

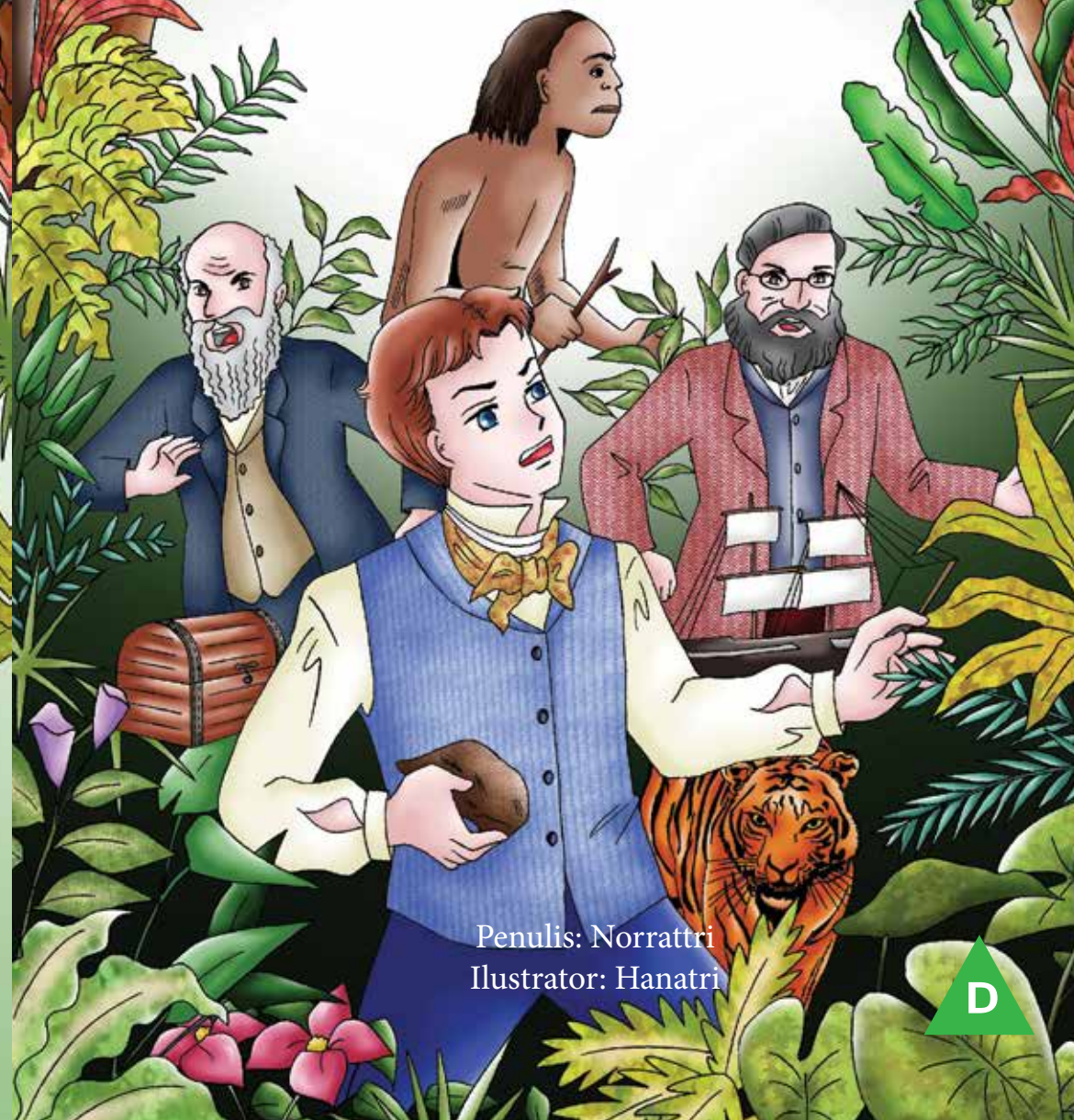


KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA
2024

EUGENE DUBOIS



Sejak kecil Eugene Dubois sudah tertarik bertualang. Ia juga tertarik dengan teori evolusi yang dikemukakan Charles Darwin dan Lamarck. Saat dewasa Dubois memilih menjadi seorang dokter. Secara mengejutkan Dubois mengundurkan diri sebagai dosen di universitas Amsterdam, Belanda. Ia bergabung sebagai dokter militer di KNIL dan berangkat ke Hindia Belanda (Sekarang Indonesia). Dubois ingin mencari keberadaan *missing link*. Petualangan seru apa yang menanti Dubois di tanah Jawa dan Sumatra?



Penulis: Norratrri
Ilustrator: Hanatri

HET Rp23.200





Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Republik Indonesia
2024

EUGENE DUBOIS

Penulis: Norratrri
Ilustrator: Hanatri



Hak Cipta pada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

Dilindungi Undang-Undang.

Penafian: Buku ini diperoleh dari hasil penyaringan buku dan naskah dari masyarakat dan disempurnakan oleh Pemerintah dalam rangka pemenuhan kebutuhan buku pendidikan yang bermutu, murah, dan merata sesuai dengan amanat dalam UU No.3 Tahun 2017. Buku ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Buku ini merupakan dokumen hidup yang senantiasa diperbaiki, diperbarui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan yang dialamatkan kepada penulis atau melalui alamat surel buku@kemdikbud.go.id diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.

Eugene Dubois

Penulis : Norratrri
Penyelia : Supriyatno, Helga Kurnia, Yanuar Adi Sutrasno
Ilustrator : Hanatri
Editor Naskah : Titin Anggun P.
Editor Visual : Randi Ramliyana
Desainer : Elin Wiji

Penerbit
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Dikeluarkan oleh
Pusat Perbukuan
Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan
<https://buku.kemdikbud.go.id>

Cetakan pertama, 2024
ISBN 978-634-00-0810-4
978-634-00-0814-2 (PDF)

Isi buku ini menggunakan huruf Andika New Basic 7/12, Fuzzy Bubbles, Alfa Slab One
iv, 108 hlm: 14.8 × 21 cm.

Pesan Pak Kapus

Halo anak-anakku tersayang, salam literasi!

Ayo, kita keliling dunia untuk mengenal beragam kebudayaan dan pengetahuan! Kalian bisa menjadi apa pun yang kalian inginkan.

Kalian akan bilang, “Itu aku. Aku ada di dalam buku atau aku akan menjadi seperti mereka.”

Mungkin saja kalian juga akan bilang, “Aku tidak ingin seperti tokoh dalam buku karena tidak boleh ditiru.”

Karena buku adalah jendela dunia, kalian bisa mengalami petualangan seru dalam buku-buku ini. Buku juga mengenalkan banyak tokoh kepada kalian. Membuat kalian belajar untuk tahu mana yang baik dan tidak baik. Buku-buku ini juga dilengkapi dengan ilustrasi seru dan menarik yang akan membawa kalian ke dunia baru dalam membaca.

Selamat membaca!

Pak Kapus (Kepala Pusat Perbukuan)
Supriyatno, S.Pd., M.A.
196804051988121001

Pesan Untuk Pembaca

Apakah teman-teman pernah mendengar teori *missing link*? *Missing link* adalah bagian dari teori evolusi yang dikemukakan Charles Darwin.

Eugene Dubois bertekad menemukannya. Ia bahkan nekat berhenti dari pekerjaannya sebagai dosen di Universitas Amsterdam, Belanda. Dubois mendaftar sebagai dokter militer di KNIL (Koninklijke Nederlands Indische Leger) dan dikirim ke Hindia Belanda (sekarang Indonesia).

Apakah Dubois dapat mewujudkan impiannya? Yuk, kita baca bersama kisah seru petualangan Eugene Dubois!

Surakarta, Juli 2024

Norrattri



Pada 1856.

Para pekerja pertambangan kapur telah menemukan fosil manusia purba di lembah sungai Neander, Jerman.

Manusia purba?
Apa itu?

Di sini dijelaskan manusia purba adalah manusia primitif yang hidup jutaan tahun yang lalu di muka bumi ini.

Wah, hebat sekali!
Aku belum pernah mendengar penemuan semacam ini.

Lalu kira-kira bagaimana kehidupan manusia purba itu, ya?

Para ilmuwan masih menyelidiki tentang hal itu.

Penemuan baru ini tentunya akan memberi sumbangan yang besar dalam ilmu pengetahuan.

Ya,
benar sekali.

Dua tahun kemudian,
Desa Eijsden,
Limburg, Belanda.

oeeek
oeeek

Silakan masuk
Tuan Dubois!

Bagaimana keadaan
istri saya, Dok?
Apakah anak kami
lahir dengan selamat?

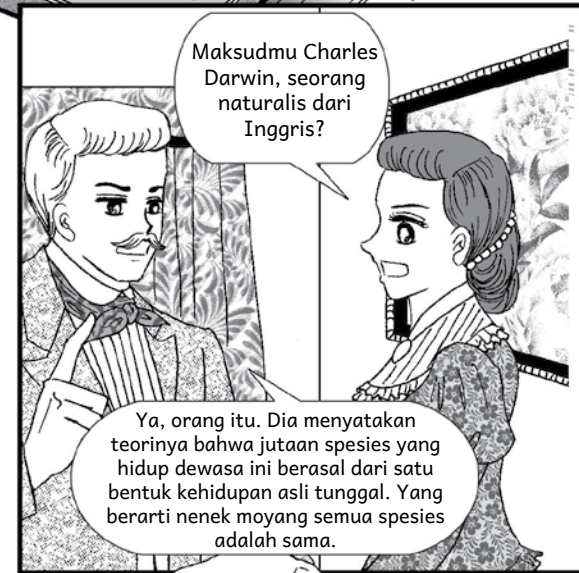
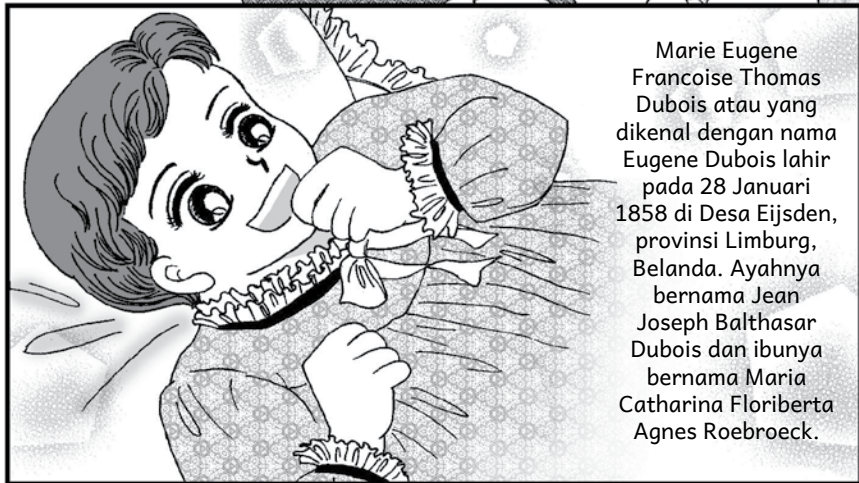
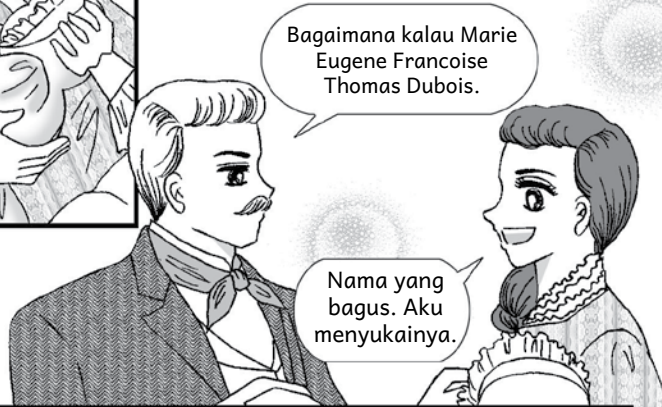
Istri Anda telah
melahirkan bayi
yang sehat.

Terima kasih,
Dokter.

Joseph?
Kamu pulang
lebih awal?

Begitu mendengar
kabar kelahiran anak
kita, aku segera pulang.

Selamat,
Tuan Dubois!



* Naturalis = Ilmu tentang dunia hewan dan tumbuhan yang mempelajari karakteristik, klas, hingga jenis-jenis hewan maupun tumbuhan berdasarkan klasifikasi masing-masing.



Darwin menyatakan nenek moyang hewan dan manusia adalah sama. Padahal Tuhan sejak awal menciptakan manusia sudah sempurna adanya dan tidak berubah wujudnya sejak awal penciptaan.

Aku tidak setuju dengan pernyataan Darwin.

Darwin telah membuat kesalahan yang sangat besar.

Nyonya



Pernyataan Darwin membuat kontroversi di kalangan ilmuwan dan menuai kecaman dari banyak pihak terutama agamawan.

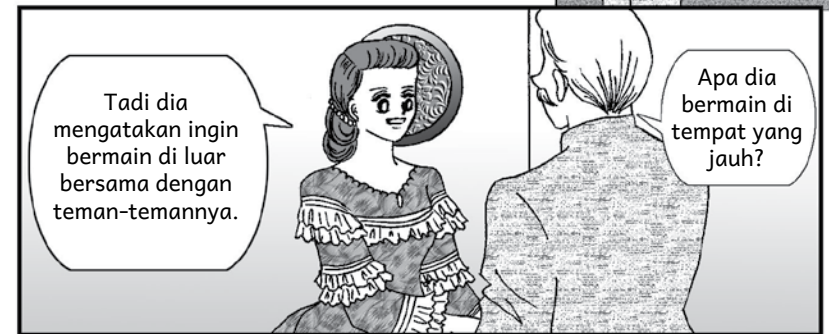


Eugene Dubois terlahir di saat yang tepat terkait dengan pilihan hidup yang akan dijalannya. Ia terlahir pada 1858, 18 bulan setelah penemuan fosil di lembah Neanderthal, Jerman dan setahun sebelum terbitnya buku *The Origin of Species* karya Charles Darwin.



Joseph, kamu sudah pulang?

Hari ini pekerjaanku di laboratorium tidak terlalu banyak. Di mana Eugene?



Tadi dia mengatakan ingin bermain di luar bersama dengan teman-temannya.

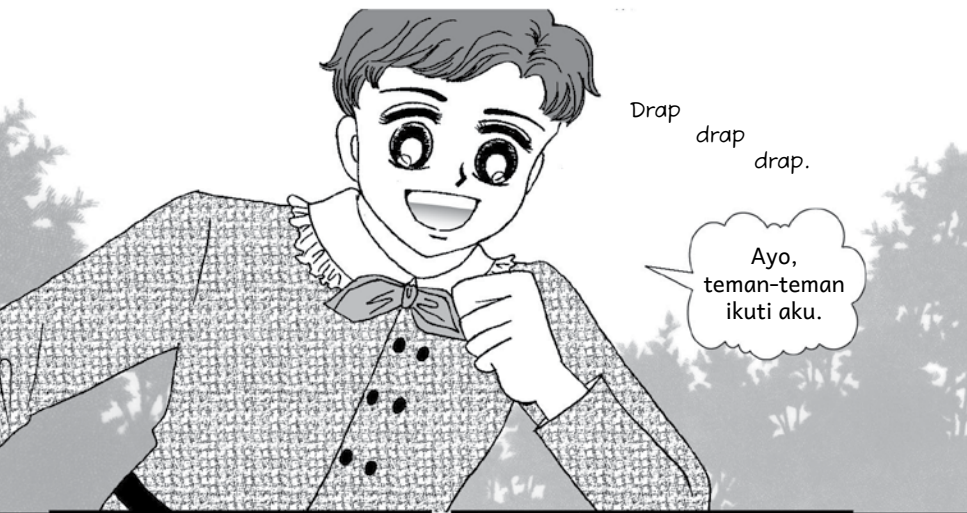
Apa dia bermain di tempat yang jauh?



Mungkin begitu. Kamu tahu sendiri kan dia sangat suka bertualang.

Hmm ...

Aku harap dia pulang sebelum makan malam.



