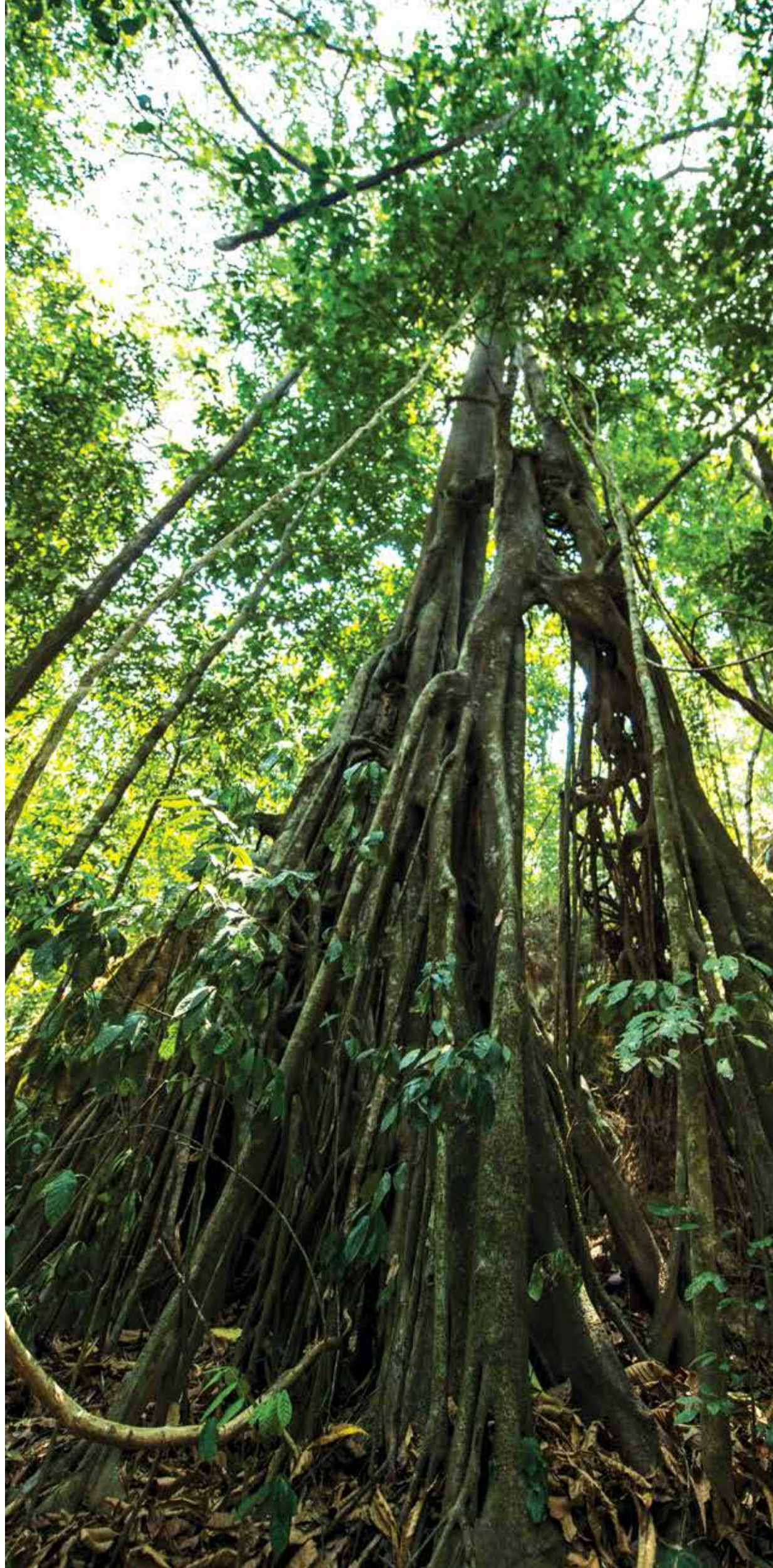
The tualang's tall, smooth and slick body makes it challenging for animals to climb it, enabling honey bees to safely use it as a nesting place without disturbance.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Berdekatan dengan pokok tualang pula, tumbuhnya pokok ara yang turut dikenali dengan nama *Ficus sp.* Pokok ara adalah spesies flora yang sangat penting kepada ekosistem hutan dan dianggap sebagai spesies teras kerana berkemampuan menjana sumber makanan bagi haiwan yang memakan buah.

Just a stone's throw away from the mighty tualang rests the fig tree, also known as *Ficus sp.* The fig tree is a very important species of flora in forest ecosystems and is considered a core species as it is a source of food for fruit-eating animals of the rainforest.





Namun, bukan semua pokok di Ulu Muda adalah pokok gergasi seperti yang diperkenalkan sebelum ini. Perhatikan dengan teliti di lantai hutan, dan anda akan menemui *Sonerila sp.* di celah-celah dedaunan yang luruh. Bunga dari pokok ini unik kerana ia mempunyai tiga kelopak sahaja!

But it's not all giants in Ulu Muda. Look carefully on the forest floor, and you'll find amongst the fallen leaves and foliage the *Sonerila sp.*, a small, special flowering tree. Its flowers are so unique as they only have three petals!



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia

Intai dengan lebih dekat lagi dan anda akan menemui pokok pakis merak (*Selaginella willdenowii*). Spesies *spikemoss* ini terkenal dengan daunnya yang kebiruan yang seakan mirip bulu merak.

Peek a little closer, and meet the peacock fern (*Selaginella willdenowii*). This species of *spikemoss* is famous for its radiant bluish leaves, strikingly similar to peacock feathers.

© Rizal Ismail / WWF-Malaysia





© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia

Di dalam hutan hujan tropika yang kaya dengan biodiversiti seperti Ulu Muda, pelbagai jenis kulat boleh diperhatikan di setiap pelosoknya. Kulat memainkan peranan penting dalam ekosistem sebagai pengurai dan ejen pengitar semula yang menguraikan bahan buangan organik dan mengembalikan nutrien penting kepada tanah. Hati-hati! Jangan sampai terpijak dan menghancurkan mereka!

In a rainforest as diverse and rich as Ulu Muda, various types of fungi can be found in its nooks. Fungi play an important role in ecosystems as decomposers and recyclers; they decompose dead organic matter and return essential nutrients to the soil. Be careful not to crush them!

**KEPELBAGAIAN
ALAM FAUNA
A DIVERSE
KINGDOM OF
FAUNA**



Selain dari tumbuhan yang pelbagai, Hutan Ulu Muda juga merupakan tempat perlindungan bagi pelbagai spesies haiwan termasuk mamalia, reptilia, burung, serangga dan banyak lagi. Sehingga kini, para penyelidik yang banyak menghabiskan masa meneroka Ulu Muda telah menemui dan mendokumentasikan sebanyak 112 spesies mamalia termasuk gajah Asia, harimau kumbang, rusa dan tapir Malaya. Ratusan spesies burung juga dilihat berterbangan di ruang udara Ulu Muda serta beristirahat di dahan pohon-pohonnya. Namun, yang paling menakjubkan di sini ialah sepuluh spesies burung endemiknya.

Saban tahun, peminat-peminat burung dari segenap pelosok dunia mengunjungi hutan ini untuk menyaksikan penghijrahan ratusan endemik belantara ke Hutan Ulu Muda. Ini adalah pemandangan yang jarang dapat disaksikan di tempat lain kerana bilangannya yang semakin sedikit iaitu hanya sekitar 1,500-7,000 individu sahaja yang didapati di seluruh dunia. Oleh itu, Ulu Muda berasa amat bangga menjadi tuan rumah bagi burung-burung ini ketika musim penghijrahan mereka.

Ulu Muda juga merupakan kediaman bagi pelbagai spesies monyet, termasuk spesies kera dan beruk. Selami bab seterusnya dan mari berkenalan dengan “penghuni-penghuni” Ulu Muda yang masyhur ini.

Aside from its plethora of plants, the Ulu Muda Forest is a sanctuary to a wide variety of resident fauna such as mammals, reptiles, birds, insects and more. To date, researchers who have spent countless hours trekking through the underbrush of Ulu Muda have discovered and documented a total of 112 species of mammals including Asian elephants, black panthers, leopards, deer and the Malayan tapir. Hundreds of species of birds have also been spotted circling the skies above Ulu Muda and resting within its treetop canopies. The most magnificent of which are the ten species of hornbills.

Each year, bird enthusiasts from all over the world come to this forest to witness the magnificent migration of hundreds of plain-pouched hornbills. This scene can rarely be witnessed anywhere else in the world as with only 1,500-7,000 of this particular species left, Ulu Muda is more than proud to host them during their seasonal migration.

Ulu Muda is also home to a variety of primate species, including long-tailed macaques and pig-tailed macaques. Dive into the next chapter and meet Ulu Muda’s famous “residents”.

Anda mungkin pernah melihat burung enggang belantara (*Rhyticeros subruficollis*) yang kini disenaraikan sebagai spesies terancam oleh IUCN. Ia bersaiz sederhana, berbadan hitam dan berekor putih. Burung jantannya mempunyai kantung leher yang berwarna kuning cerah manakala si betina mempunyai kantung leher yang berwarna biru. Semasa musim penghijrahan tahunannya dari Julai hingga September, burung enggang ini dapat dilihat berterbangan dalam kawanan yang besar.

You might meet the charismatic plain-pouched hornbill (*Rhyticeros subruficollis*) which is currently listed in IUCN's endangered species list. Medium in size with a black body that ends in a white plume, the males sport a bright yellow throat pouch while the females bear a blue one. During the annual migratory season from July to September, this bird is seen moving in large flocks.