Drap drap drap.

Ayo, teman-teman ikuti aku.



Eugene! Kita akan pergi ke mana?

Aku tunjukkan sebuah tempat yang bagus.



Aduh, jauh sekali tempatnya!

Tunggu, Eugene! Jangan cepat-cepat.

Hosh hosh



Wah, kalian ini lambat sekali!

Ha ha ha.



Nah, di sini.

Sudah sampai, ya?



Bagaimana menurut kalian? Bagus, kan?

Tempat apa ini? Aneh sekali...

Seperti gua.



Ini adalah bekas pertambangan batu kapur.

Aku tidak mau masuk ke dalam.



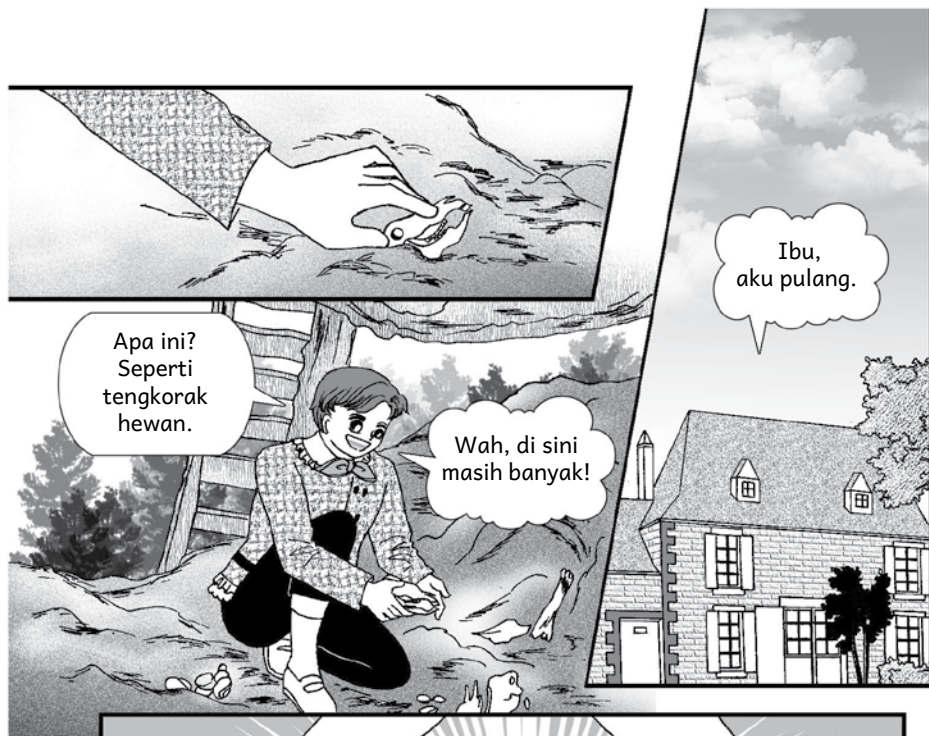
Iya, aku juga akan bermain di luar saja.

Kalian payah. Kenapa tidak mau masuk?

Tempatnya menakutkan.



Ya, sudah kalau kalian tidak mau. Aku masuk sendiri saja.



Apa ini?
Seperti tengkorak hewan.

Wah, di sini masih banyak!

Ibu, aku pulang.



srak

Ini batu, cangkang siput, serangga, dan tengkorak hewan.

Koleksiku hari ini semakin bertambah.

Besok aku akan mencari benda-benda lain yang masih ada di gua. Sebaiknya aku pergi sendiri saja.

He he he.



Eugene, sudah waktunya makan.

Iya, Bu.

Eugene kecil gemar bertualang ke sebuah gua yang sebenarnya adalah terowongan bekas pertambangan di pegunungan Saint Peter. Di sana ia mengumpulkan berbagai macam benda yang kemudian dijadikan koleksi.



Halo, Joseph.



Jansene, kamu terlambat. Teman-teman yang lain sudah menunggumu.

Hai, Eugene.

Yuk, kita main di sana.



Yuk, kita cari sesuatu di dalam tanah.

Memangnya ada apa di situ?

Dunia penerbitan saat ini berkembang pesat. Masyarakat bisa memperoleh informasi dengan lebih cepat.



Lihat ini, cangkang siput!

Warnanya bagus ya.

Permasalahan yang tidak bisa diabaikan adalah informasi tersebut dapat berdampak negatif.

Apa maksudmu?

Aku membicarakan Darwin.



Oh Darwin, aku tidak mengerti apa yang dipikirkannya. Sangat murdad.



Bagaimana mungkin dia bisa mengatakan bahwa semua spesies makhluk hidup diturunkan dari nenek moyang umum yang sama.

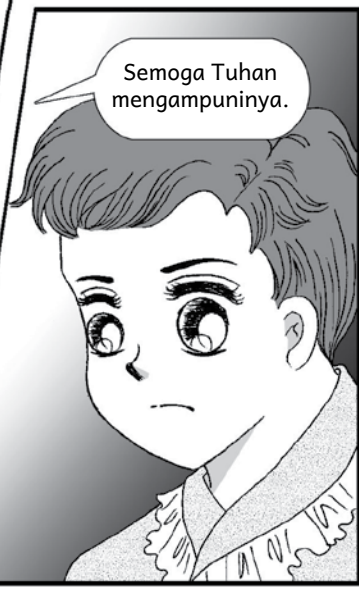
Kita tahu bahwa masing-masing spesies diciptakan khusus oleh Tuhan untuk tujuan tertentu.



Sangat meresahkan.

Kudengar dia sekarang mengasingkan diri, apakah ada kemungkinan dia akan membuat teori baru lagi?

Aku tidak berharap demikian.



Semoga Tuhan mengampuninya.



Arnica montana, Fennel



Ayah membawa apa lagi?

Eugene, tolong bantu ayah untuk memisahkan tumbuh-tumbuhan ini.

Srek.



Baik, Yah. Wah, banyak sekali Ginkgo biloba-nya!



...



Ayah, ini apa namanya?

Itu adalah *Bilberry*.

Kamu tahu, Eugene. Semua tumbuh-tumbuhan ini sangat bermanfaat terutama untuk pengobatan.

Oh, begitu.

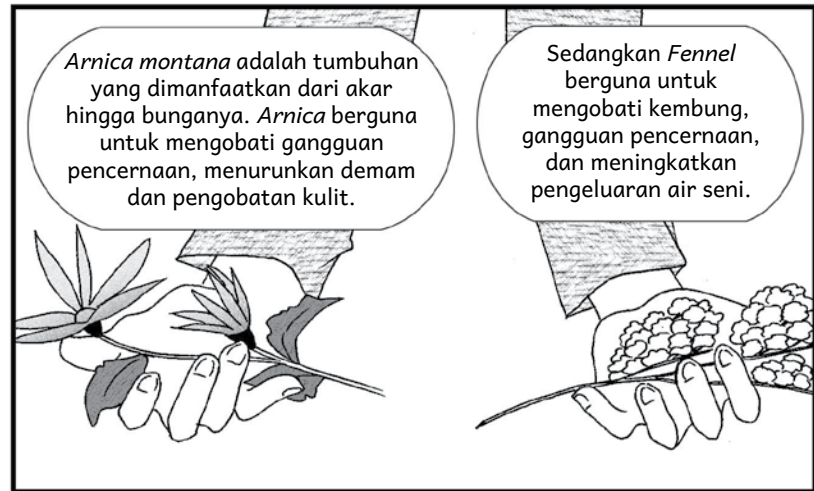


Misalnya, *Ginkgo biloba* bermanfaat untuk pengobatan asma dan menambah daya ingat. *Licorice* mengobati batuk, demam, dan membantu saluran pencernaan.

Kemudian *Bilberry*. Tumbuhan ini adalah bluberi Eropa yang bermanfaat untuk mengobati diare ringan.



Lalu *Arnica montana* dan *Fennel* ini gunanya untuk apa, Ayah?



Arnica montana adalah tumbuhan yang dimanfaatkan dari akar hingga bunganya. *Arnica* berguna untuk mengobati gangguan pencernaan, menurunkan demam dan pengobatan kulit.

Sedangkan *Fennel* berguna untuk mengobati kembung, gangguan pencernaan, dan meningkatkan pengeluaran air seni.



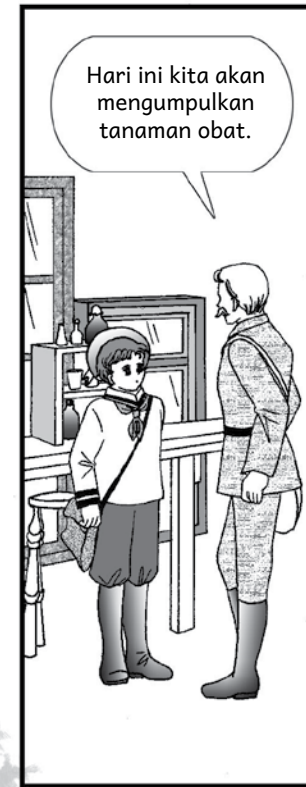
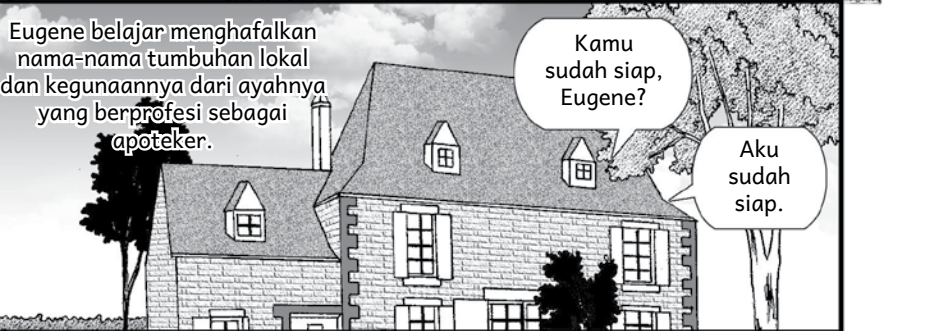
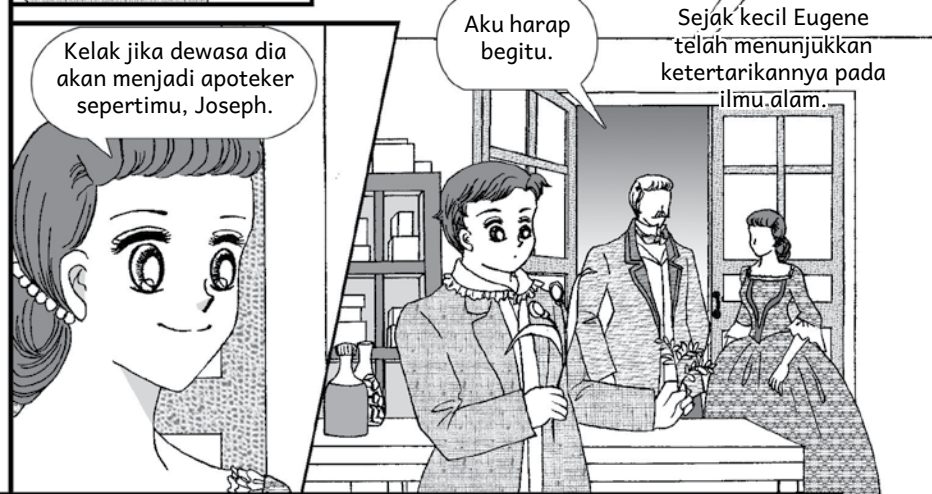
Jadi, kalau aku demam bisa diobati dengan *Arnica montana*?

Benar sekali.

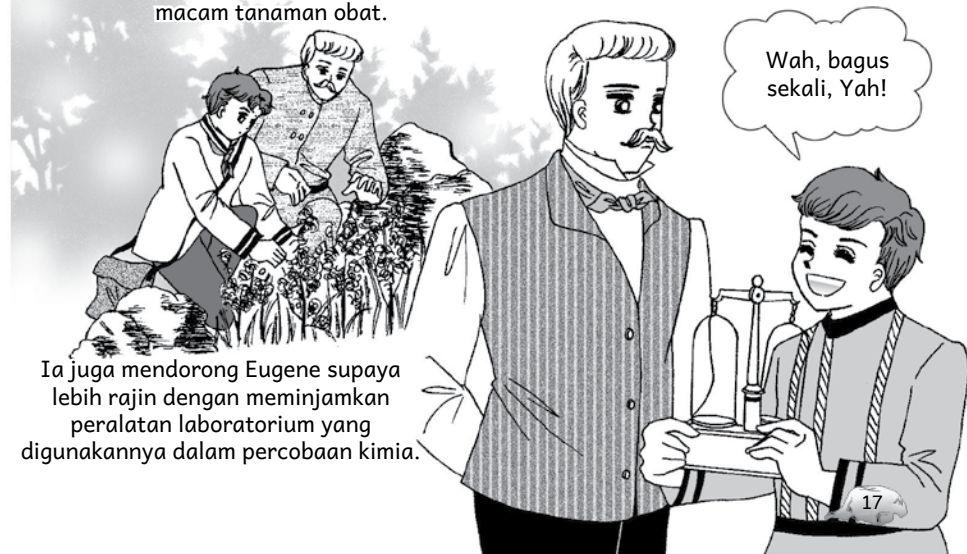
Joseph, Eugene, makan malam sudah siap.



Sebentar lagi, Bu. Aku sedang mengelompokkan tumbuh-tumbuhan ini.



Joseph yang menyadari minat anaknya terhadap tanaman mengajak Eugene mengumpulkan berbagai macam tanaman obat.



Ia juga mendorong Eugene supaya lebih rajin dengan meminjamkan peralatan laboratorium yang digunakannya dalam percobaan kimia.



Pada 1870.

Eugene, hampir saja kamu terlambat.

He he

Willlem, Johan!

Ya, kamu beruntung hari ini.

Ayo, kita segera masuk.

Hari ini kita belajar apa? Aljabar.



Pada saat usia Eugene 12 tahun, ia masuk sekolah di Roermond, Limburg.

Hari ini kita akan mempelajari aljabar tentang akar kuadrat. Akar kuadrat adalah ...



Jangan lupa mengerjakan latihan untuk besok.



Eugene, kamu mengantuk ya?



Bosan.

Selamat pagi, anak-anak.

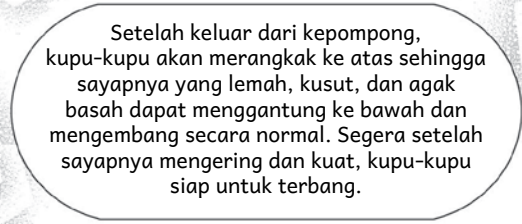
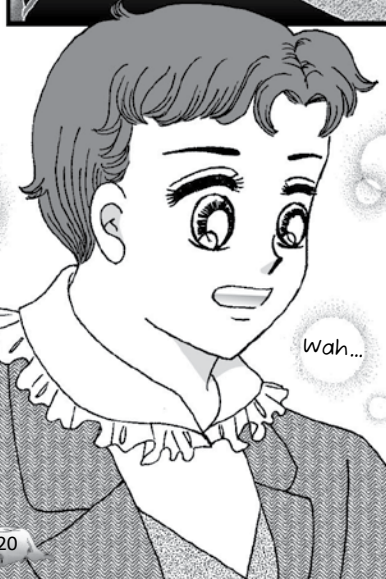
Selamat pagi, Pak.

Bapak hari ini akan mengajar tentang ilmu alam.



Ilmu alam sangat penting untuk dipelajari karena kita manusia hidup di bumi ini bersama-sama dengan makhluk lain di alam semesta ciptaan Tuhan.

Hewan dan tumbuhan yang ada di sekitar kita mempunyai peranan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup semua makhluk.





Petualangan Pertama

Eugene kecil gemar bertualang ke sebuah gua yang sebenarnya terowongan bekas pertambangan di pegunungan Saint Peter. Di sana ia mengumpulkan berbagai macam benda yang kemudian dijadikan koleksi.



Beberapa hari kemudian.

Sayang sekali. Padahal aku ingin sekali menghadiri acara Karl Vogt.

Teori Karl Vogt tentang evolusi sangat murtad. Tidak ada bedanya dengan Darwin.

Ini mengerikan sekali.

Vogt dan Darwin, aku rasa mereka sudah gila.

Pertama Darwin menyatakan bahwa nenek moyang manusia adalah kera lalu kemudian Vogt menambahkan bahwa tiap ras berevolusi dari beberapa jenis kera yang berbeda.

Kita semua adalah makhluk ciptaan Tuhan dan bukan berasal dari makhluk lain yang lebih rendah derajatnya.

Semoga Tuhan mengampuni mereka.

Kedatangan Vogt di kota Roermond telah menyebabkan kontroversi dan keresahan di kalangan masyarakat karena teori evolusinya yang radikal.



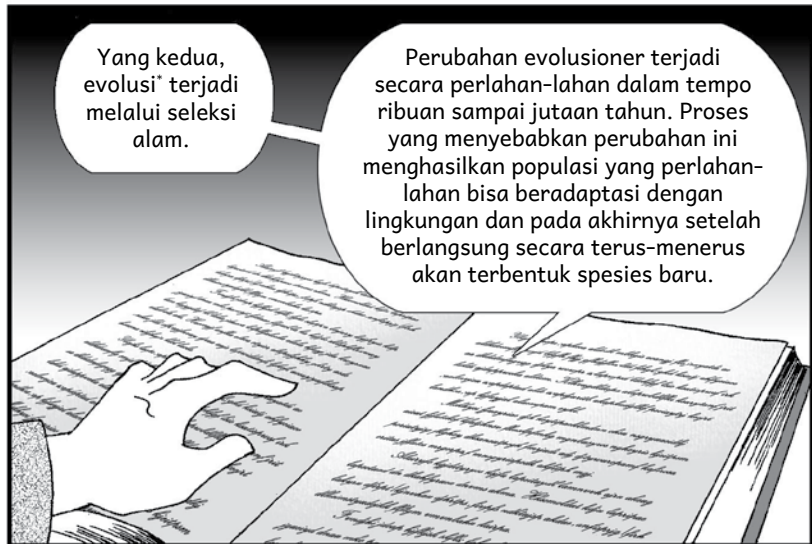


Aku harus mencari buku karangan Charles Darwin dan Karl Vogt.



Darwin menerbitkan buku *The Origin of Species* pada 1859. Dua teori utamanya yaitu spesies yang hidup sekarang ini berasal dari satu bentuk kehidupan asli tunggal.

Ini berarti manusia dan makhluk hidup lainnya mempunyai nenek moyang umum yang sama.



Yang kedua, evolusi terjadi melalui seleksi alam.

Perubahan evolusioner terjadi secara perlahan-lahan dalam tempo ribuan sampai jutaan tahun. Proses yang menyebabkan perubahan ini menghasilkan populasi yang perlahan-lahan bisa beradaptasi dengan lingkungan dan pada akhirnya setelah berlangsung secara terus-menerus akan terbentuk spesies baru.

* Evolusi = Perubahan-perubahan yang dialami oleh makhluk hidup secara perlahan-lahan dalam kurun waktu yang lama dan diturunkan sehingga lama kelamaan terbentuk spesies baru.



Pada 1871 Darwin menerbitkan bukunya berjudul *The Descent of Man, and Selections in Relation to Sex*.

Dalam buku ini, Darwin menyatakan bahwa manusia mungkin berevolusi dari nenek moyang yang sama dengan kera.

Kemudian sekitar 4-5 juta tahun lalu dalam evolusinya, manusia dan kera berpisah. Dari situ manusia berevolusi sendiri melalui perkembangan bertahap sampai akhirnya manusia modern muncul beberapa puluh ribu tahun yang lalu.

Inilah yang disebut mata rantai yang hilang atau *missing link*.

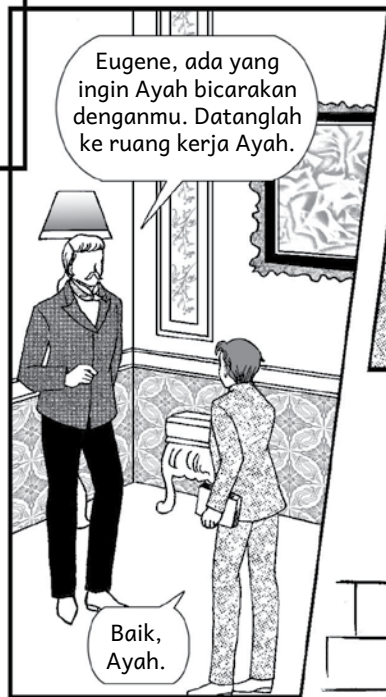


Jadi menurut Darwin, *missing link* adalah nenek moyang manusia yang bentuknya di antara manusia dan kera.



Dalam bukunya, Karl Vogt menyatakan ...

Walaupun tidak bisa mengikuti pengajaran Vogt, namun Eugene membaca semua buku-buku tentang sejarah alam.



Eugene, ada yang ingin Ayah bicarakan denganmu. Datanglah ke ruang kerja Ayah.

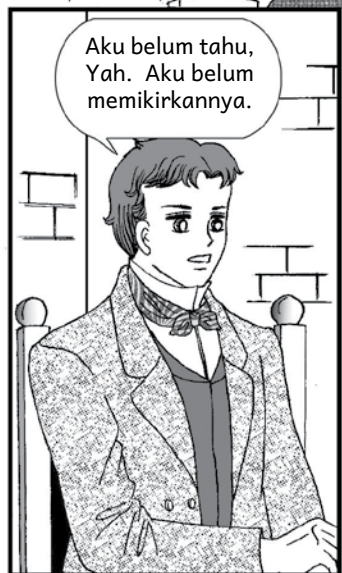


Duduklah.

Apakah kamu sudah mempunyai rencana akan melanjutkan ke mana setelah lulus sekolah nanti?



Baik, Ayah.



Aku belum tahu, Yah. Aku belum memikirkannya.



Ayah pikir kamu sangat cocok untuk menjadi apoteker, akan lebih mudah bagimu untuk belajar ilmu pengobatan karena ayah akan mendukung dan membimbingmu.

Itu yang terbaik untukmu.



Bagaimana ini? Aku tidak ingin menjadi apoteker,

aku tidak tertarik dalam bidang tersebut. Apa yang sebaiknya aku lakukan?



Eugene, apa yang sedang kau pikirkan? Kamu terlihat sangat bingung.

Pak Guru.




Oh, jadi seperti itu ceritanya, ayahmu mendorongmu untuk menjadi apoteker. Bapak rasa selama ini kamu memang tertarik dengan ilmu alam.

Kalau kamu tidak mau menjadi apoteker bagaimana kalau kamu mengambil bidang kedokteran. Dalam bidang kedokteran kamu akan mempelajari organ tubuh manusia dan fungsi-fungsinya serta penyakit-penyakit dan pengobatannya. Menarik bukan?


Hmm, benar juga. Ilmu kedokteran sepertinya menarik. Terima kasih, Pak.



Ayah, aku ingin melanjutkan ke sekolah kedokteran.




Apa? Kamu ingin menjadi dokter?




Apa kamu sudah memikirkan keinginanmu masak-masak? Kalau kamu mengambil bidang pengobatan, kelak kariermu akan berhasil seperti ayah.

Aku tidak ingin menjadi apoteker.

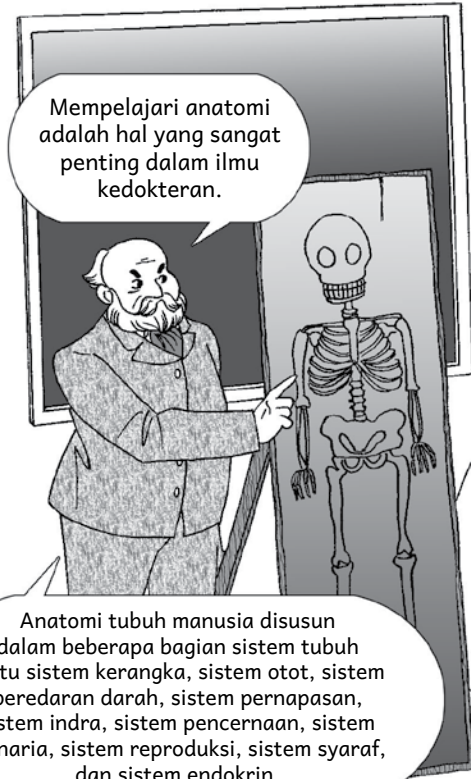
Sejak kecil kamu sudah tertarik dengan ilmu tumbuhan dan pengobatan. Ayah mengharapkanmu supaya menjadi apoteker yang hebat. Itulah impian ayah selama ini.



Maaf, aku tahu ayah kecewa. Namun, aku ingin menjadi dokter.




Baiklah, kalau itu memang pilihanmu.



Menolak rencana ayahnya untuk menjadi apoteker, Eugene dengan dorongan gurunya memutuskan untuk belajar ilmu kedokteran di Universitas Amsterdam pada 1877.

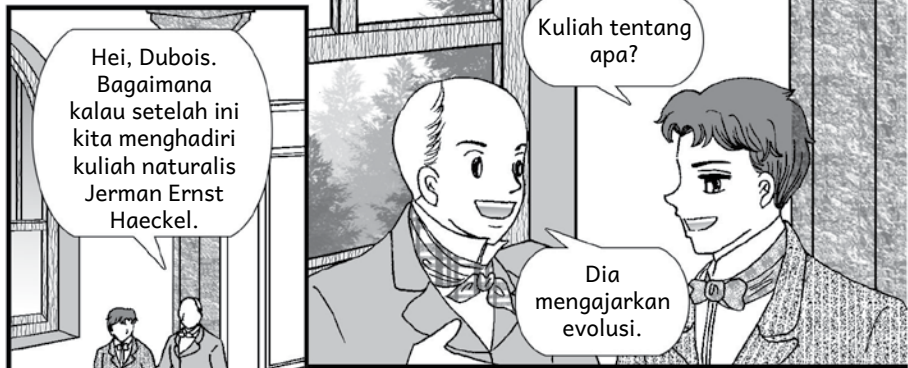
Mempelajari anatomi adalah hal yang sangat penting dalam ilmu kedokteran.

Anatomi tubuh manusia disusun dalam beberapa bagian sistem tubuh yaitu sistem kerangka, sistem otot, sistem peredaran darah, sistem pernapasan, sistem indra, sistem pencernaan, sistem urinaria, sistem reproduksi, sistem syaraf, dan sistem endokrin.



Yang pertama adalah sistem kerangka. Kerangka tubuh manusia terdiri dari susunan berbagai macam tulang yang satu sama lainnya berhubungan.

Eugene mempelajari anatomi di Rijksschool voor Kunstnijverheid dan Rijksnormaalschool voor Teekenonderweizers.



Hei, Dubois. Bagaimana kalau setelah ini kita menghadiri kuliah naturalis Jerman Ernst Haeckel.

Kuliah tentang apa?

Dia mengajarkan evolusi.



Kalau begitu aku ikut!



Selama perkembangannya di dalam rahim ibunya, embrio manusia pertama kali memperlihatkan sifat-sifat seekor ikan, lalu reptile dan akhirnya manusia.

Embrio mencerminkan bentuk dewasa organisme moyang evolusionernya. Inilah yang disebut dengan ontogeni^{*} mencerminkan filogeni^{**}.

* Ontogeni = embrio
** Filogeni = evolusi spesies



Bagaimana menurut kalian tentang kuliah yang dibawakan naturalis Ernst Haeckel?



Dalam beberapa kali kuliahnya terlihat bahwa dia lebih cenderung menjadi pengikut teori Lamarck^{*} dibanding Darwin.

Ya sepertinya memang begitu.



Namun, dia orang yang dengan beraninya memberikan postulat^{**} segera setelah buku Charles Darwin *The Origin of Species* terbit.



Ya, Haeckel menyatakan bukti *missing link* akan ditemukan di Hindia Belanda dan memberi nama spesies yang belum ditemukan tersebut *Pithecanthropus alalus*.



Hmm, daerah kekuasaan Belanda di Hindia Timur. Tempat yang sangat jauh.



Hindia Belanda?*** Tempat seperti apa itu, ya?

* Teori Evolusi Lamarck = Perubahan terjadi pada spesies sebagai akibat reaksi mereka terhadap lingkungan (adaptasi). Anggota tubuh yang terlatih akan menguat, sementara yang tidak terpakai akan melemah dan tereduksi. Hasil adaptasi ini lalu diwariskan secara turun temurun kepada anaknya.
** Postulat = Asumsi yang menjadi pangkal dalil yang dianggap benar tanpa perlu membuktikannya.
*** Hindia Belanda = Daerah jajahan Belanda di kawasan Hindia Timur, sekarang dikenal dengan nama Indonesia.

Ya, mata kuliah kita cukup sampai di sini.

Dubois, ada yang Bapak ingin bicarakan denganmu.

Ada apa, Pak Furbringer?

Benarkah, Pak? Saya rasa saya bisa melakukannya.

Bapak merasa kamu sangat berbakat dan mempunyai nilai yang sangat baik dalam bidang anatomi. Bagaimana kalau kamu menjadi asisten Bapak saja?

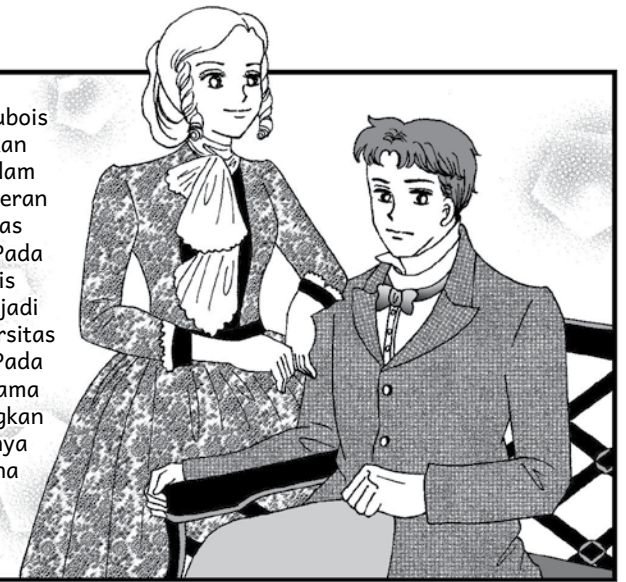
Bagus kalau begitu. Hal ini akan dapat menambah wawasanmu dalam bidang anatomi. Kita mulai minggu depan.

Tentu saja, Pak!

Dubois mempelajari anatomi komparatif dan sejak 1881 ia menjadi asisten Max Furbringer hingga kelak pada 1887.

* Anatomi komparatif = Disebut juga anatomi perbandingan adalah ilmu mengenai persamaan dan perbedaan anatomi dari makhluk hidup.

Pada 1884, Dubois menyelesaikan kuliahnya dalam bidang kedokteran di Universitas Amsterdam. Pada 1886 Dubois diterima menjadi dosen di Universitas Amsterdam, Pada tahun yang sama ia melangsungkan pernikahannya dengan Anna Lojenga.



Buku anatomi karangan ahli zoologi Max Weber telah terbit.

Artikelmumu tentang anatomi ikan paus yang turut berkontribusi dalam buku tersebut sangat menarik.

Ya, aku juga menyukainya, Dubois.

Terima kasih, teman-teman.

Setelah ini apalagi, ya, yang akan aku teliti?

Aku tertarik dengan terjadinya proses evolusi. Anatomi tubuh vertebrata* sangatlah kompleks.

* Vertebrata = Hewan bertulang belakang.



Ini dia! Laring* pada mamalia**. Penelitianku selanjutnya sudah kutemukan.

Pak Furbringer, artikel Anda yang membahas tentang struktur laring pada mamalia adalah hasil evolusi dari tulang rawan insang ikan sangatlah menarik.



Ini adalah sebuah pemikiran baru yang patut kita diskusikan bersama.