© Hymeir Kamarudin / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia

Selain itu, burung enggang belulang (*Anthracoceros albirostris*) yang mempunyai sayap putih serta paruh melengkung berwarna kuning dan tanduk berbentuk silinder merupakan antara sepuluh spesies enggang yang mendiami Ulu Muda. Sebagai penjaga Ulu Muda, burung enggang yang langka dan indah ini turut membantu menyebarkan biji benih untuk membolehkan Ulu Muda terus subur.

Additionally, the oriental pied hornbill (*Anthracoceros albirostris*), with its white-tipped wings, yellow curved bill and cylindrical horn also makes up the ten species of hornbills that call Ulu Muda home. As rare and exquisite sentinels of Ulu Muda, hornbills help cultivate the forest through the propagation of seeds to allow Ulu Muda to flourish.

Berasal dari kaki pergunungan Himalaya, burung Lang Kanguk (*Haliaeetus humilis*) ini turut menikmati musim penghijrahan tahunan ke kawasan-kawasan seperti India, China dan Asia Tenggara. Spesies helang ini dapat dilihat terbang megah di ruang udara Ulu Muda. Burung ini kerap dilihat di hulu Sungai Muda dan lebih gemar memburu di kawasan sungai dengan arus yang deras.

Hailing from the foothills of the Himalayas, lesser fish-eagles (*Haliaeetus humilis*) enjoy a year-round migratory season to areas in the Indian subcontinent, China as well as Southeast Asia and can regularly be seen commanding the skies above Ulu Muda. This bird is easily seen at the headwaters of Sungai Muda, preferring to hunt in fast-flowing waters instead of sluggish wetlands.





© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Semasa menikmati suasana tenang ketika menaiki bot di Sungai Muda, cuba perhatikan si burung biru yang sangat terserlah disebalik kehijauan Hutan Ulu Muda. Spesies burung raja udang (*Alcedo atthis*) sering dilihat bertenggek di atas dahan pokok mati di Tasik Muda, sabar menantikan kemunculan makanan kegemarannya seperti ikan kecil dan amfibia.

If you're on a peaceful boat ride on the Muda River, look out for this vibrant blue gem against Ulu Muda's green backdrop. The common kingfisher (*Alcedo atthis*) can often be spotted perched on deadwood in serene lakes, awaiting its next meal in the form of small fish and amphibians.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Burung pucung seriap atau kelabu (*Ardea cinerea*) merupakan burung bangau pemangsa yang berkaki panjang dan salah satu spesies burung hijrah yang kerap dijumpai di Sungai Muda dan Tasik Muda di Kedah. Bulu pelepahnya yang berwarna kelabu keabuan serta sisinya yang berwarna hitam menyerlahkan kehadirannya di sebalik tasik dan sungai yang lebih pudar, tempat di mana ia mencari mangsa seperti ikan dan amfibia.

The gray heron (*Ardea cinerea*), a long-legged predatory bird, is one of the most common migratory species to frequent Sungai Muda and Tasik Muda in Kedah. Its ashy-gray plumage with black flanks stands out in stark contrast to the muted colours of the rivers and lakes it hunts in, seeking fish and amphibians as its preferred meal.



© Elangkumaran Sagtia Siwan / WWF-Malaysia

Burung kuang raya jantan (*Argusianus argus*) adalah spesies kuang yang terbesar. Ia mempunyai adat mengawan yang menarik dan menghiburkan. Burung jantan akan membersihkan kawasan kecil di dalam hutan dan memperkenalkan dirinya dengan membuat bunyi yang kuat kepada si betina sambil menari dan melebarkan sayapnya, lalu mempamerkan corak bulunya yang seakan-akan menyerupai mata.

The male great argus pheasant (*Argusianus argus*) is the largest among all pheasant species. The great argus pheasant employs an interesting and entertaining mating ritual where it clears a small spot on the forest floor and announces itself loudly, followed by a dance that involves flaring its wings out into a fan and displaying the eye-like patterns of its feathers.



© Christopher Wong / WWF-Malaysia



© Zalina Bashir Ali / WWF-Malaysia

Ayam pegar (*Lophura ignita*) pula mempunyai warna yang sangat menonjol dengan warna biru, merah, oren dan coklat muda (bergantung pada lokaliti). Ia biasanya bersifat pemalu dan jarang didokumentasikan; berkemungkinan disebabkan tingkah lakunya yang sentiasa bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain di dalam hutan selang beberapa hari.

Vibrant in appearance across all genus with a range of blue, red, orange and light brown hues of plumage (depending on its locality), the crested fireback pheasant (*Lophura ignita*) (left) is typically shy and rarely documented, suggesting that it moves quite frequently from one spot in the forest to another every few days.



Makhluk-makhluk kecil ini mungkin selalunya terlepas pandang oleh mata-mata yang tidak terlatih. Namun Ulu Muda sebenarnya menempatkan ekosistem serangga yang pelbagai. Lantai hutannya turut menjadi syurga bagi jutaan spesies serangga di sini.

Usually invisible to untrained eyes, Ulu Muda fosters a diverse ecosystem of tiny creepy-crawlies. Its forest floor is also a sanctuary for thousands of species of insects.

© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Ayuh kenali salah satu spesies fauna terkecil di Ulu Muda! Dinobatkan sebagai “pepijat sejati”, kumbang tanglung (*Pyrops pyrorhynchus*) mempunyai struktur seolah tanduk di kepalanya serta mempunyai muncung yang halus. Kumbang tanglung menggunakan muncungnya yang seolah jarum untuk menebuk tumbuhan dan menyedut sel-sel yang kaya dengan glukosa dan nutrien lain untuk ia terus hidup. Fakta menarik: Walaupun namanya kumbang tanglung, ia sebenarnya tidak menghasilkan cahaya.

Meet one of Ulu Muda’s tiniest fauna! Considered a “true bug” in all its glory, the lantern bug (*Pyrops pyrorhynchus*) has a horn-like appendage with a small mouthpiece at the end and uses it to puncture plants and feed on the cells which are rich in glucose and other nutrients it needs to survive on. Fun fact: Despite its name, lantern bugs don’t actually produce light.



Selain dari spesies tumbuhan, burung, dan serangga yang beraneka ragam, peminat haiwan juga boleh menikmati ekosistem reptilia Ulu Muda yang tidak terkira. Ular picung leher biru (*Rhabdophis rhodomelas*) yang terdapat di hutan Ulu Muda ini dapat dikenalpasti dengan mudah kerana terdapat warna gelap berbentuk V di tengkuknya, serta badannya yang mempunyai rona coklat keorenan atau coklat-merah jambu dan jalur hitam di belakangnya.

Aside from its widely diverse species of plants, birds and insects, herping enthusiasts will find comfort in Ulu Muda's abundant reptile ecosystem. Home to the beautiful blue-necked keelback snake (*Rhabdophis rhodomelas*), you can easily identify this species by the dark chevron on the nape of its neck, paired with its orange-brown to pinkish-brown torso and a solid black dorsal stripe.



Ular tiang emas atau ular punti (*Boiga dendrophila*) adalah salah satu spesies ular yang terdapat di Hutan Ulu Muda. Ular separa berbisa dari keluarga *Colubridae* ini boleh membesar sehingga 2.5 meter dan telah dilihat bermutasi kepada pelbagai warna selain warna lazimnya iaitu hitam dan kuning ataupun albino berwarna karamel. Fenomena ini membuktikan ular sebagai salah satu spesies haiwan yang paling indah di alam ini. Ular punti sering dilihat berjemur di tempat terbuka seperti di atas pohon yang tinggi untuk menikmati kesan bahang dari sinaran matahari.

The gold-ringed cat snake (*Boiga dendrophila*) is one of Ulu Muda's elegant additions to its reptile community. This rear-fanged, mildly venomous colubrid can grow up to 2.5 metres in length and has been witnessed in various other colour mutations besides its signature black and yellow, including a rare caramel albino, making snakes one of nature's most beautiful species of fauna in the world. Boigas are often spotted thermoregulating out in the open amidst the treetop canopies, seeking out the radiating heat from the sun.



© Rizal Ismail / WWF-Malaysia

© Shariff Mohamed / WWF-Malaysia

Forest crested lizard (Calotes emma) adalah spesies arboreal yang sering dijumpai di atas batang pokok atau kanopi. Ia mudah dijumpai di dalam hutan-hutan di India, Myanmar, China Selatan, Thailand serta Hutan Ulu Muda di utara Semenanjung Malaysia. Spesies cicak yang menarik ini dapat dikenalpasti melalui duri tunggal yang terdapat di atas kedua-dua matanya serta tona warna yang pelbagai termasuk kelabu, coklat dan hijau. Reptilia ini memakan serangga termasuk belalang, rama-rama dan lipas.

The forest crested lizard (*Calotes emma*) is an arboreal species often found clinging to the sides of trees or high up in the canopies. It can easily be found in areas such as India, Myanmar and southern China as well as Thailand and the northern Malaysian Peninsula in Ulu Muda. This attractive lizard is identifiable by the single spine above each eye as well as its various shades of gray, brown and green. They thrive on a diet of insects including locusts, butterflies and cockroaches.



© Rizal Ismail / WWF-Malaysia





© Elangkumaran Sagtia Siwan / WWF-Malaysia

Sekiranya anda ingin bertemu dengan salah satu makhluk paling tua di dunia, kura-kura baning perang (*Manouria emys*) boleh ditemui di Hutan Ulu Muda dan merupakan spesies kura-kura terbesar di Asia dan tertua di dunia. Haiwan ini paling aktif pada waktu senja atau ketika cuaca tidak terlalu panas. Ia juga pernah dilihat bergaduh dengan mengeluarkan bunyi dan tolak-menolak sesama spesiesnya sendiri.