Saudara-Saudara, dengan senang hati saya akan menyediakan waktu.



Apa!? Bukankah itu hipotesis*** yang aku buat dalam penelitianku?

Kenapa bisa begini!?

* Laring = Bagian atas tenggorok yang berisi pita suara
** Mamalia = Hewan yang terutama dicirikan oleh adanya kelenjar susu, yang pada betina menghasilkan susu sebagai sumber makanan anaknya.
*** Hipotesis= Jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya.



Pak Furbringer, ada hal sangat penting yang saya ingin bicarakan.

Ada apa, Dubois?



Bapak mengetahui bukan, penelitian saya tentang laring mamalia?

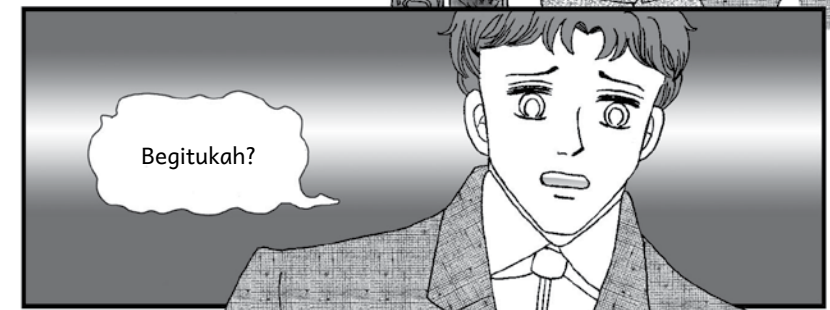


Benar, Dubois. Penelitian itu harus segera dipublikasikan karena perkembangan ilmu pengetahuan saat ini membutuhkan lebih banyak lagi teori baru.

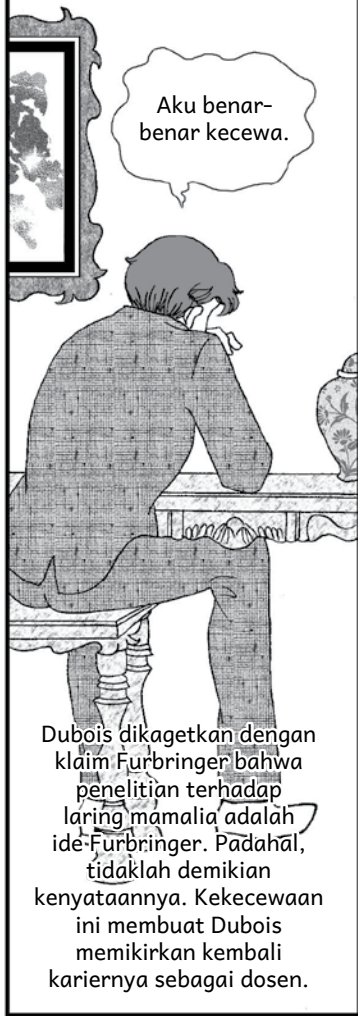


Namun, saya yang membuat hipotesis penelitian tersebut.

Semua orang berhak melakukan penelitian yang sama, Dubois. Termasuk laring mamalia.



Begitukah?



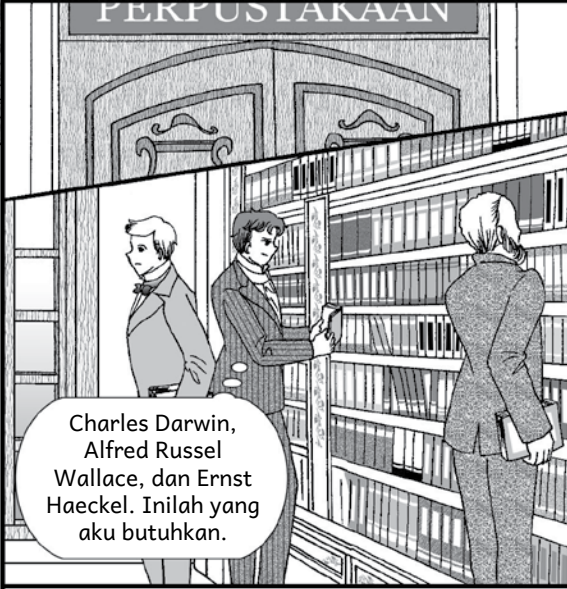
Aku benar-benar kecewa.

Dubois dikagetkan dengan klaim Furbringer bahwa penelitian terhadap laring mamalia adalah ide Furbringer. Padahal, tidaklah demikian kenyataannya. Kekecewaan ini membuat Dubois memikirkan kembali kariernya sebagai dosen.



Mungkin sebaiknya aku mengundurkan diri sebagai dosen anatomi. Aku tidak terlalu tertarik pada bidang tersebut.

Lagipula selama ini aku selalu tertarik pada evolusi manusia.



Charles Darwin, Alfred Russel Wallace, dan Ernst Haeckel. Inilah yang aku butuhkan.

Darwin berspekulasi Afrika adalah tempat asal mula nenek moyang manusia.



Hal ini berdasarkan susunan anatomi dan ciri-ciri manusia yang mirip dengan simpanse dan gorila yang merupakan hewan asli Afrika. Dalam bukunya *The History of Natural Creation*, Haeckel menyatakan *missing link* harus dicari di daerah tropis yang tidak banyak mengalami perubahan iklim.



Di daerah seperti itu masih banyak hidup kera-kera besar yang secara evolusi dekat dengan manusia purba.



Lalu, bagaimana dengan naturalis Alfred Russel Wallace?

Hm, ini dia bukunya, *The Malay Archipelago*.

Alfred Russel Wallace seorang naturalis, penjelajah, geografer, ahli antropologi, dan biologi dari Inggris. Ia pernah melakukan penelitian ke Sungai Amazon dan kepulauan nusantara dan mengidentifikasi pembagian fauna yang sekarang dikenal dengan istilah garis Wallace.

Bab delapan: Sumatra. Salah satu ekspedisi paling menarik yang pernah kulakukan di kepulauan bagian timur. Merupakan salah satu bagian dunia yang terindah.

Pulau Sumatra menduduki tempat keempat sebagai pulau paling besar di dunia. Aku hanya menghabiskan waktu selama dua bulan di sana.

Sumatra berbeda dengan pulau Kalimantan dan Jawa. Walaupun memiliki persamaan dalam pegunungan vulkanis dengan pulau Jawa, tetapi terdapat perbedaan yang besar pada karakter tanah dan tumbuhannya.

Sebagian besar tanahnya ditutupi oleh dataran penuh rumput yang terbuka dan di dataran yang lebih rendah tanahnya tidak begitu subur.

Namun, tempat itu tidak membutuhkan tanah yang subur untuk dapat menghasilkan tumbuhan hutan yang sangat luar biasa, dan Sumatra merupakan salah satu pulau yang memiliki hutan alami paling indah.



Wallace juga menuliskan bahwa jejak kera-kera besar pertama kemungkinan besar dapat ditemukan di hutan tropis di pulau Sumatra dan Kalimantan di Hindia Belanda.

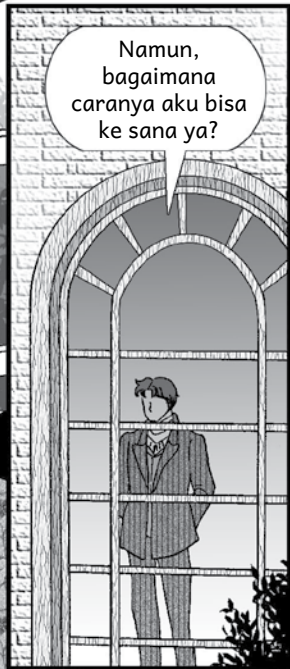
Karenanya, wilayah Hindia Belanda layak diduga menjadi tempat *missing link* itu berada, karena terbukti telah menghasilkan fosil-fosil hewan purba.



Dubois tertarik dengan cerita Wallace tentang hewan eksotik dan gua-gua alami yang sangat banyak yang terdapat di pulau Sumatra.

Selama ini fosil secara tidak sengaja ditemukan di gua-gua yang merupakan hunian manusia purba dan Hindia Belanda saat ini merupakan daerah kekuasaan Belanda.

Sudah kuputuskan. Aku akan membuktikan kebenaran teori *missing link*. Aku yakin nenek moyang manusia hanya ada satu dan aku akan menemukannya di Hindia Belanda.



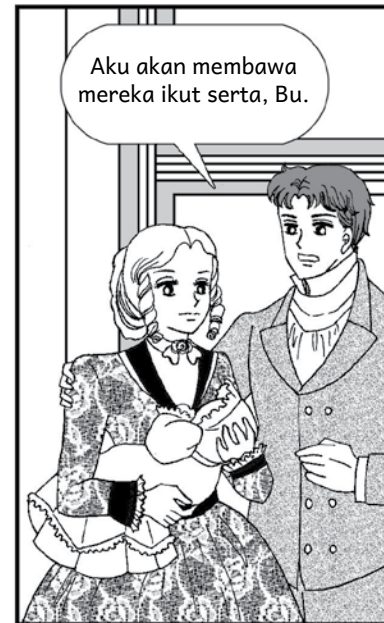
Namun, bagaimana caranya aku bisa ke sana ya?



Apa maksudmu, Eugene? Mengapa kamu mau pergi ke sana?

Ayah, aku sangat tertarik dengan evolusi manusia dan ingin pergi ke Sumatra untuk mencari fosil nenek moyang manusia, yaitu *missing link*.

Eugene, tempat itu sangat jauh. Bagaimana dengan istri dan anakmu yang masih sangat kecil?

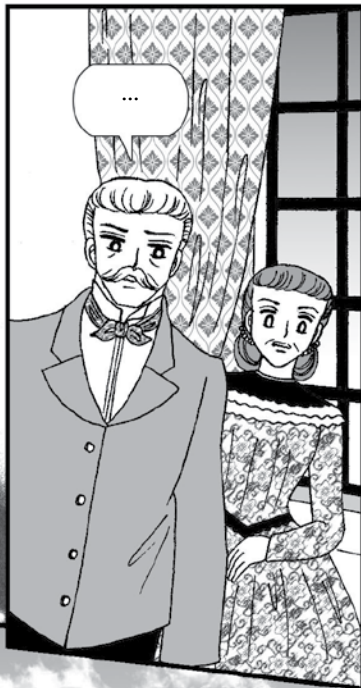


Aku akan membawa mereka ikut serta, Bu.



Ubahlah pendirianmu itu, Eugene. Kariermu sebagai dosen di Belanda sangat cemerlang. Untuk apa kamu pergi ke sebuah negara yang bahkan kita tidak tahu di mana tempat itu berada.

Aku sudah memutuskan, Ayah. Aku telah bergabung dalam tim dokter militer Belanda dan akan segera dikirim ke Sumatra.



...

Kudengar Dubois telah mengajukan surat pengunduran diri ke Universitas.



Maksudmu dia mengundurkan diri sebagai dosen?

Ini benar-benar mengejutkan.

Benar, teman.



Yang lebih mengejutkan lagi adalah alasan mengapa dia berhenti. Dia berencana pergi ke Hindia Belanda dengan tujuan untuk menemukan *missing link*.

Apa!?! benar-benar gila!

Dia membuang kariernya hanya untuk melakukan perjalanan mengarungi separuh dunia ini untuk tujuan yang tidak pasti.

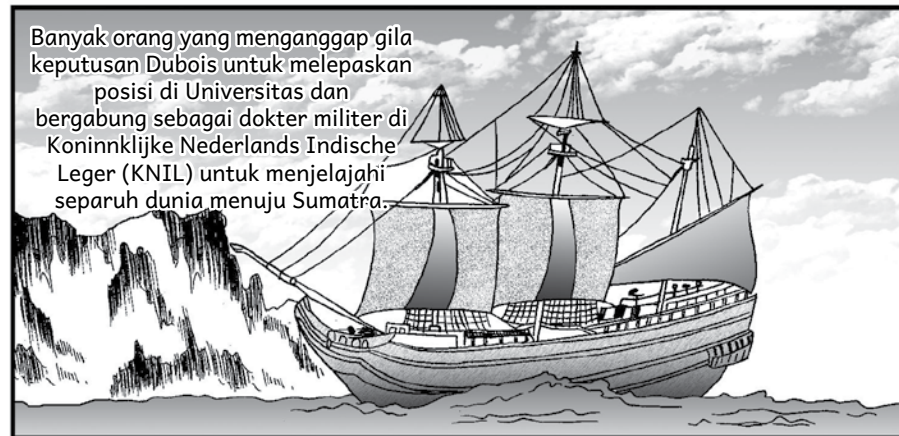


Apa yang dilakukannya ini adalah hal yang sia-sia.

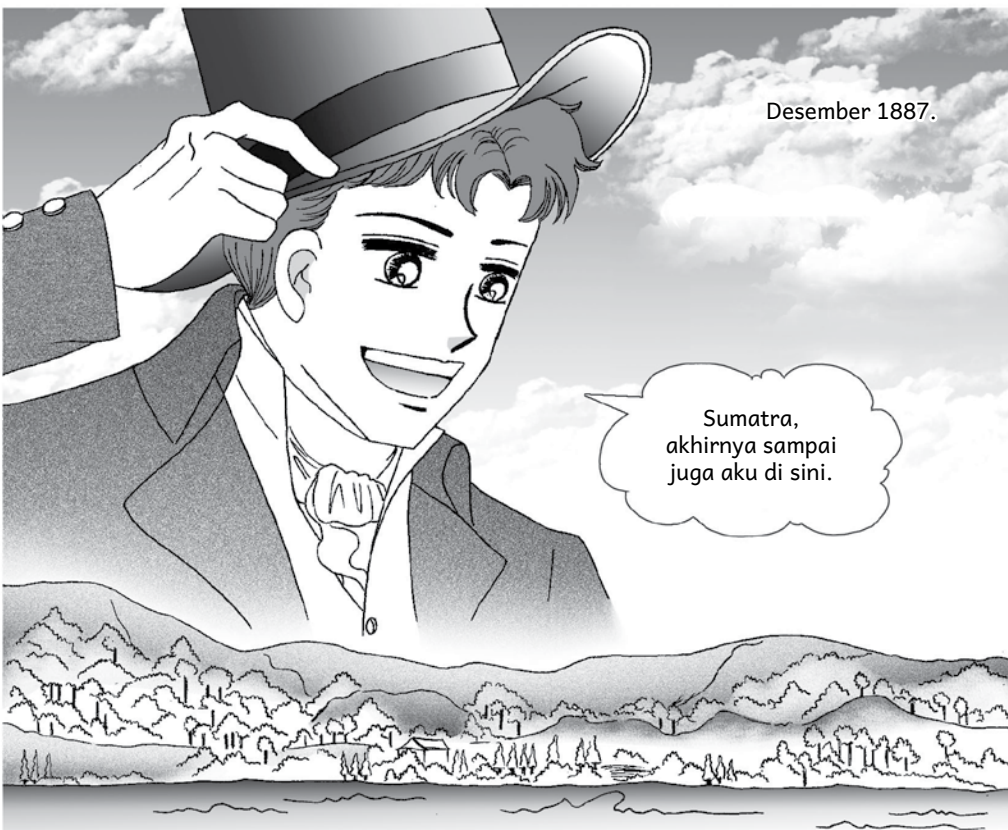
Ya, benar sekali.



Banyak orang yang menganggap gila keputusan Dubois untuk melepaskan posisi di Universitas dan bergabung sebagai dokter militer di Koninklijke Nederlands Indische Leger (KNIL) untuk menjelajahi separuh dunia menuju Sumatra.



* KNIL= Tentara Kerajaan Hindia Belanda.



Desember 1887.

Sumatra,
akhirnya sampai
juga aku di sini.

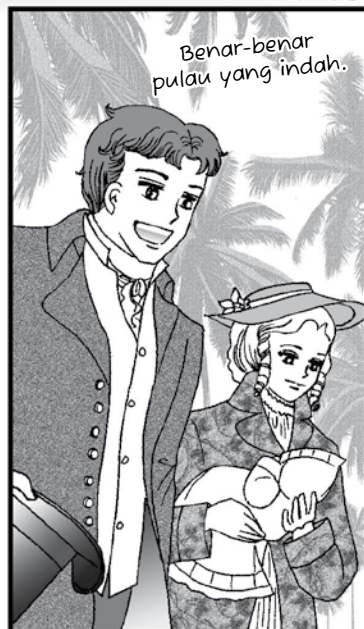


Silakan
lewat sini,
Tuan.

Jangan lupa
barang-barangku
yang berada di
kapal.

waa
waa
waa

Baik,
Tuan.



Benar-benar
pulau yang indah.



Eugene, apakah
kamu akan
segera memulai
pencarianmu?



Tentu saja, Anna.
Tugasku di tim
kedokteran tidak terlalu
berat sehingga aku
mempunyai banyak
waktu luang.

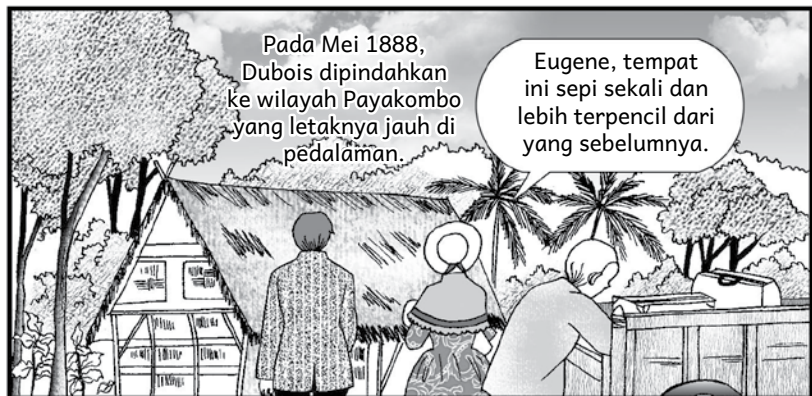
Hati-hati,
Eugene.

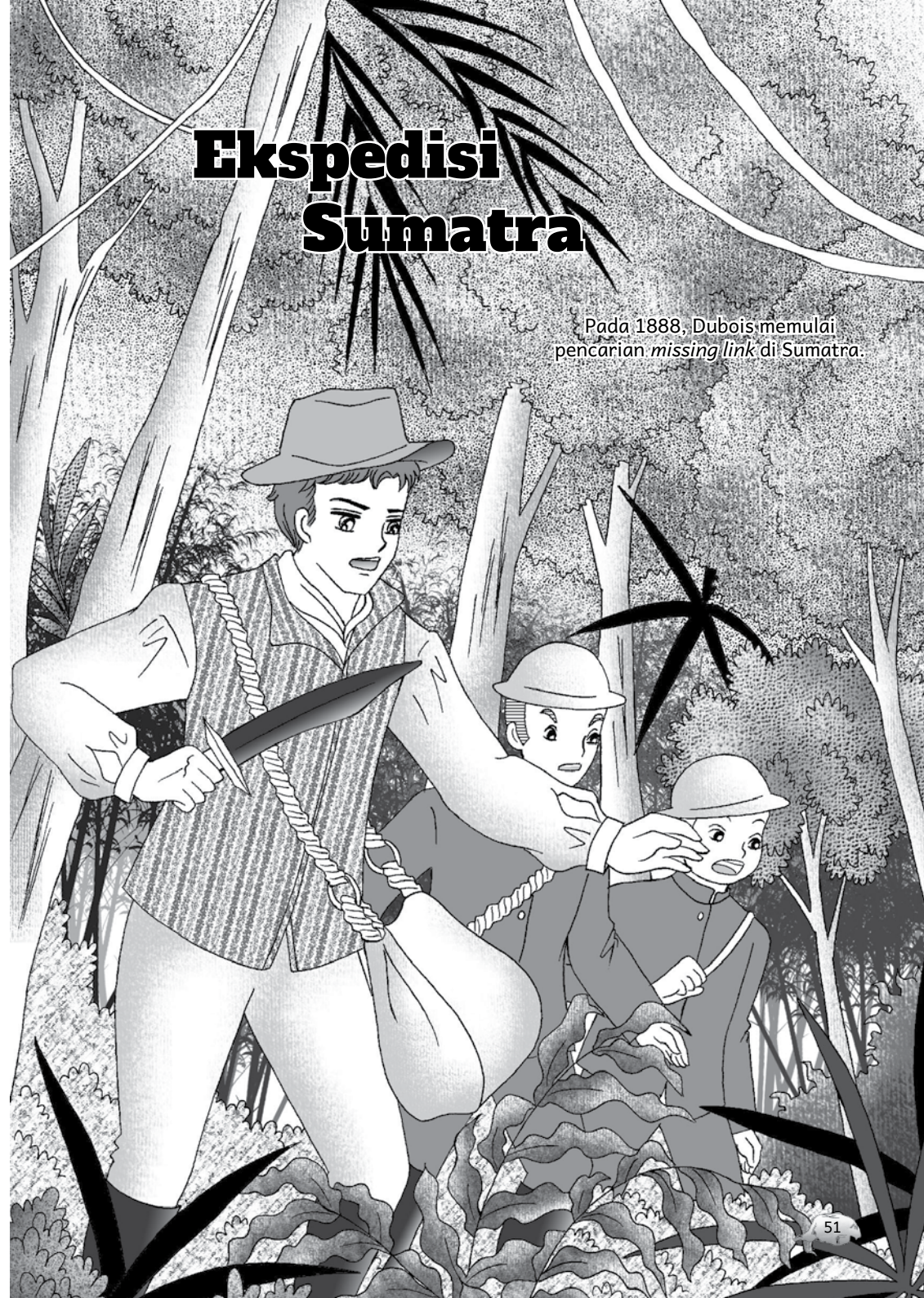
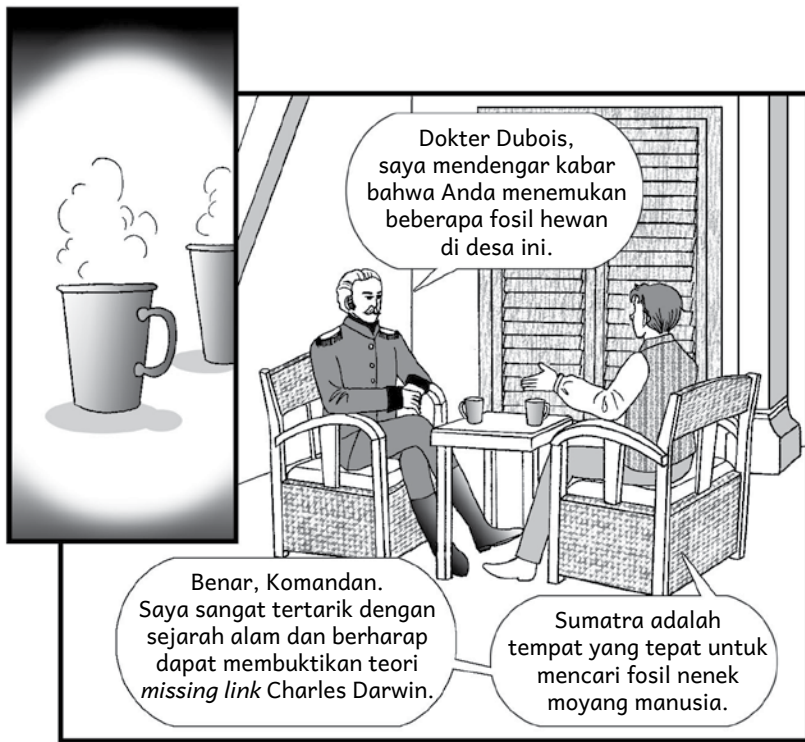


Pulau Sumatra adalah
tempat baru bagi kita. Kita
belum terlalu mengenal
daerah ini. Aku takut banyak
mara bahaya yang dapat
terjadi di sini.

Jangan
khawatir,
Anna. Aku akan
menjaga diri.
Aku pergi dulu.

Ketika
mempunyai
waktu luang
dari tugas-
tugas medis,
Dubois pun
melakukan
pencarian
fosil.







Srak.



Buka jalan ke arah sana!

Baik, Tuan.

Dokter Dubois, bagaimana kalau kita memindahkan daerah penggalian karena medan di sini terlalu sulit.



Tidak bisa. Kita sudah separuh jalan menuju gua. Jika berhenti di sini berarti kita harus memulai pekerjaan dari awal lagi.

Huh, melelahkan sekali.



Hutan ini memang sangat lebat dan tidak ada jalan setapak sama sekali. Pekerjaan membuka jalan ini sudah cukup berat.

Benar, Dokter.



25 orang segera lakukan penggalian di daerah ini dan 25 orang lainnya ikuti aku!

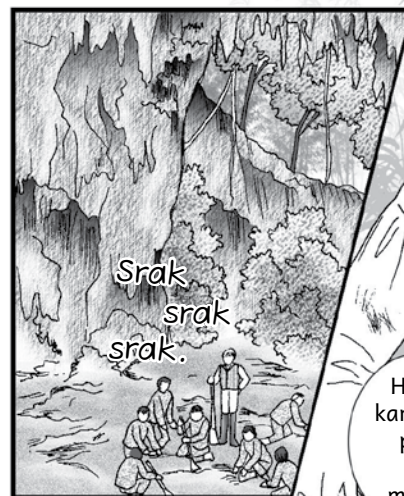


Di sana terlalu jauh. Hansen, kamu saja yang ke sana.

Baiklah.



Ugh ... kepalaku sakit.



Srak srak srak.

Hari sudah mulai sore, kami harus segera pulang padahal pekerjaanku selama ini belum menghasilkan apa-apa.





Anna, aku pergi dulu.

Hati-hati, Eugene. Jangan pulang terlalu larut.

Di mana Hansen?

Sepertinya dia sakit dan tidak bisa datang hari ini, Dok.

Mungkin selama beberapa hari Hansen tidak bisa bekerja membantu Anda.

Hmm, begitu. Baiklah ayo kita bergegas.



Istirahat dulu, ah. Sampai berapa lama aku harus keluar masuk hutan seperti ini. Seandainya aku punya alasan untuk tidak datang.



Aku haus sekali.

Sudah tidak ada minuman lagi. Di sini tidak ada mata air sama sekali.



Srak

Kedaaan desa ini memang sangat berat, hutan sangat lebat dan air sulit didapat.



Ada sesuatu dibalik pohon

Itu kan seperti...



groaaar!



Tidaak! Lariiii!

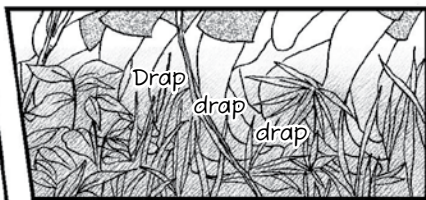
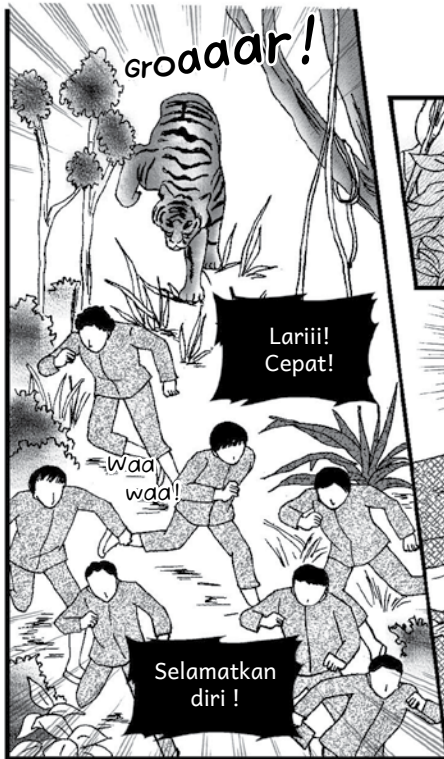
Ada harimau!

Selamatkan diri! Ada harimau!

Drap drap drap



Apa!?



Aku harus secepatnya lari, harimau itu masih mengejar kami!

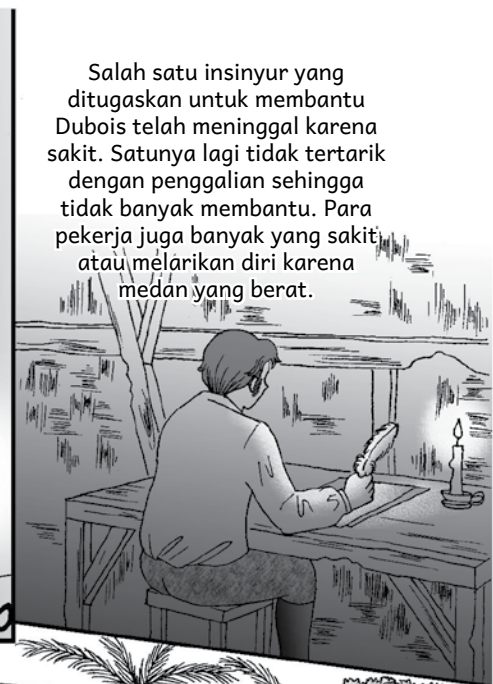


Untunglah, aku bisa menyelamatkan diri. Ini mengerikan sekali!! Benar-benar mengerikan!!



Sudah lebih dari satu tahun aku melakukan penggalian, tetapi belum menemukan apa yang aku cari.

Aku hanya menemukan beberapa fosil hewan purba.



Salah satu insinyur yang ditugaskan untuk membantu Dubois telah meninggal karena sakit. Satunya lagi tidak tertarik dengan penggalian sehingga tidak banyak membantu. Para pekerja juga banyak yang sakit atau melarikan diri karena medan yang berat.



Eugene, kamu sudah pulang?



Anna, aku merasa tidak enak badan. Aku ingin segera beristirahat.

Ayah, Ayah kenapa?



Akan segera kusiapkan tempat tidur dan air panas.



Selama beberapa hari ini aku mengalami demam dan berkeringat banyak. Tubuhku rasanya sakit semua. Ini adalah gejala malaria.

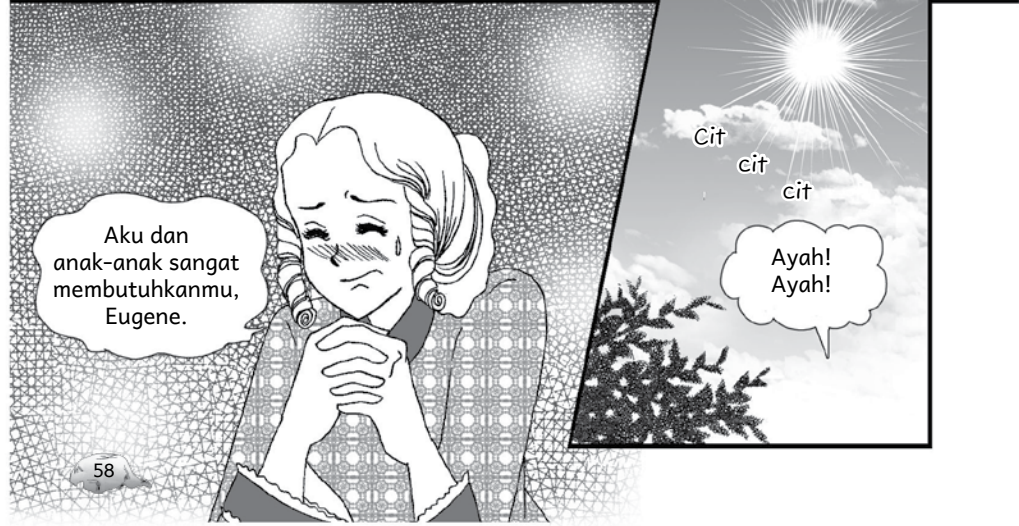


Sret



Hah hah hah

Eugene, cepatlah sembuh. Aku sangat mengkhawatirkan keadaanmu.



Aku dan anak-anak sangat membutuhkanmu, Eugene.