If you've been looking to meet some of earth's wisest creatures, look out for the largest tortoise species in Asia, the brown Asian giant tortoise (*Manouria emys*). It is also quite possibly the oldest species of tortoise in the world. The brown Asian giant tortoise is the most active during the twilight period or when it's not too hot, and has been witnessed in the wild in vocal disputes and shoving contests with others of its species.

Lotong cengkung (*Trachypithecus obscurus*) dikenali dengan banyak nama termasuk lotong chengkong, lutong celak atau lutong bercelak. Spesies monyet ini mempunyai mata yang dikelilingi warna putih seolah-olah berkacamata dan sangat mudah menyesuaikan dirinya di mana-mana habitat termasuk di persekitaran bandar. Namun begitu, monyet ini sebenarnya menjadi mangsa kepada aktiviti pembukaan hutan dan perancangan bandar yang tidak mampan.

The dusky langur (*Trachypithecus obscurus*) goes by many names i.e. dusky leaf monkey, spectacled langur and spectacled leaf monkey. This species of primate, aside from its obvious bespectacled white colouration around its eyes, is highly adaptable and has even been known to survive in urban environments, though that's largely contributed by deforestation and unsustainable urban planning.



© Stephen Hogg / WWF-Malaysia





© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia

Kera (*Macaca fascicularis*) boleh dijumpai dengan mudah di tebing Sungai Muda. Walaupun diet utama mereka terdiri daripada buah-buahan, mereka juga diketahui memakan serangga, tanah liat, kulit kayu dan telur burung. Hati-hati, kerana jika dicakar atau digigit kera ini, mangsa berkemungkinan terdedah kepada penyakit zoonotik seperti virus *simian foamy*, sejenis virus yang diklasifikasikan dalam keluarga HIV (*human immunodeficiency virus*).

Long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) can be easily found on the banks of the Muda River. Despite devoting most of their diet to fruits, macaques have been known to feast on insects, clay, bark and bird eggs. Be careful though; humans who have been scratched or bitten by a macaque have been known to be exposed to zoonotic diseases like the simian foamy virus, a virus in the same family as HIV.



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia

Ulu Muda berkemungkinan besar merupakan sanctuari terakhir di negeri Kedah bagi mamalia besar seperti gajah Asia dan tapir Malaya. Gajah, selain cerdas, juga dianggap sebagai jurutera ekosistem dan salah satu residen yang penting bagi sesebuah hutan. Namun, akibat penebangan hutan yang berleluasa, gajah semakin kehilangan satu-satunya habitat semula jadi mereka, ekologi habitatnya pula semakin rapuh, lantas mempengaruhi kehidupan tumbuhan dan haiwan yang lain.

Ulu Muda is most likely the last sanctuary in the state of Kedah for large mammals, including the Asian elephant and the Malayan tapir. Elephants, aside from being highly intelligent, are considered ecosystem engineers and an important aspect of any forest they call home. However, due to deforestation, elephants are losing their place in their natural habitat, causing the ecology to slowly wither, affecting the other flora and fauna residing within.



Scan to watch on YouTube:
Asian elephants spotted at
Ulu Muda Forest Complex



Lihatlah di sekitar anda ketika menyusuri Sungai Muda kerana anda mungkin berpeluang menyaksikan kawanan gajah Asia sedang menyeberang sungai. Gajah Asia (*Elephas maximus*) adalah mamalia darat yang terbesar di benua Asia yang berfungsi sebagai jurutera ekologi dan spesies teras di Ulu Muda. Kelangsungan hidup dan kehadirannya mempengaruhi ekologi hutan iaitu melalui diet dan tingkah lakunya. Tabiat pemakanannya membantu menyebarkan benih ke kawasan baru di dalam hutan manakala kelebaran saiz dan tapak kakinya yang berat membantu membuka denai baru untuk haiwan lain.

Look around you if you're cruising down the Muda River because a herd of Asian elephants may just be crossing over. The largest land mammal found on the Asian continent, the Asian elephant (*Elephas maximus*) functions as an eco-engineer and keystone species in Ulu Muda. Its survival and presence affects the forest's ecology, simply through its diet and behaviour. Its eating habits help distribute seeds to new areas within the forest and its wide girth and heavy footfalls open new forest trails for other animals.



Usah khawatir sekiranya anda ternampak kotak-kotak hitam yang dipasang pada batang-batang pokok di sini. Perangkap kamera telah diterima secara meluas sebagai alat penyelidikan untuk mendokumentasikan spesies fauna di kawasan sasaran. Ia juga merupakan alat pensampelan yang berkesan dalam penyelidikan spesies hidupan liar tertentu. Perangkap kamera berfungsi dengan penyambungan kamera digitalnya ke sensor inframerah dan digunakan secara meluas dalam aktiviti penyelidikan ekologi dan pemuliharaan.

If you see these shiny black boxes stuck to trees, don't be alarmed. Camera traps are widely accepted as simple, affordable and successful tools for researchers to document the species of fauna in a target area. It is also an effective sampling tool for the research of a certain species of wildlife. A digital camera connected to an infrared sensor, camera traps are a ubiquitous tool in ecology and conservation.





Anggota keluarga beruang ini kelihatan seolah-olah sedang bersedia untuk menjamu makanan mewah. Dikenalpasti dengan corak putih seperti alas dada di badan mereka, beruang madu (*Helarctos malayanus*) atau dikenali sebagai beruang matahari ini sangat kemas dari segi penampilan dan tingkah laku mereka. Malangnya, mereka juga dikategorikan sebagai salah satu spesies fauna yang paling terancam akibat aktiviti pemburuan haram dan pembukaan hutan.

These bantam members of the bear family look as though they're perpetually ready for a posh meal. Distinguishable by a bib-like white pattern on their chest, the Malayan sun bears (*Helarctos malayanus*) are adorable in all aspects of their looks and behaviour. Unfortunately, sun bears are also one of the most endangered species of fauna with continuous threats towards their habitat and population from poaching and deforestation.



Tapir Malaya (*Tapirus Indicus*), haiwan popular di Malaysia yang juga merupakan penghuni tetap Hutan Ulu Muda, adalah subspesies tapir terbesar di dunia. Tanpa ia sedari, kamera perangkap berfungsi seperti seorang paparazi yang merakam aksi si montel ini bersiar-siar di dalam hutan. Jika sebelum ini ia diabaikan oleh kebanyakan ahli konservasi, kini tapir mula menarik minat komuniti pemuliharaan yang mula memahami betapa pentingnya haiwan ini kepada ekosistem tempatan.

One of the staple animals of Malaysia and a permanent resident of Ulu Muda, the Malayan tapir (*Tapirus indicus*) is the largest subspecies among tapirs worldwide. Caught unawares, we see this little one sauntering in the woods. Previously neglected by conservationists, these solitary and shy creatures are slowly gaining interest from the conservation community who are starting to understand the importance of these animals to the local ecosystem.



© Mark Rayan Darmaraj / WWF-Malaysia



© Elangkumaran Sagita Siwan / WWF-Malaysia



© Shariff Mohamad / WWF-Malaysia

Eh, sambal! Oh bukan... rusa sambar rupanya. Mari kita berkenalan dengan rusa sambar (*Rusa unicolor*) (atas). Rusa ini memainkan peranan penting dalam ekosistem Ulu Muda. Sebagai sumber makanan bagi spesies kucing besar, kewujudannya penting bagi pemeliharaan jangka masa panjang haiwan pemangsa. Rusa sambar juga membantu menyebarkan benih ke seluruh hutan. Kijang (*Muntiacus muntjak*) (kedua dari atas), yang dahulunya dianggap bersifat herbivor pula kini dikenali sebagai haiwan omnivor setelah dilihat turut memakan telur burung serta binatang kecil.

Oh deer! Meet the sambar deer (*Rusa unicolor*) (top most), a remarkable creature and one of the most important members of Ulu Muda's ecosystem as a source of food for the long-term preservation of big cats in this forest. However, like all big games in Ulu Muda, aside from having the longevity of tigers and leopards, the sambar deer also helps to distribute seeds throughout the forest. The barking deer (*Muntiacus muntjak*) (second from top), thought to be herbivorous, are in fact omnivorous and have been sighted chomping down on bird eggs and small animals.



© Zalina Bashir Ali / WWF-Malaysia



Harimau dahan (*Neofelis nebulosa*) adalah antara spesies harimau yang paling kecil. Nama Inggerisnya (*Clouded Leopard*) diberi kerana bulunya yang bercorak tompok-tompok seperti awan. Nama Melayunya pula menggambarkan sifatnya yang nokturnal dan arboreal, ia lebih gemar menghabiskan sebahagian besar waktunya di atas dahan pokok kecuali ketika memburu makanan di lantai hutan. Mereka adalah haiwan yang suka menyendiri, dan seperti spesies kucing besar yang lain, seekor harimau dahan betina boleh melahirkan sehingga lima ekor anak setiap tahun. IUCN telah menyenaraikan harimau dahan sebagai spesies terancam. Justeru itu, spesies ini dan habitatnya perlu dipelihara.

The absolutely gorgeous clouded leopard (*Neofelis nebulosa*) is the smallest of the big cat species. Named for its spotted coat and patchworked fur, these cats are nocturnal and arboreal, preferring to spend most of their time in the trees unless hunting for food on the forest floor below. They are solitary animals, and much like their other big cat cousins, a female will birth a litter of up to five cubs each year. IUCN has placed them in the endangered species list, making it all the more important to conserve both their species and their habitat.

Musang pandan (kanan) (*Paradoxurus musangus*), musang belang (kiri) (*Hemigalus derbyanus*) dan linsang (bawah) (*Prionodon linsang*) adalah tiga spesies musang (*Viverridae*) yang biasa dijumpai di Ulu Muda. Mereka adalah haiwan omnivor yang nokturnal. Musang pandan mendapat nama dari aromanya yang mirip daun pandan. Ketiga-tiga spesies karnivor bersaiz sederhana ini mempunyai tingkah laku, diet dan penampilan yang sama, namun faktor yang membezakan mereka adalah corak bulu. Musang pandan mempunyai bulu berbintik sementara musang belang berjalur tebal di sepanjang belakang badannya yang menawan seolah-olah memakai kot berjenama mahal. Linsang pula memilih untuk berdandan dengan corak garisan, tompok dan bintik yang lebih sesuai untuk fesyen musim luruh.

The common palm civet (right) (*Paradoxurus musangus*), banded palm civet (left) (*Hemigalus derbyanus*) and the banded linsang (bottom) (*Prionodon linsang*) are three species of civets (*Viverridae*) commonly found in Ulu Muda. They are nocturnal omnivorous animals. The common palm civet gets its Malay name *musang pandan* from the strong aroma of its musk that smells relatively similar to pandan leaves. All three species of these medium-sized carnivores share a common behaviour, diet and appearance, although the only differentiating factor is the pattern on their coats. The common palm civet sports a spotted appearance whilst its cousin, the banded palm civet models ravishing couture thick-lined bands along its back. The banded linsang has chosen a more nocturnal theme patterning of lines, patches and dots, which is in-style for the fall evening wear.

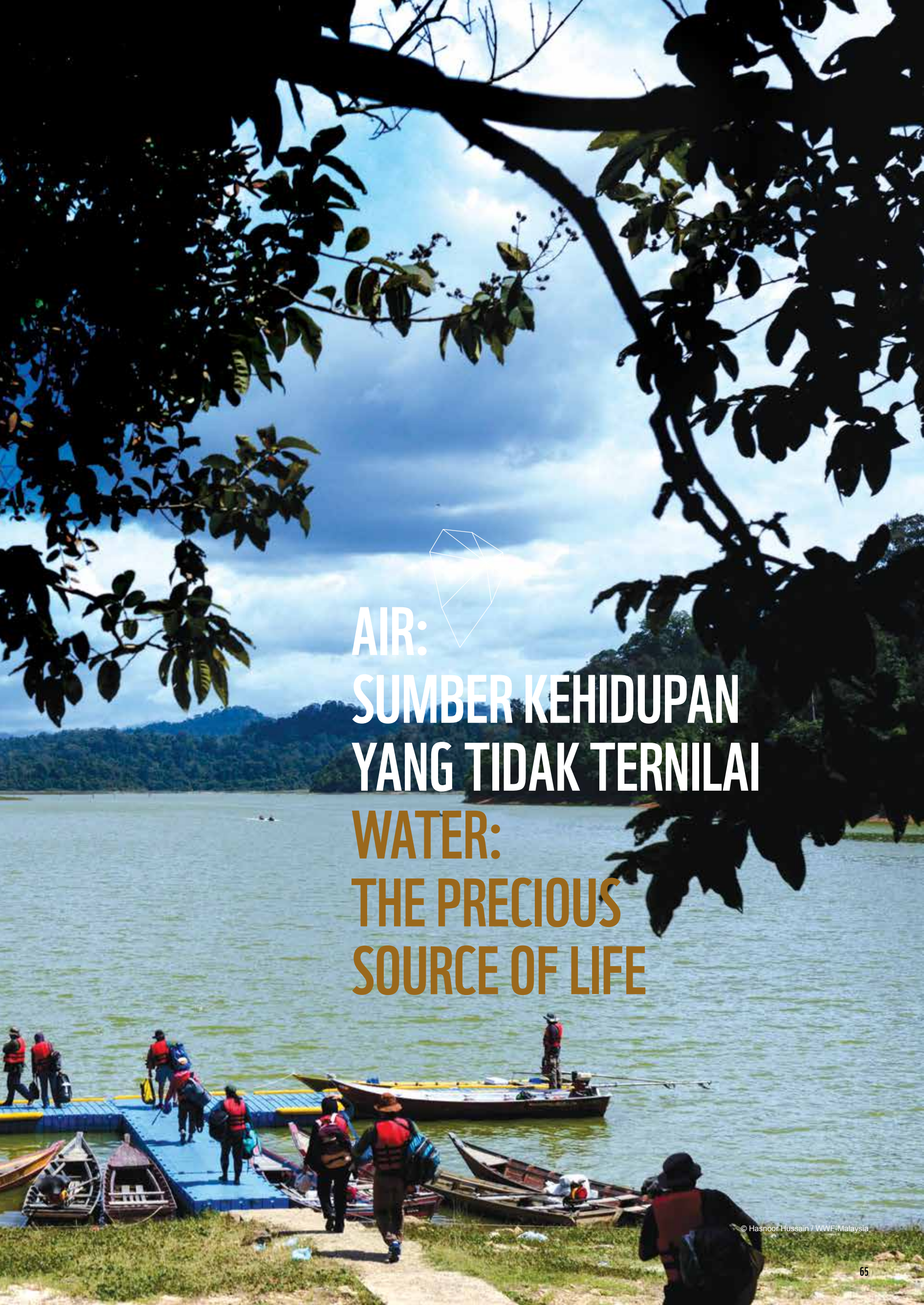


Dari tumbuhan kecil hinggalah mamalia besar, air adalah sumber kehidupan bagi semua makhluk. Sungai-sungai dan tasik-tasik di Ulu Muda melimpahkan rezeki kepada flora dan fauna yang hidup di dalamnya. Bagi sebahagian besar penduduk manusia di sekitar Ulu Muda, sungai memainkan peranan penting sebagai sumber mata pencarian kehidupan mereka. Tasik yang kaya dengan ikan pula memberikan rezeki kepada penduduk.

Setiap liku dan selekoh sungainya ibarat sapuan berus lukisan seorang pelukis yang memberi kerahmatan kepada segala yang disentuhnya. Pemuliharaan kawasan tadahan air Ulu Muda dan Kompleks Hutan Ulu Muda adalah sangat penting untuk memastikan kelestarian sumber air, baik dari segi kuantiti atau kualiti untuk hidup yang sejahtera.

From the smallest plants to the biggest mammals, water is the life force of all living things. The rivers and lakes of Ulu Muda provide sustenance to both flora and fauna that dwell within. For most of the human residents in and around Ulu Muda, the river plays an important role as the source of their livelihood. The abundance of fish provides both sanctuary and wealth to residents.

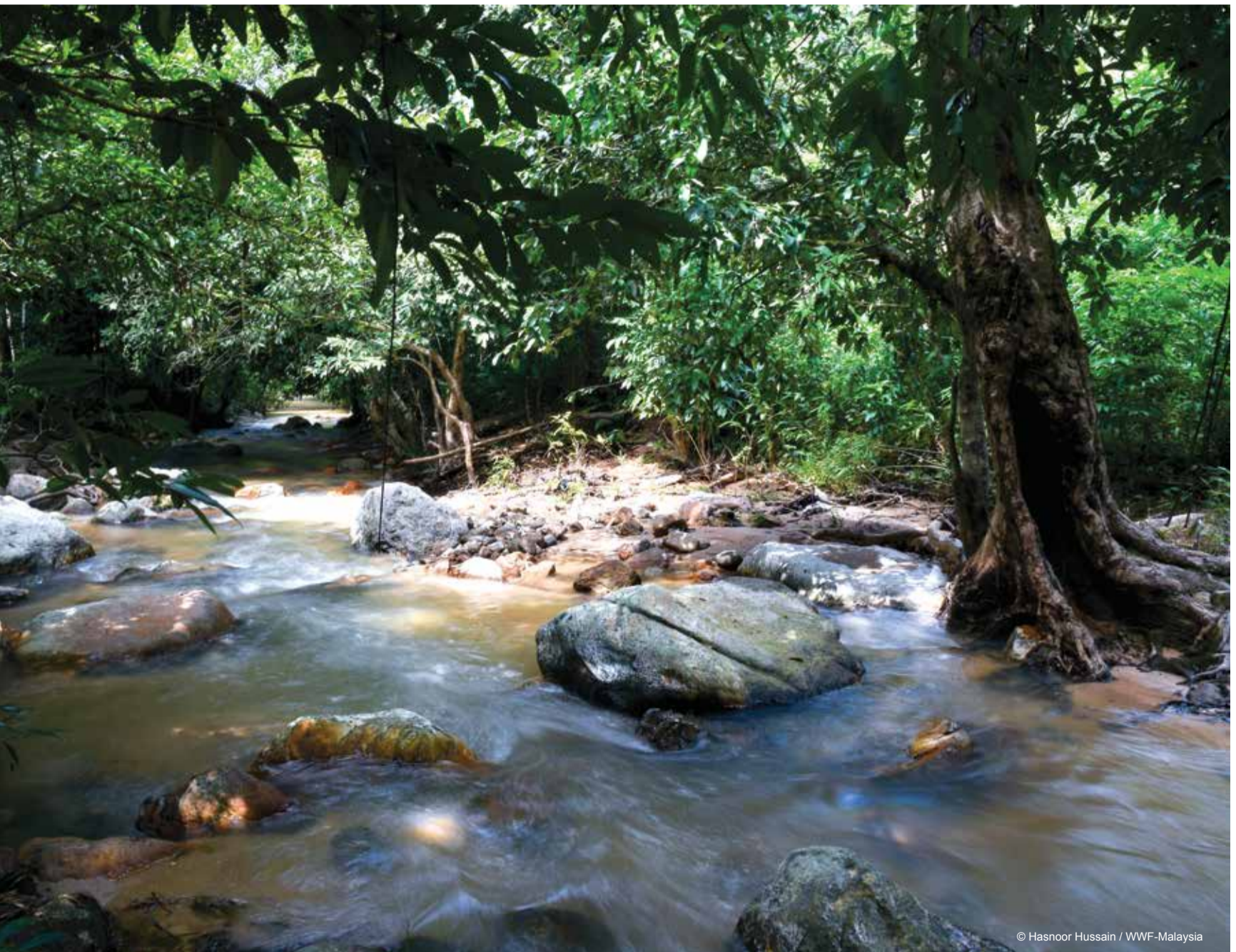
Each bend and turn of the river is a metaphorical painter's brush, breathing life into everything and everyone it touches. The conservation of Ulu Muda's water catchment areas, much like the Ulu Muda Forest Complex, is very important to ensure the sustainability of water resources, both in terms of quantity and quality for the betterment of life to all.