Cit
cit
cit

Ayah!
Ayah!



Eugene, bagaimana keadaanmu hari ini?

Aku merasa lebih baik.

Oek
oek oek

Ayah, ayo kita bermain di luar.



Ayah masih belum sehat, Eugenie. Ayo, bermain di luar dulu sana!

Baik, Bu.

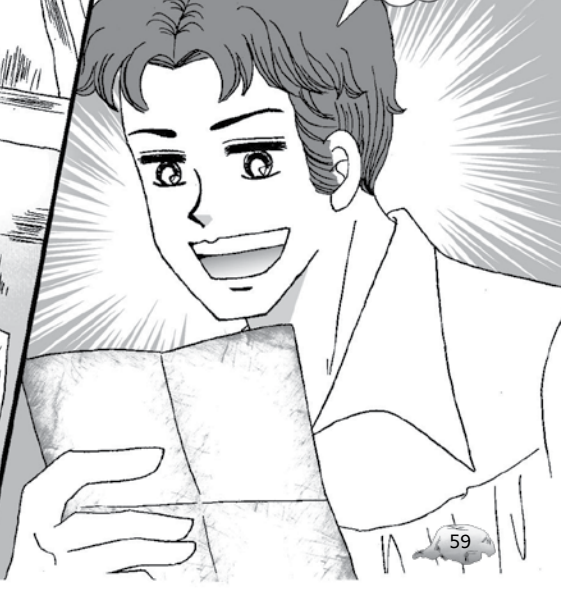


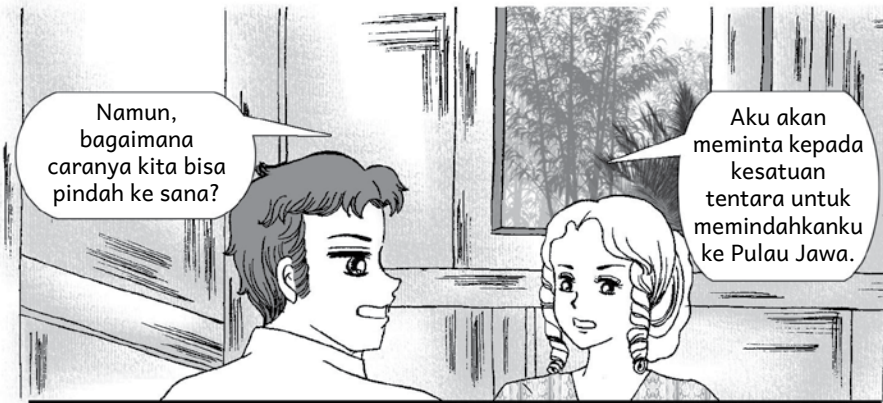
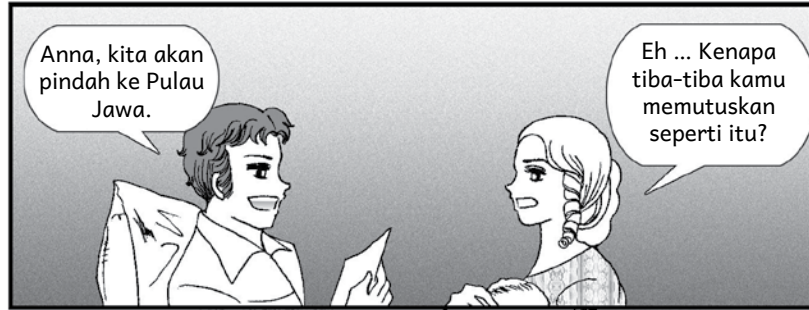
Eugene, ada surat untukmu dari Von Rietschoten.

Ah....



Von Rietschoten? Dia kan sekarang tinggal di daerah Jawa. Ada apa ya?





Temanku seorang insinyur pertambangan Von Rietschoten mengabarkan bahwa ia secara tidak sengaja menemukan bagian dari tengkorak manusia yang pembantu di daerah Tulungagung.

Ini berita baik. Ini artinya kesempatanku untuk menemukan *missing link* lebih terbuka di sana karena telah ditemukannya fosil manusia.



Mungkin lebih baik begitu, Eugene

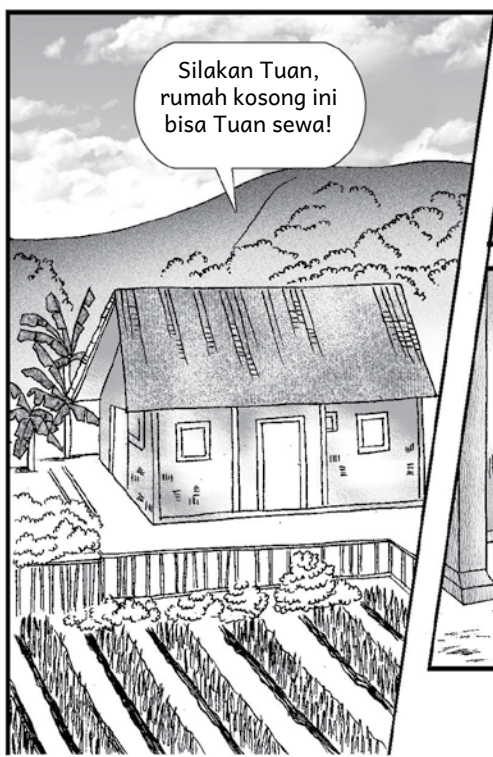
Selama dua tahun ini kamu belum menemukan apa yang kamu cari. Lagipula keadaan di Sumatra sangat berat karena daerah ini masih penuh dengan hutan belantara dan mara bahaya yang mengancam.



Ia menganggapnya unik dan mengirim fosil tersebut kepada C.P Sluiter, seorang kurator* Koninkijke Natuurkundige Vereeniging**



Setelah dua tahun berada di Sumatra dengan hasil yang mengecewakan, Dubois memutuskan untuk pindah ke Pulau Jawa pada 1890. Salah satu alasan kepindahannya adalah karena ditemukannya fosil tengkorak manusia oleh Von Rietschoten pada 24 Oktober 1888.



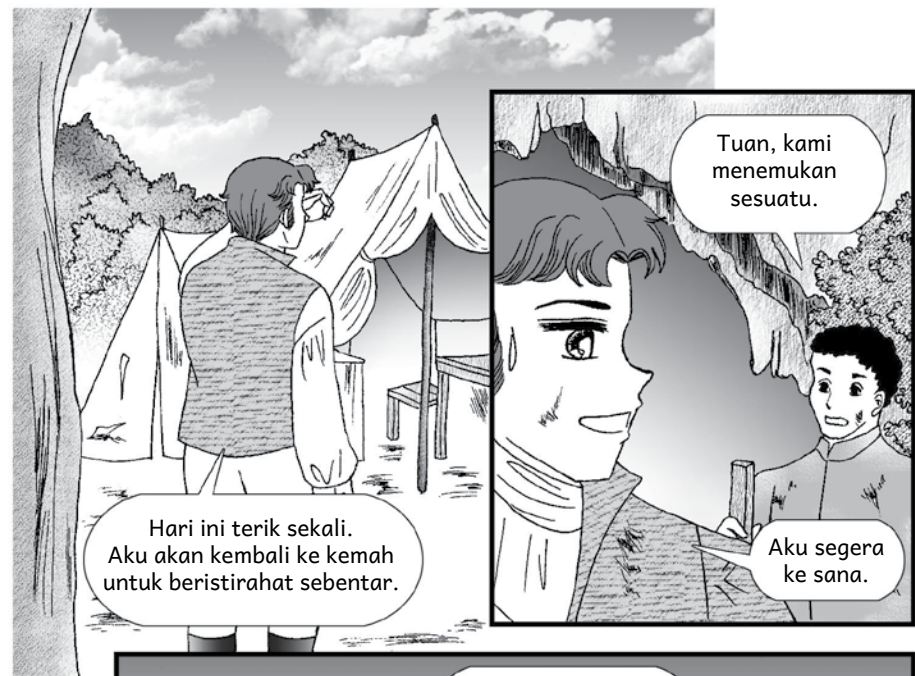
Silakan Tuan, rumah kosong ini bisa Tuan sewa!



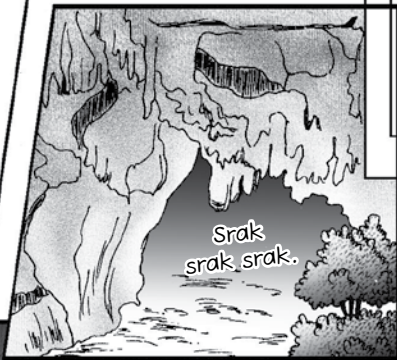
Krieet



* Kurator = Ketua akuisisi dan penjaga barang-barang koleksi sebuah museum, perpustakaan, atau lembaga serupa.
** Koninkijke Natuurkundige Vereeniging = Perkumpulan Ahli Ilmu Alam

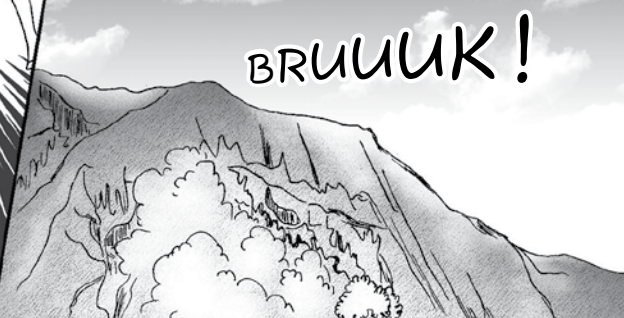
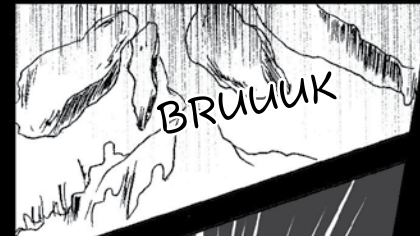


Pada September 1890, Dubois menemukan fosil berupa bagian tengkorak manusia di gua Wadjak. Penemuan tengkorak manusia sebelumnya ditemukan di tempat yang sama oleh Von Rietschoten.



Beberapa gua di kawasan ini sudah kuteliti, tetapi aku tidak menemukan fosil lagi. Aku harus membuat rencana baru.

Fosil tengkorak yang baru saja ditemukan tidak begitu lengkap dan usia fosilnya masih terlalu muda. Penemuan Von Rietschoten lebih utuh dibanding penemuan ini.





Aku terkena reruntuhan dinding gua, punggung dan tanganku terluka.



Apakah lukamu parah?

Aku harus beristirahat selama beberapa minggu. Aku berharap akan segera pulih.

Eugene, mengapa kamu terluka seperti itu? Apakah terjadi sesuatu yang buruk?



Syukurlah, bagaimana kecelakaan itu bisa terjadi?

Peristiwanya sangat cepat, aku sendiri tidak menyangka dinding gua akan runtuh. Aku yakin tidak akan selamat bila tidak segera ditolong oleh para pekerja.



Fosil tengkorak yang kutemukan beberapa waktu lalu kurang lengkap. Penggalan yang kulanjutkan di Tulungagung juga tidak mengalami kemajuan.



Apakah ada yang salah dengan lokasi penggalianku? Selama ini aku memusatkan di daerah hutan terutama di gua-gua yang sulit dijangkau.

Mungkin akan lebih mudah bila penggalian dilakukan di tempat yang terbuka. Aku tidak tahu akan berhasil atau tidak, tetapi aku akan mencobanya.



Dubois belum puas dengan beberapa hasil temuannya. Ia pun melanjutkan ekspedisinya. Ia dan keluarganya pindah ke berbagai tempat di Jawa Timur dan Jawa Tengah.



Dubois kemudian memutuskan untuk memulai penggalian di daerah yang lebih terbuka terutama di tepi sungai Bengawan Solo.



Dokter Dubois, apakah Anda masih melanjutkan penggalian di Bengawan Solo?

Tentu saja, Komandan. Saya tidak akan berhenti sebelum berhasil.



Kudengar di Sumatra Anda mendapat bantuan tenaga kerja dan insinyur.

Ya, memang benar. Namun, medan yang sulit membuat saya menghentikan penelitian di sana.



Begini saja, saya akan memindahkan Anda ke departemen lain dan memerintahkan para tahanan militer dan dua insinyur untuk membantu Anda.

Ini akan sangat membantu saya. Terima kasih banyak, Komandan!



Dokter Dubois, di mana kita akan memulai penggalian?



Kita akan memulai di desa Kawu. Di sana kita akan membagi daerah penggalian menjadi tiga.

Saya akan melakukan penggalian di sebelah barat bersama para pekerja.



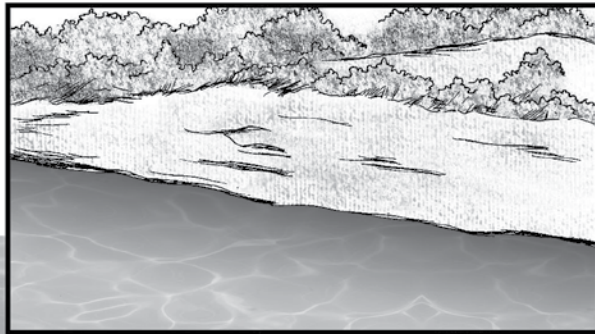
Saya akan mengambil bagian timur. Untuk peralatannya sudah saya siapkan di kemah, Dok.

Kalau begitu kita sudah siap untuk bekerja sekarang.

Tentu, Dokter.



Kedua insinyur yang ditugaskan untuk membantuku sangat antusias dalam pekerjaan ini. hal ini berbeda dengan insinyur yang ada di Sumatra dahulu.



Apa ini?

Cangkul daerah ini, sepertinya ada benda keras yang tertanam di sini.

Baik, Tuan.

Semoga aku menemukan sesuatu yang baru.

Dokter Dubois.



Hebat! Ini adalah fosil gading gajah purba.

Saya juga menemukan beberapa fosil hewan lain yang saya duga berasal dari zaman yang sama dengan fosil gading ini, Dokter.



Bagus sekali. Berarti masih besar kemungkinan ditemukannya fosil-fosil lain di tempat ini.



Selain desa Kawu, kita akan melakukan penggalian di desa Ngancar dan Gemarang di tepian sungai Bengawan Solo.



Ketiga wilayah desa ini akan kusebut dengan Trinil.

Tepian Bengawan Solo adalah lokasi penggalian yang strategis, Dok. Banyak fosil hewan dan tumbuhan yang ditemukan berada di lapisan tanah yang sama.



Sepertinya ini adalah kawasan yang menjadi hunian kehidupan purba sekitar satu juta tahun lalu.

Ya, benar.



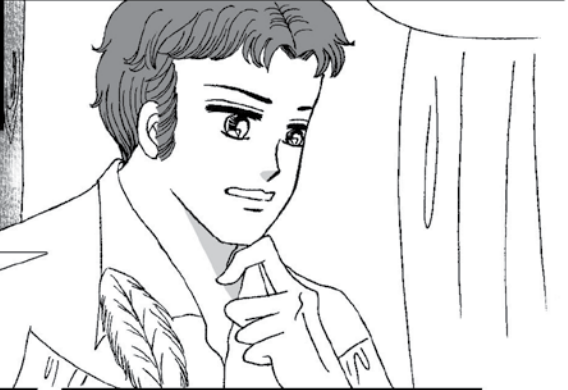
Dokter Dubois, ini adalah fosil yang berhasil kami temukan. Jumlahnya sekitar 35 buah.



Terima kasih, letakkan saja di sini.

Di dalamnya juga terdapat catatan lokasi penemuannya, Dokter.

Masih banyak fosil yang belum sempat kuteliti dan kuberi label.



Hmm ... apa ini? Ini kan gigi manusia!

Akan segera kucatat. Agustus 1891, gigi geraham manusia purba ditemukan di tepi Bengawan Solo.



Berbagai macam fosil hewan dan tumbuhan purba telah ditemukan di kawasan ini.

Jumlahnya sudah mencapai ribuan antara lain macan purba atau *Felis tigris*, banteng purba, atau *Bibos palaeosondaicus*, gajah purba yaitu *Stegodon trigonocephalus*.