AIR:
**SUMBER KEHIDUPAN
YANG TIDAK TERNILAI**
WATER:
**THE PRECIOUS
SOURCE OF LIFE**

Di celah-celah hutan yang tebal, mengalirnya sebuah sungai yang dikenali sebagai Sungai Labua. Airnya yang jernih menembusi hutan dan menjadi salah satu sumber kehidupan bagi haiwan di hutan ini. Air jernihnya ditapis secara semulajadi oleh struktur hutan yang sihat, dan di sini, semua jenis haiwan dilihat mengunjunginya untuk melegakan rasa dahaga.

Among the bodies of water in Ulu Muda is Labua River, a small river that cuts through the forest but is respected and recognised as one of the life-giving sources for the animals. Biologically filtered by all the healthy debris and forest coverage, all sorts of animals have been seen visiting the Labua River for a deep drink of water.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Dari sudut pandang seorang pengembara, Sungai Labua kelihatan mengalir perlahan dan tenang membasahi belantara ini disebabkan kecerunan yang rendah di muka bumi Ulu Muda. Dengan kurangnya campur tangan manusia, air Sungai Labua tetap jernih dan bersih sehingga kini.

From a passerby's perspective, Labua River is patient in its flow, as it slowly and steadily winds along the nucleus of Ulu Muda due to the mild gradient of the terrain that it cuts a path through. With the lack of anthropogenic land use, the water remains crystal clear and clean.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Sungai Muda ibarat nadi kepada Hutan Simpan Ulu Muda dan merupakan kawasan sub-tadahan air terbesar di kompleks hutan ini. Hutan Ulu Muda kekal menjadi sumber kepada asas perkembangan ekonomi serta amat penting bagi kehidupan masyarakat negeri Kedah.

Sungai Muda, the main lifeline of the forest, flows directly through the Ulu Muda Forest Reserve which remains the largest sub-catchment area in this forest complex. This forest is the main artery of the economy and is vital to the lives of the people of Kedah.



Empangan Muda di Tasik Muda dibina pada tahun 1966 dan mula beroperasi pada tahun 1974 di bawah Skim Pengairan Muda. Empangan ini menyediakan pengairan yang cukup bagi kawasan jelapang padi Muda untuk menghasilkan beras, iaitu salah satu produk pertanian utama di Kedah. Dengan pembinaan empangan ini, teknik pertanian seperti penanaman berganda dapat dilaksanakan untuk meningkatkan pengeluaran padi tahunan negeri yang lebih tinggi supaya dapat disumbangkan kepada ekonomi negeri dan meningkatkan taraf hidup rakyat.

The Muda Dam in Tasik Muda, which was built in 1966 and started operating in 1974 under the Muda Irrigation Scheme, provides ample irrigation for the Muda paddy granary areas which produce one of Kedah's main agricultural products i.e. rice. Through the dams, advanced agricultural techniques like double cropping could be implemented to increase the state's annual rice production, contributing to its economic longevity and raising the standards of living for all its people.





© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



© Nur Fazrina Mohd Ani / WWF-Malaysia

Tasik Muda mempunyai kapasiti yang lebih kecil berbanding kapasiti Tasik Pedu. Namun, ia mempunyai kawasan tadahan yang jauh lebih besar berbanding kawasan tadahan Pedu. Oleh itu, Terowong Saiong dengan ukuran sepanjang 6.6km dibina untuk menyalurkan air dari Tasik Muda ke Tasik Pedu dan membenarkan kaedah pertanian maju digunakan supaya menghasilkan pengeluaran tanaman yang tinggi.

Tasik Muda has a smaller capacity in comparison to that of Tasik Pedu. However, it has a much larger catchment area compared to Tasik Pedu. This is why the 6.6 km-long Saiong Tunnel was built to transport water from Tasik Muda to Tasik Pedu, which allows for advanced agricultural methods to be adopted for the rejuvenation of the soil and the high production yield of its crops.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Air bersih adalah asas bagi kita untuk menjaga kebersihan dan kesihatan. Sumber air dari Ulu Muda membolehkan hal ini dan dengan itu, setiap hari dapat dimulakan dengan penuh nikmat.

Clean water is essential to human beings for maintaining health and hygiene. The water sources of Ulu Muda allow residents to remain clean and wholesome each day, revitalising them as each new day begins.



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia

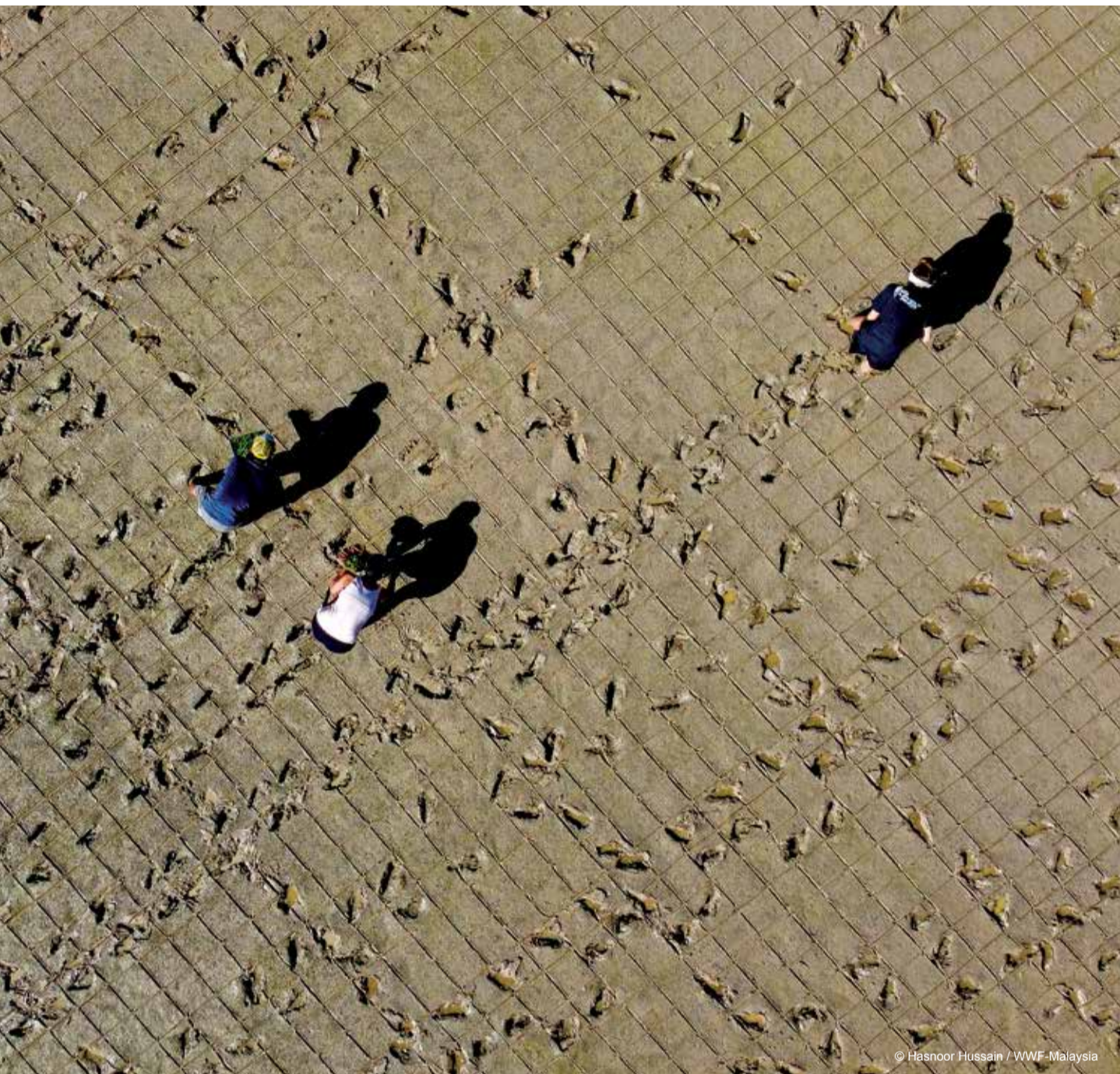
Walau dalam bentuk apa sekalipun, air memberi nikmat kepada mereka yang dapat memanfaatkannya dengan baik. Saban tahun, penduduk tempatan bergantung kepada sumber air dari hutan ini dalam kehidupan seharian mereka. Walaupun memiliki akses ke bekalan air terawat, penduduk tempatan seringkali terpanggil untuk bermandi-manda di sungai. Aktiviti ini memberi kegembiraan kepada mereka yang sayangnya, tidak dapat dinikmati oleh semua, terutamanya mereka yang tinggal di bandar.