Temuan fosil flora dan fauna begitu berlimpah, seharusnya ini menjadi petunjuk informasi tentang sejarah kehidupan manusia purba berikut pola kehidupannya, flora dan fauna yang hidup bersamanya serta habitat yang menjadi tempat tinggalnya.



Tuan, tempurung kura-kura ini keras sekali.

Ini bukan kura-kura!



Aku yakin ini adalah tengkorak manusia. Ayo, kita bor lagi!

Baik, Dokter.



Akhirnya fosil tempurung kepala ini berhasil kita gali



Akan saya catat segera.

Fosil ini tampaknya utuh, Dokter.



Ini benar-benar luar biasa. Setelah lebih dari empat tahun pencarianku, akhirnya aku mendapat petunjuk tentang kehidupan manusia purba.



Pada Oktober 1891, dua bulan setelah penemuan gigi geraham, Dubois menemukan fosil tempurung kepala manusia yang lokasi penemuannya berjarak satu meter dari lokasi temuan gigi.

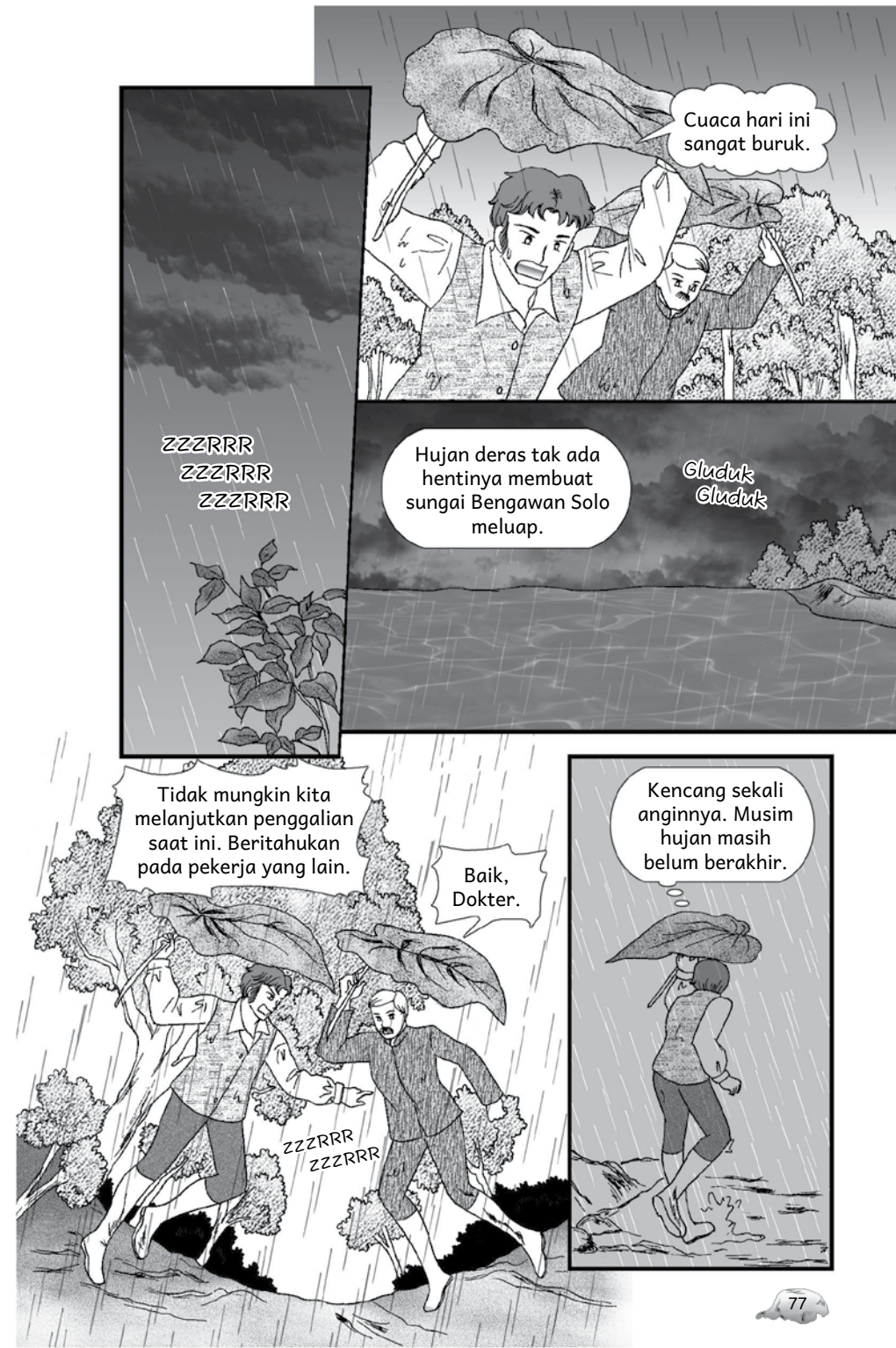
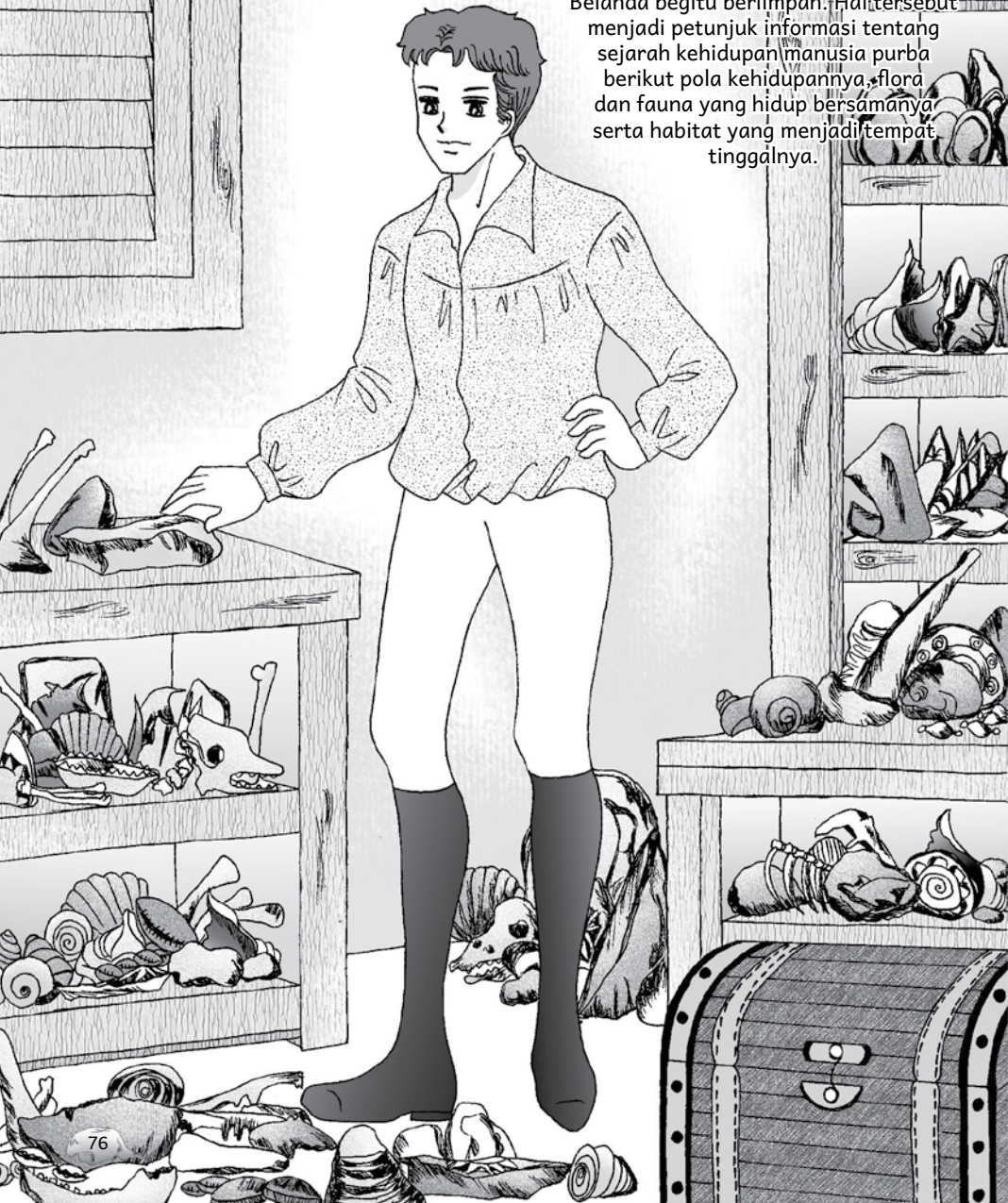


Ini benar-benar hebat, Dokter.

Penemuan yang menggembirakan.

Koleksi Penemuan

Koleksi Penemuan Dubois.
 Temuan fosil flora dan fauna di Hindia Belanda begitu berlimpah. Hal tersebut menjadi petunjuk informasi tentang sejarah kehidupan manusia purba berikut pola kehidupannya, flora dan fauna yang hidup bersamanya serta habitat yang menjadi tempat tinggalnya.



ZZZRRR
 ZZZRRR
 ZZZRRR

Hujan deras tak ada
 hentinya membuat
 sungai Bengawan Solo
 meluap.

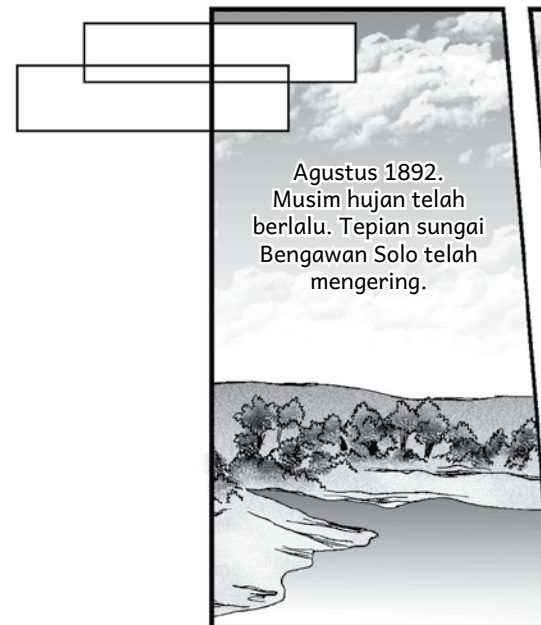
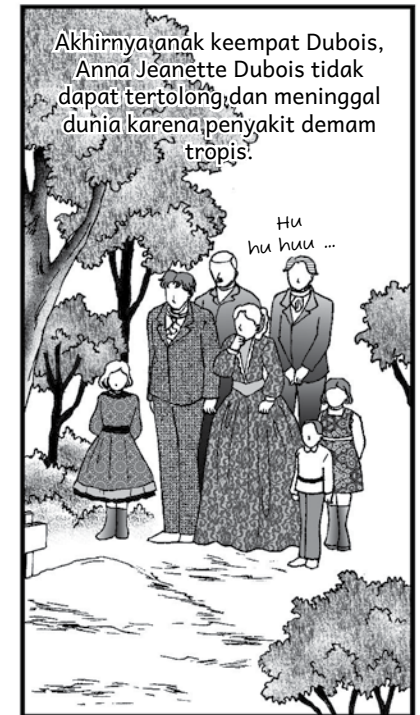
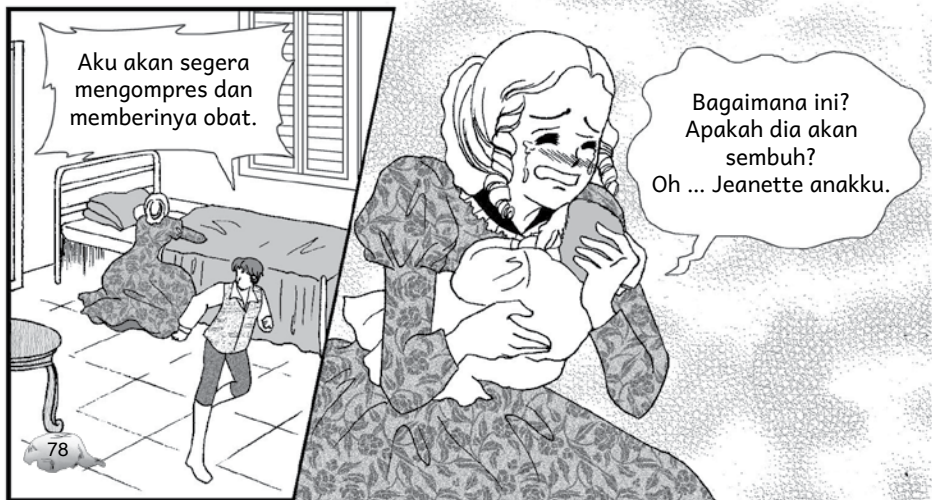
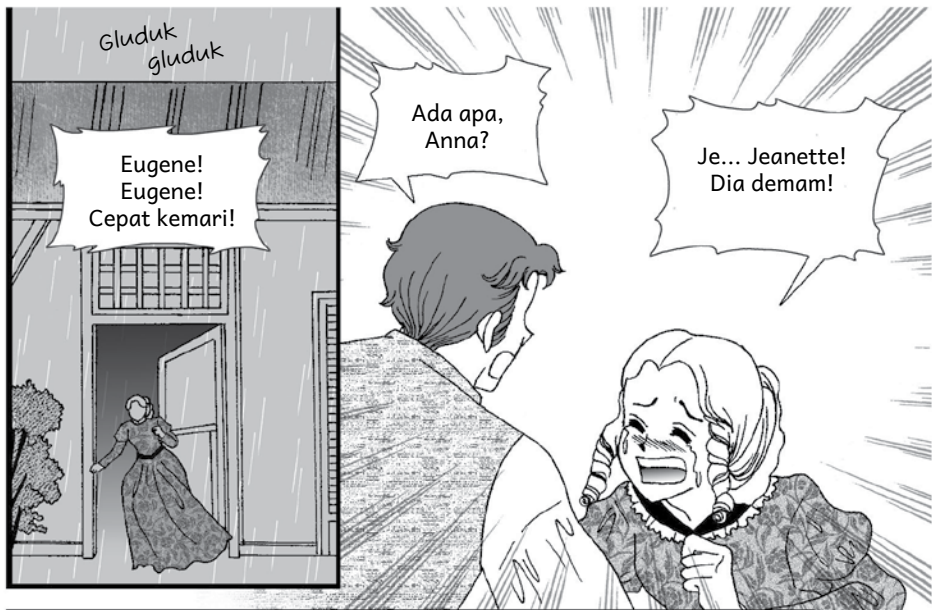
Gluduk
 Gluduk

Tidak mungkin kita
 melanjutkan penggalian
 saat ini. Beritahukan
 pada pekerja yang lain.

Baik,
 Dokter.

ZZZRRR
 ZZZRRR

Kencang sekali
 anginnya. Musim
 hujan masih
 belum berakhir.





Temuan kita hari ini apa sudah kamu kumpulkan?

Sudah, Dokter. Saya letakkan semua di sini.

Kalian beristirahat dulu. Aku akan segera mengeceknya.

Baik, Dokter.

Tek.



Aaah!
Ini tulang yang kita gali tadi.



Aku yakin ini adalah fosil tulang manusia!