In whatever form, water brings joy to those that know how to responsibly take advantage of it. For years, the local community has depended on the water sources of the forest in their daily lives. Despite having access to treated water supply, locals still continue their rituals of bathing in the river once in a while, like an homage to their ancestors. Also, it's a fun activity which brings joy to them. A fortune not all, especially those living in cities, get to partake in.



Walaupun banyak aktiviti boleh dijalankan di kampung, remaja yang dibesarkan di Ulu Muda masih sekali-sekala menikmati aktiviti berenang di sungai dan tasik. Selain menjadi salah satu sumber rezeki, air Tasik Muda yang bersih memberikan keceriaan kepada mereka yang menghargainya.

While village activities are numerous, teenagers who grew up in Ulu Muda still enjoy their occasional dip in the river. Aside from sustenance, the clean waters of Tasik Muda provide joy to those who know how and where to seek it.



Penanaman padi bagi memenuhi keperluan makanan negara merupakan amanah bagi negeri Kedah, sehingga diberi julukan “Negeri Jelapang Padi”. Masyarakat tempatan berhampiran Ulu Muda menanam padi organik menggunakan Sistem Intensifikasi Padi (SRI), di mana kuantiti air yang digunakan kurang berbanding kaedah penanaman padi secara konvensional. Dengan adanya kaedah SRI ini seiring dengan Skim Pengairan Muda, pengeluaran dan kualiti padi di Kedah muncul lebih gah berbanding kawasan lain di negara ini.

Paddy is one of the main agricultural products for Kedah, making it the “Rice Bowl of Malaysia”. The local community near Ulu Muda grows organic paddy using the System of Rice Intensification (SRI), where the quantity of water used is less than the conventional paddy cultivation method. Paired with the Muda Irrigation Scheme, Kedah’s rice paddy production and quality stand out amongst the other granary areas in the country.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Dengan adanya sumber air berkualiti yang sentiasa mengalir dari sungai-sungai dan kaedah penanaman SRI ini, pengeluaran padi di daerah ini bebas racun perosak, bahan kimia dan nyata lebih sihat. Tanah juga menjadi lebih subur dan padi dapat dihasilkan pada kadar yang lebih tinggi justeru menguntungkan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan rakyat di sini.

Due to the healthy and ever-flowing source of water from the rivers and the SRI cultivation method, the rice paddy production in this area is pesticide-free, chemical-free and all around more robust. It also produces healthier soil and higher rice yield, benefiting the economy of the land and the livelihood of its people.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Bagi menyokong industri pengeluaran pertanian terbesar di negeri Kedah, Ulu Muda menyalurkan 32% sumber air yang diperlukan oleh Skim Pengairan Muda untuk kawasan sawah di seluruh jelapang padinya, lantas menyumbang kepada jaminan keselamatan makanan negara dan kelangsungan hidup rakyatnya.

To support the largest agricultural production industry in the state, Ulu Muda provides 32% of water needed by the Muda Irrigation Scheme for the paddy fields in the entire granary area, thus contributing to Malaysia's food security and the longevity of the nation and its residents.



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



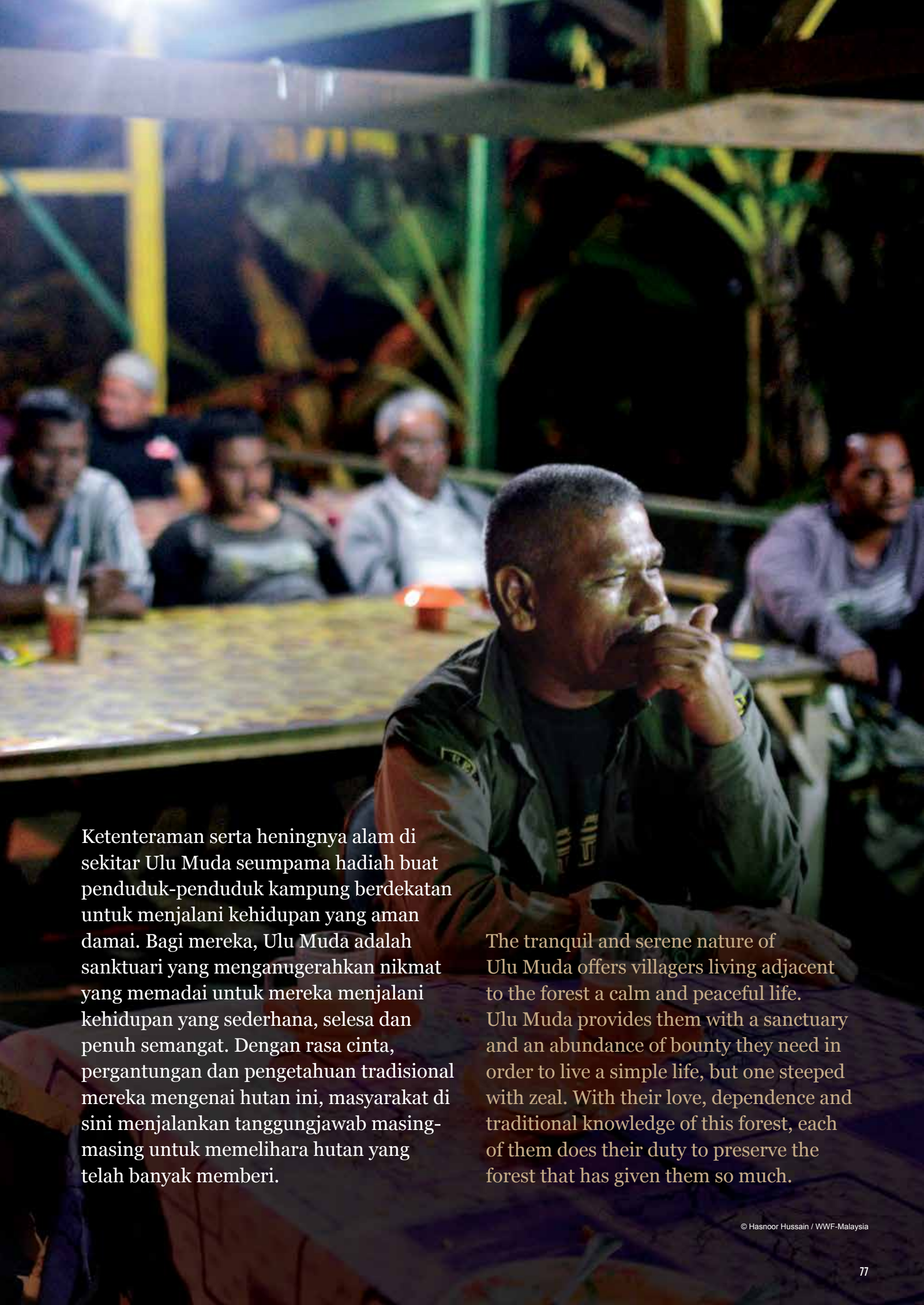
© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Penanaman padi di Kedah dan Perlis secara semula jadinya bergantung pada air hujan. Namun, dengan air yang disalurkan dari Ulu Muda melalui empangan, sungai dan tali-tali air, ia menghasilkan pengeluaran padi yang lebih tinggi. Secara tidak langsung, air yang dibekalkan bukan sahaja penting kepada penduduk yang tinggal di negeri-negeri utara Semenanjung Malaysia, tetapi juga kepada majoriti rakyat Malaysia yang bergantung kepada nasi sebagai makanan ruji.

The cultivation of paddy in both Kedah and Perlis naturally depends on rainwater. However, with the water supplied from Ulu Muda which is channelled through irrigation canals, it provides a higher crop yield and a healthier cultivation of soil. As such, water is not only vital to the people living in the north but also a majority of Malaysians who consume rice as a staple food.

MASYARAKAT TEMPATAN THE LOCAL COMMUNITIES





Ketenteraman serta heningnya alam di sekitar Ulu Muda seumpama hadiah buat penduduk-penduduk kampung berdekatan untuk menjalani kehidupan yang aman damai. Bagi mereka, Ulu Muda adalah sanktuari yang menganugerahkan nikmat yang memadai untuk mereka menjalani kehidupan yang sederhana, selesa dan penuh semangat. Dengan rasa cinta, pergantungan dan pengetahuan tradisional mereka mengenai hutan ini, masyarakat di sini menjalankan tanggungjawab masing-masing untuk memelihara hutan yang telah banyak memberi.

The tranquil and serene nature of Ulu Muda offers villagers living adjacent to the forest a calm and peaceful life. Ulu Muda provides them with a sanctuary and an abundance of bounty they need in order to live a simple life, but one steeped with zeal. With their love, dependence and traditional knowledge of this forest, each of them does their duty to preserve the forest that has given them so much.





© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Sama seperti alam semula jadi, kita juga turut saling bertaut dan bergantung sesama sendiri. Masyarakat yang tinggal di kampung berhampiran Ulu Muda mempunyai hubungan rapat dengan hutan. Mereka bergantung kepada hutan ini untuk mendapatkan sumber pendapatan seperti memancing dan aktiviti pelancongan manakala airnya memastikan kesejahteraan mereka.

Just like nature, we are all interlinked and interdependent. Residents living in villages near Ulu Muda have a close relationship with the forest. They rely on it for their sources of income and well-being, such as fishing, tourism and water.



Hampir seabad yang lalu, masyarakat kampung hidup di tengah-tengah belantara Hutan Ulu Muda. Hari ini, kesemua penduduk telah pun berpindah dan mendiami kawasan pinggir hutan. Walaubagaimanapun, pengetahuan mengenai ramuan herba tradisional masih diturunkan kepada anak cucu untuk mengekalkan adat dan ilmu zaman silam. Jika syarikat farmaseutikal besar menjelajah hutan mencari penawar baru, penduduk seperti Pak Salleh sudah lama memiliki pengetahuan luas tentang hasil-hasil hutan ini dan tahu cara menggunakannya sebagai penyembuh semulajadi.

Almost a century ago, villages thrived within the sanctuary of Ulu Muda forest. Today, however, the population has migrated to the external part of the forest area. Yet, knowledge of the herbs and bounty is still passed down through the ages. While large pharmaceutical companies trek through jungles looking for the best root to make the next great cure, people like Pak Salleh already have a broad knowledge of what the forest has to offer and how to properly utilise them.



Pengetahuan mengenai jenis-jenis serta proses penyediaan kulit kayu yang sesuai dan teliti boleh menyembuhkan pelbagai penyakit ringan. Penyakit apa agaknya yang boleh disembuhkan dengan kulit kayu ini ya?

Knowledge like the proper types of bark as well as the careful and meticulous preparation processes can lead to the cure for various diseases and mild maladies. Care for some wood chips?



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Turut digelar sebagai cecair emas, sebotol madu tualang (kira-kira 350g) yang dipegang oleh Pak Ngah Zaini di sini dianggarkan bernilai sehingga RM90. Walaupun proses mendapatkannya panjang dan rumit, madu seperti ini mempunyai kualiti yang lebih tinggi berbanding madu yang boleh dibeli di pasar raya. Sehingga kini, madu tualang menjadi sumber pendapatan terpenting bagi penduduk kampung berdekatan Ulu Muda.

Known to many as liquid gold, a bottle of tualang honey (roughly 350g) that Pak Ngah Zaini is holding up here can fetch up to RM90 per bottle. Although the harvesting process is lengthy and unique, honey like these can give any high-priced bottles in supermarkets a run for their money and it remains the village's most important source of income.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



Pemburu madu di Ulu Muda tidak perlukan pakaian khas ketika berdepan dengan lebah liar semasa mengumpul madu. Seperti Pak Ngah Zaini, mereka hanya memakai beberapa lapisan pakaian harian dan peralatan yang ala kadar untuk melindungi diri daripada sengatan lebah.

No beekeeping suit is needed where Ulu Muda's honey hunters are concerned. Like Pak Ngah Zaini here, honey hunters in Ulu Muda use layers of readily available clothing and equipment to arm themselves against the sting of bees.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Malam tanpa bulan sering dipilih sebagai waktu terbaik untuk pemburu madu Ulu Muda beraksi. Untuk mengurangkan risiko sengatan lebah, obor akan dinyalakan di atas pokok dan bara dibiarkan jatuh ke lantai hutan, lalu menghasilkan persembahan cahaya yang mengalihkan perhatian lebah madu gergasi (*Apis dorsata*). Setelah diganggu oleh cahaya obor dan diusir sementara dari sarang mereka, pemburu madu mula mengambil madu dengan selamat.

Moonless nights are when the honey hunters will oftentimes carry out their tasks. To reduce the risk of bee stings, they light a torch at the top of the tree and allow the embers to cascade down, capturing the attention of the Asian giant honey bees (*Apis dorsata*). Once the bees are distracted by the light and lured away from their hive, the honey hunters retrieve their bounty safely.



© Hasnoor Hussain

Selain dari hasil yang diperoleh dari hutan, pelancongan turut menjadi salah satu sumber pendapatan penting bagi penduduk tempatan. Pengurusan pelancongan yang lestari di kawasan ini adalah sangat penting untuk memastikan kepelbagaian biologi dan keindahan Ulu Muda terus terpelihara dan dapat menarik perhatian pelancong.

Aside from the bounty retrieved from the forest, tourism is one of the important sources of income for locals. Sustainable tourism management in this area is crucial to ensure the conservation of the attributes that attract tourists in the first place i.e. Ulu Muda's biodiversity and its scenic natural beauty.



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Penduduk Ulu Muda menawarkan aktiviti seperti merentas denai hutan dan aktiviti menyusuri di sepanjang sungai kepada pengunjung sebagai sumber pendapatan alternatif. Pada masa yang sama, aktiviti-aktiviti ini mempromosikan keindahan hutan ini yang menakjubkan.

Villagers of Ulu Muda offer jungle trekking excursions and river cruises to visitors as an alternative source of income while at the same time, promote the breathtaking beauty of the forest.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Penduduk tempatan di sini lebih menggemari sampan tradisional yang dipasang kipas berbanding bot laju yang mahal. Oleh kerana kehidupan di Ulu Muda tenang dan tenteram, perjalanan dari satu destinasi ke destinasi yang lain sering dilakukan demi keperluan dan bukan sekadar mengisi masa lapang. Selain itu, penggunaan sampan adalah lebih mampan, mesra ekonomi, mampu milik dan lebih mudah untuk dikemudi di sungai-sungai di Ulu Muda yang lebih cetek dan berpasir.

The traditional sampan with fan engines attached are favoured by the locals over expensive speedboats. Since life in Ulu Muda is tranquil and serene, traveling from one destination to another is often done out of necessity instead of for leisure. Additionally, the sampan is more economical and perfectly suited for Ulu Muda's more shallow and sandy rivers.



Apa sahaja yang diperlukan oleh penduduk kampung, pasti ada di dalam hutan atau sungainya. Sebagai sumber pendapatan alternatif, nelayan dapat menebarkan pukat mereka dengan harapan dapat membawa pulang hasil tangkapan pada hari tersebut. Namun begitu, sifat alam semulajadi yang sukar diramal menyebabkan mereka terpaksa menyertakan aktiviti menangkap ikan dengan sumber pendapatan lain seperti menoreh getah dan lain-lain. Namun, jika tuah Ulu Muda menyebelahi mereka, mereka pasti dapat membawa pulang rezeki yang lebih dari cukup untuk bertahan hingga ke hari gaji berikutnya.

What the villagers seek, the forest and rivers provide. As an alternative source of income, fishermen cast their nets out wide hoping to bring home and sell the catch of the day. But due to the unpredictability of mother nature, fishing has to be supplemented with other sources of income which the forest can provide like rubber tapping and many more. However, if Ulu Muda smiles warmly on them that day, they can have more than enough to feed their families until their next pay day.



Penduduk di sini bersyukur dengan apa jua rezeki yang mereka terima dari Sungai Muda dan bijak mempelbagaikan produk dari apa sahaja yang ditangkap di sini. Salah satunya ialah hidangan tradisional yang dikenali sebagai pekasam. Pekasam yang terkenal di utara Semenanjung Malaysia diperbuat daripada ikan air tawar yang diperam dalam air beras. Pembuatan dan penjualan pekasam telah menjadi industri pondok kecil yang popular, sekaligus mewujudkan aktiviti penjanaan pendapatan bagi kaum wanita di Ulu Muda.

The residents of Ulu Muda make do with what the rivers have to offer and try their best to diversify the products from whatever they catch. One of the dishes they offer is *pekasam*, a traditional northern dish made from freshwater fish fermented in rice water. The manufacturing and sale of *pekasam* has become a popular small cottage industry, instantly creating an income-generating activity for the women of Ulu Muda.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Salah satu hasil eksport utama Malaysia adalah getah dari ladang-ladang seluruh negara. Majoriti penduduk kampung di sekitar Ulu Muda bekerja sebagai penoreh getah untuk memenuhi keperluan harian. Walaubagaimanapun, upah dan harga getah yang rendah dan sering berubah-ubah tidak mampu meningkatkan taraf hidup penduduk menyebabkan mereka terpaksa mencari sumber pendapatan alternatif.

One of the main exports of Malaysia is latex sourced from rubber trees across various plantations throughout the country. Surrounding Ulu Muda, a majority of the locals work as rubber tappers to make ends meet. However, the low and often fluctuating wages and prices of rubber are unable to improve the living standards of the people in this area, compelling them to find alternative sources of income.



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia

Semasa melawat Ulu Muda dan kawasan sekitarnya, anda mungkin akan menemui tempat-tempat bersejarah dan peninggalan lama. Antaranya ialah struktur kilang terbengkalai tempat pembuatan bahan binaan semasa pembangunan Empangan Muda dan Pedu pada tahun 1968, yang boleh menjadi sumber misteri dan menimbulkan perasaan ingin tahu bagi mereka yang berminat untuk mengetahui sejarahnya yang tersembunyi.

While visiting Ulu Muda and its surrounding areas, you might stumble upon historical sites and relics of old. Some structures like this abandoned factory just outside Ulu Muda that made building materials for the construction of Muda and Pedu Dam in 1968, could be a source of mystery and intrigue for urban explorers interested to know the history hidden within the tranquility of Ulu Muda.



© Mukhriz Hazim / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia

Pasangan ini seronok menceritakan kisah tentang Ulu Muda dan sejarah purbanya. Malaysia dan Asia Tenggara menyimpan pelbagai mitos dan legenda. Kedah misalnya, paling terkenal dengan mitos Raja Bersiong, sebuah mitos mengenai kezaliman seorang raja yang dahagakan darah manusia. Legenda ini dipercayai telah berlaku di kawasan Kampung Kota Aur suatu ketika dahulu.

This lovely couple takes pleasure in each other's company, sharing stories of old. Malaysia and Southeast Asia are home to an abundance of myths and legends. In Kedah, the state is most famous for its myth of *Raja Bersiong*, the Fanged King who was said to be among the first vampire myths of Asia. This legend is believed to have occurred in the area of Kampung Kota Aur a long time ago.



Warga emas Ulu Muda seperti Pak Lang Mat Sit cukup bernasib baik kerana generasinya menyimpan pelbagai rahsia hutan ini. Koleksi cerita dari zaman lalu dan kisah-kisah hidup mereka akan diceritakan kepada generasi yang akan datang untuk mengekalkan sejarah dan budaya berkaitan hutan ini.

Ulu Muda mengabadikan pelbagai riwayat, kisah pengembaraan serta menempatkan pelbagai flora dan fauna. Di sebalik dedaunannya yang menebal, Ulu Muda nyata ibarat syurga buat manusia dan alam semulajadi.

The elders of Ulu Muda like Pak Lang Mat Sit are fortunate enough to be the gatekeepers of knowledge for the forest. They retain information of a bygone era and keep the stories alive for generations to come, maintaining the history and culture of this forest.

Ulu Muda is truly a treasure trove of stories, experiences, flora and fauna. Within its dense foliage lies a sanctuary for humans and nature alike.



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



© Hasnoor Hussain / WWF-Malaysia



RENUNGAN REFLECTION

Keindahan dan keunikan Hutan Ulu Muda tidak dapat disangkal lagi. Di sini, ratusan spesies flora dan fauna serta pemandangan yang indah dan mendamaikan boleh ditemui. Namun, Ulu Muda bukanlah sekadar habitat kepada hidupan liar dan tumbuhan yang menakjubkan, ia juga turut menyumbangkan pelbagai perkhidmatan ekosistem kepada rakyat dan negara.

Ini termasuk menjalankan fungsi penting sebagai kawasan tadahan air, memastikan keseimbangan karbon dioksida serta menyumbang kepada ekonomi dan budaya penduduk setempat. Fungsi pengawalan sumber air oleh hutan ini memastikan sumber air yang berterusan bagi pelbagai sektor terutamanya sektor pertanian, domestik dan perindustrian.

Dengan julukan “Negeri Jelapang Padi”, Kedah berterusan menjadi penyumbang utama pengeluaran beras di Malaysia. Pada tahun 2018, kawasan pengairan Muda telah menyumbangkan 40% bekalan beras tempatan negara. Bekalan air mencukupi dan berterusan adalah tunjang kepada sistem pengairan yang baik terutamanya bagi kawasan jelapang padi yang luas di negeri Kedah. Sumber utama pengairan ini datangnya dari Tasik Muda dan Tasik Pedu yang terletak di Ulu Muda, selain air hujan dan aliran sungai.

Sumber air dari Hutan Ulu Muda juga memastikan kesejahteraan rakyat di negeri Kedah dan Pulau Pinang. Air dari Sungai Muda dan Sungai Kedah yang berpunca dari Hutan Ulu Muda membekalkan 96% dan 80% air kepada negeri Kedah dan negeri Pulau Pinang.

Kedah yang turut menjadi hab kepada sektor perindustrian berteknologi tinggi memerlukan bekalan air yang sangat bersih dalam kuantiti yang amat tinggi bagi memastikan proses pembuatan yang efisien dan tidak terganggu. Keselamatan air (*water security*) adalah faktor penting yang boleh menarik, mempertahankan dan mengekalkan pelaburan jangka panjang di negeri ini. Air yang tercemar dan tidak mencukupi boleh menyebabkan kerugian besar bagi pelabur.

Kawasan tadahan air yang penting ini seharusnya diberi keutamaan dan dipelihara bagi menjamin kemakmuran negeri dalam jangka masa yang panjang. Usaha pemuliharaan Ulu Muda memerlukan pendekatan yang mengambil kira kepelbagaian biologi serta perkhidmatan ekosistemnya sebagai modal alam semulajadi (*natural capital*) yang memacu ekonomi negeri dan negara. Ini termasuk perlindungan kawasan penting di dalam Ulu Muda sebagai kawasan perlindungan serta mengenalpasti pendapatan alternatif selain dari hasil kayu-kayuan yang mampu menarik pelaburan yang lebih tinggi dan mampan.

Ulu Muda sememangnya unik, dan mempunyai potensi yang sangat tinggi. Usaha pemuliharaan Ulu Muda sangat penting supaya ia kekal di dunia ini untuk generasi yang akan datang.

The uniqueness and beauty of the majestic Ulu Muda Forest is not something that can be captured simply through words and images. It needs to be experienced. A sanctuary that is home to hundreds of species (of both flora and fauna) and peaceful, breathtaking landscapes. And yet, it is not just a habitat to wildlife and fascinating flora, it also provides unique ecosystem services to the people of northern Malaysia.

As a water catchment area, Ulu Muda ensures the balance of carbon dioxide and contributes greatly to not just the economy of the state and this country, but also plays a critical role in local culture and life.

As a regulated water source, Ulu Muda ensures continuous water supply to multiple economic sectors, including the agricultural, industrial and domestic sectors.

Aptly named the “Rice Bowl of Malaysia”, Kedah continues to be the primary source of rice production in Malaysia. In 2018, the Muda Irrigation Scheme contributed towards 40% of the national rice production. Continuous and ample water flow is critical to a working irrigation system, particularly in paddy fields as vast as those in Kedah. Aside from rainwater and river flow, the main source of water for these irrigation systems originate from the Muda and Pedu lakes, both of which are a part of the Ulu Muda Forest Complex.

The water source from Ulu Muda also ensures the well-being of the people of Kedah and Penang alike. Water from the Muda and Kedah rivers, which originates from the Ulu Muda Forest, provides 98% and 80% of water respectively to these two states.

Kedah is also a technology hub which requires a high volume and source of clean water to ensure all industrial processes are efficient and can run uninterrupted. Water security is an important factor that can attract and retain long-term investment in the state. Polluted water and insufficient flow can result in huge losses to investors in the long run.

With so much value that the Ulu Muda Forest provides to this state and country, the forest’s critical water catchment areas must be given priority and protection, in order to secure the future and growth of the state in the long-term. Conservation efforts in Ulu Muda require a unique approach that takes into consideration the biological diversity and ecosystem services, which makes it a natural capital that spurs the state and country’s economy by extension. This includes the protection and designation of important areas within Ulu Muda as protected areas, as well as the identification of alternative sources of income beyond logging activities, which have the innate potential to attract higher investments.

Ulu Muda is truly a unique place that has so much to offer. We must work hand in hand, and endeavour to preserve her pristine forests, for generations to come.

GLOSARI

GLOSSARY



1. meranti temak nipis (*Shorea roxburghii*) pg14
2. Cycas (*Cycas siamensis*) pg14
3. sepetir daun nipis (*Sindora echinocalyx*) pg34
4. mengkondor (*Tetrameles nudiflora*) pg35
5. tualang (*Koompassia excelsa*) pg36
6. fig tree (*Ficus sp.*) pg38
7. flowering tree (*Sonerila sp.*) pg39
8. peacock fern (*Selaginella willdenowii*) pg39
9. plain-pouched hornbill (*Rhyticeros subruficollis*) pg44
10. oriental pied hornbill (*Anthracoceros albirostris*) pg45
11. lesser fish-eagles (*Haliaeetus humilis*) pg46
12. common kingfisher (*Alcedo atthis*) pg47
13. gray heron (*Ardea cinerea*) pg47
14. great argus pheasant (*Argusianus argus*) pg48
15. crested fireback pheasant (*Lophura ignita*) pg48
16. lantern bug (*Pyrops pyrorhynchus*) pg49
17. blue-necked keelback snake (*Rhabdophis rhodomelas*) pg50
18. gold-ringed cat snake (*Boiga dendrophila*) pg51
19. forest crested lizard (*Calotes emma*) pg52
20. brown Asian giant tortoise (*Manouria emys*) pg53
21. dusky langur (*Trachypithecus obscurus*) pg54
22. long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) pg55
23. Asian elephant (*Elephas maximus*) pg57
24. Malayan sun bears (*Helarctos malayanus*) pg60
25. Malayan tapir (*Tapirus indicus*) pg61
26. sambar deer (*Rusa unicolor*) pg61
27. barking deer (*Muntiacus muntjak*) pg61
28. clouded leopard (*Neofelis nebulosa*) pg62
29. common palm civet (*Paradoxurus musangus*) pg63
30. banded palm civet (*Hemigalus derbyanus*) pg63
31. banded linsang (*Prionodon linsang*) pg63
32. civets (*Viverridae*) pg63
33. Asian giant honey bees (*Apis dorsata*) pg83



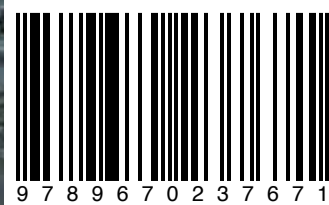
Working to sustain the natural world for the benefit of people and wildlife.

together possible. wwf.org.my

WWF-Malaysia
1, Jalan PJS 5/28A, Pusat Dagangan Petaling Jaya Selatan,
46150 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia. Tel.: +603-74503773

WWF and 1986 Panda Symbol are owned by WWF-World Wide Fund For Nature (formerly World Wildlife Fund). All rights reserved. For contact details and further information, please visit WWF-Malaysia website wwf.org.my

ISBN 978-967-0237-67-1



9 7 8 9 6 7 0 2 3 7 6 7 1