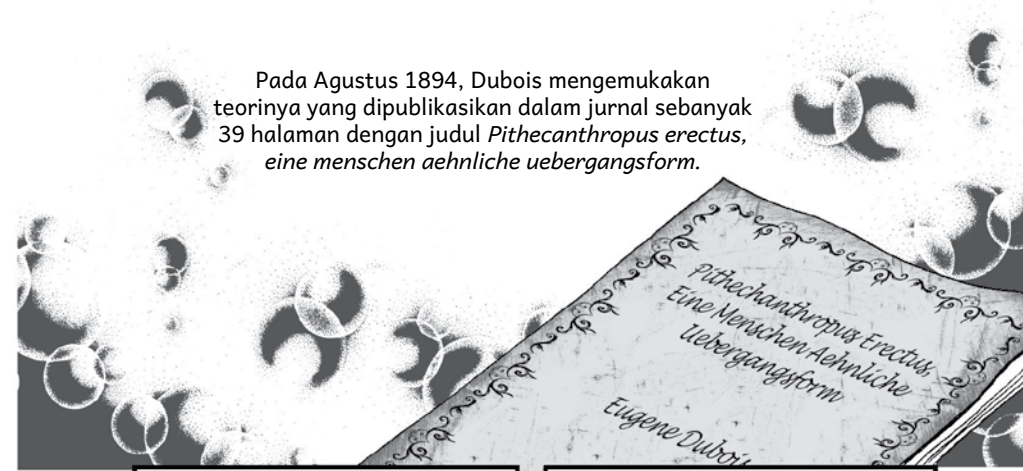


Sebuah gigi geraham, tulang tengkorak dan sebuah tulang paha kiri. Temuan luar biasa ini telah sempurna dan bisa menjawab hipotesisku!



Aku harus segera membuat deskripsi fosil penemuanku ini dan memublikasikannya.

Pada Agustus 1892, Dubois menemukan tulang paha kiri hampir lengkap sekitar 10-15 meter jauhnya dari penemuan fosil tengkorak kepala.



Pada Agustus 1894, Dubois mengemukakan teorinya yang dipublikasikan dalam jurnal sebanyak 39 halaman dengan judul *Pithecanthropus erectus, eine menschen aehnliche uebergangsform*.



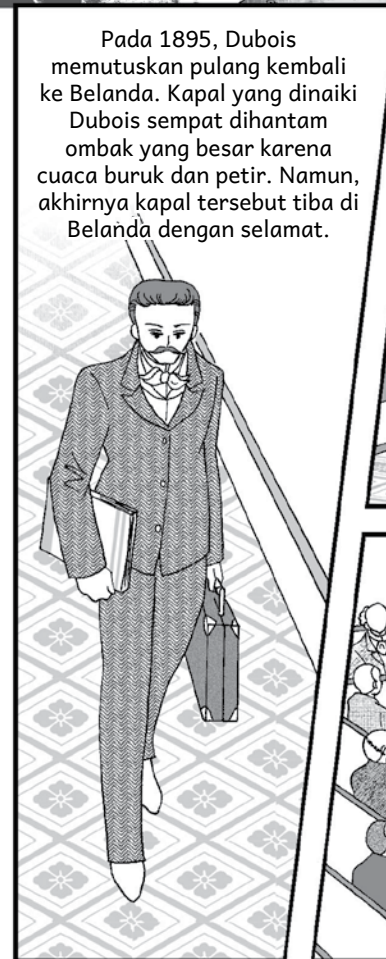
Belanda 1894.

Apa kalian sudah membaca jurnal yang dipublikasikan Dubois?

Tentu saja sudah.

Benar-benar mengejutkan. Dia menyatakan telah menemukan *missing link*.

Aku rasa teori yang dikemukakannya sangat menarik dan akan menggemparkan dunia ilmu pengetahuan.



Pada 1895, Dubois memutuskan pulang kembali ke Belanda. Kapal yang dinaiki Dubois sempat dihantam ombak yang besar karena cuaca buruk dan petir. Namun, akhirnya kapal tersebut tiba di Belanda dengan selamat.



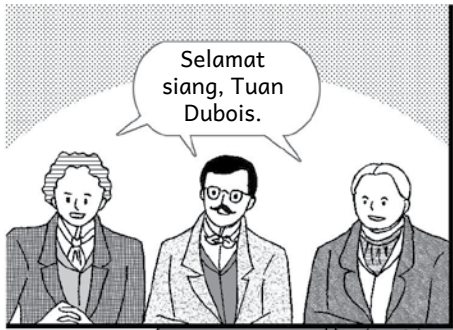
Di mana Dubois?

Dia belum datang. Kita datang terlalu awal.

Diskusi siang ini pasti sangat menarik.



Selamat siang, Tuan-tuan.



Saya Eugene Dubois. Saya telah melakukan penelitian di Dutch East Indies selama 8 tahun. Penelitian saya ini berhubungan dengan teori *missing link* yang telah dikemukakan sebelumnya oleh Darwin.



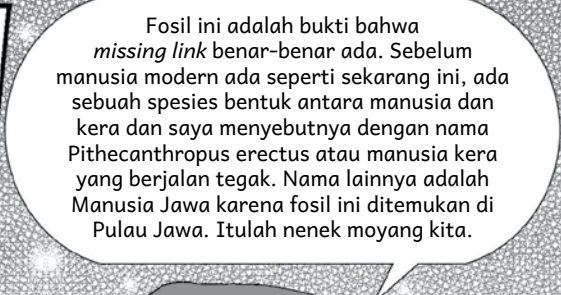
Pertanyaan yang selama ini dilontarkan dunia ilmu pengetahuan adalah apakah *missing link* tersebut benar-benar ada? Saya telah mendapatkan jawabannya.



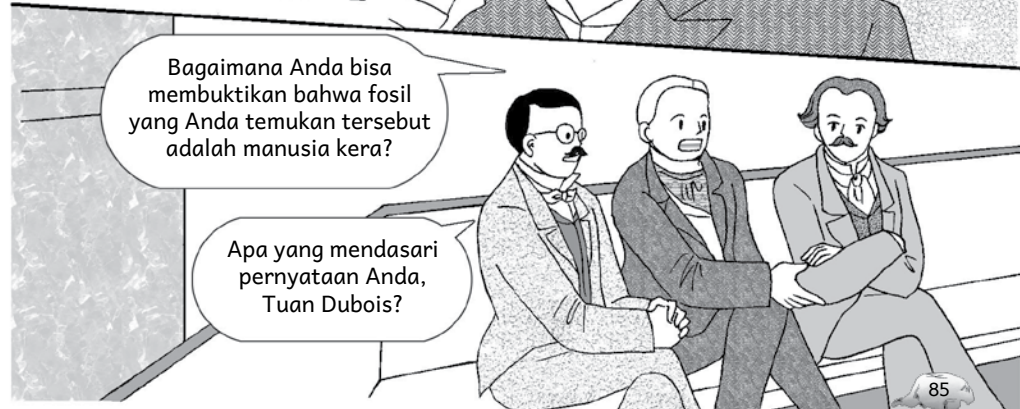
Ini adalah jawabannya.



Tolong jelaskan pada kami, apa arti semua ini, Tuan Dubois.



Fosil ini adalah bukti bahwa *missing link* benar-benar ada. Sebelum manusia modern ada seperti sekarang ini, ada sebuah spesies bentuk antara manusia dan kera dan saya menyebutnya dengan nama *Pithecanthropus erectus* atau manusia kera yang berjalan tegak. Nama lainnya adalah Manusia Jawa karena fosil ini ditemukan di Pulau Jawa. Itulah nenek moyang kita.



Bagaimana Anda bisa membuktikan bahwa fosil yang Anda temukan tersebut adalah manusia kera?

Apa yang mendasari pernyataan Anda, Tuan Dubois?



Silakan Tuan-Tuan melihat fosil ini!



Saya menemukan fosil gigi geraham, tengkorak kepala dan tulang paha kiri di daerah Trinil di sepanjang sungai Bengawan Solo, Jawa. Fosil-fosil ini berasal dari lapisan pleistosen tengah, yang berarti manusia Jawa ini hidup sekitar 1 juta sampai 500 ribu tahun lalu.



Sekarang mari kita perhatikan tengkorak kepalanya. Saya memperkirakan kapasitas tengkorak ini lebih besar daripada kera, tetapi lebih kecil dari manusia. Makhluk yang memiliki volume otak di antara manusia dan kera adalah makhluk pertengahan, yaitu manusia kera.



Coba lihat ini.

Hm ... aku rasa tidak berbeda dengan fosil-fosil yang ditemukan sebelumnya.



Tuan Dubois, teori Anda ini harus dibuktikan dengan akurat.



Ya, tanpa bukti yang kuat Anda tidak bisa menyebutnya sebagai kebenaran.



Tentu saja, Tuan-Tuan. Saya setuju dengan Anda semua.

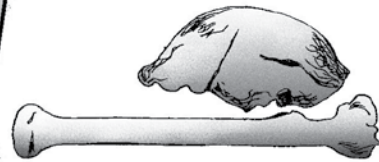
Saya akan membuktikan kebenaran teori ini. Saya yakin penemuan ini akan mengubah dunia ilmu pengetahuan untuk selamanya.



Kita telah menemukan *missing link*.

Sekembalinya ke Belanda, Dubois mempromosikan fosil dan penafsirannya dari sebuah universitas ke universitas lain. Teori Dubois tentang ditemukannya *missing link* telah mengundang kontroversi dari berbagai kalangan. Beberapa ilmuwan antusias mendukung teori Dubois, tetapi kebanyakan tidak setuju dengan penafsirannya.

Pada 21 Desember 1895, fosil *Pithecanthropus erectus* dipertunjukkan di *Third International Congress of Zoology* yang dilaksanakan di Leiden, Belanda.



Hm ... apakah ini fosil manusia kera itu?

benar, Tuan. Ini kusebut *Pithecanthropus erectus* atau manusia Jawa.

Penemuan Anda luar biasa.

Terima kasih Tuan-Tuan.

Mungkin Anda terlalu berspekulasi dengan teori yang menyatakan *Pithecanthropus erectus* adalah manusia kera.

Bukan spekulasi Tuan, tetapi teori yang dapat dibuktikan kebenarannya.

* Zoologi = Ilmu cabang biologi yang mempelajari struktur, fungsi, perilaku, serta evolusi hewan.

Berbeda dengan harapan Dubois bahwa ia akan disambut dengan gembira karena penemuannya, sebaliknya para ilmuwan memandangnya dengan curiga, skeptis, dan tidak percaya.

Saya rasa *Pithecanthropus erectus* yang ditemukan Tuan Dubois adalah petunjuk bahwa nenek moyang manusia adalah manusia kera.

Ya, dari volume otaknya kita dapat mengetahuinya.

Hm ... begitu.

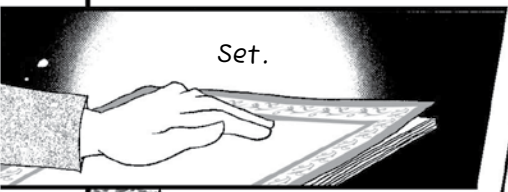
Omgong kosong! Bagaimana bila tengkorak fosil ini adalah milik seekor kera?!

Berarti nenek moyang manusia adalah kera.

Ya, benar. Tidak masuk akal.

Tidak ada pembuktian akurat!

waa waa



Set.

Aku telah berjuang selama bertahun-tahun untuk membuktikan teori *missing link*. Setelah aku mendapatkan bukti fosil keberadaan manusia kera, banyak dari mereka yang menolak teoriku mentah-mentah.

Aku tidak percaya para ilmuwan masih belum dapat menerima teori ini. Bagaimana hal sesederhana ini tidak bisa mereka terima?



Mereka menginginkan kebenaran yang sebenarnya sudah ada di depan mata.



Dari fosil paha kiri ini kita dapat melihat bahwa *Pithecanthropus* mengalami luka yang cukup serius yang kemudian sembuh.

Struktur tulang paha *Pithecanthropus* mempunyai kemiripan dengan tulang paha manusia, yang menunjukkan pada fakta bahwa manusia kera ini telah berjalan tegak. Berikut ini adalah rekonstruksi *Pithecanthropus erectus*.



Tuan Dubois, bagaimana Anda yakin bahwa tulang tengkorak dan paha tersebut berasal dari individu yang sama?



Bisa jadi tulang paha tersebut adalah milik manusia.

Ya, benar.



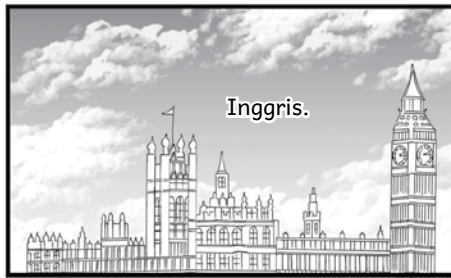
Berdasarkan fakta dan penelitian yang saya lakukan keduanya adalah milik individu yang sama.



Namun, kami tidak yakin akan hal tersebut, bisa saja kedua tulang ini bukan dari spesies yang sama sehingga gambaran yang Anda berikan tentang manusia kera yang berjalan tegak tidaklah kuat.

Benar. Pembuktian Anda tidak akurat, Tuan Dubois!

* Rekonstruksi = pengembalian seperti semula, penyusunan kembali.



Inggris.

Anda pasti sedang membicarakan tentang Eugene Dubois.

Tentu saja, tidak ada ilmuwan yang tidak membicarakannya. Tampaknya dia begitu yakin dengan hipotesisnya.



Penemuan fosil baru-baru ini sangat mengejutkan.

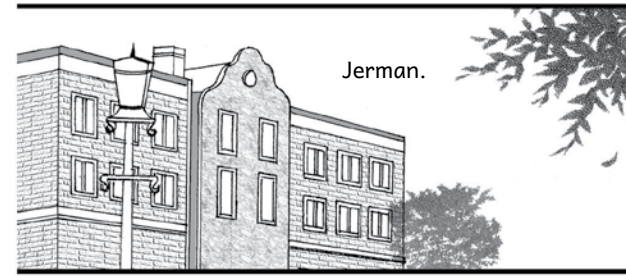


Saya berpendapat kalau fosil tengkorak Pithecanthropus mirip dengan fosil Neanderthal.

Kurasa juga demikian. Fosil yang ditemukan oleh Dubois bukanlah manusia kera melainkan manusia, baik itu manusia primitif atau mungkin manusia yang mengalami gangguan patologis.



Sama sekali tidak tepat bila fosil yang sebenarnya milik manusia tersebut diyakini sebagai manusia kera.



Jerman.

Dubois mengklaim telah menemukan missing link.



Ha ha ha ... Kukira ini adalah sebuah lelucon.

Aku sudah pernah mengikuti kuliahnya dan melihat bagaimana fosil itu sesungguhnya.



Aku rasa dia benar-benar salah memahami bahwa tulang tengkorak yang ditemukannya tersebut adalah tengkorak kera besar seperti gibbon.



Kita mengetahui bahwa Jawa adalah tempat asal dari kera-kera besar. Tidak heran dia menemukan fosil kera di daerah Jawa.



Hampir semua orang setuju bahwa tulang paha kera secara efektif tidak dapat dibedakan dari tulang paha manusia, tetapi sangat diragukan apakah itu, seperti diklaim Dubois berasal dari individu yang sama.

Beberapa ilmuwan Prancis dengan hati-hati menerima bahwa Dubois mungkin benar. Ilmuwan Jerman cenderung berpandangan bahwa fosil tengkorak *Pithecanthropus* berasal dari kera raksasa seperti siamang, sementara ilmuwan Inggris cenderung untuk melihatnya sebagai manusia. Namun, banyak pula pendapat yang beredar pada masa itu.



Hm... jadi ini adalah pendapat para ilmuwan. Marcellin Boule, paleontolog* yang memiliki otoritas pada saat ini menolak *Pithecanthropus* dan menyatakan bahwa fosil ini adalah milik seekor gibbon atau kera.

* Paleontologi = Ilmu yang mempelajari tentang sejarah kehidupan di bumi termasuk hewan dan tumbuhan jaman lampau yang telah menjadi fosil.
 *Paleontolog = Orang yang ahli dalam bidang Paleontologi



Sebagian dari ilmuwan mempercayai bahwa fosil *Pithecanthropus* adalah kera.

Sebagian lagi berpendapat itu adalah manusia.



Aku akan berusaha memberi gambaran bentuk Manusia Jawa *Pithecanthropus* dalam teori baru.



Aku mengerti sekarang!



Terdapat hubungan antara ukuran otak dan tubuh dari beberapa binatang yang dapat diprediksi.



Aku akan mengukur volume otak beberapa spesies yang berbeda ini.



Semua binatang mempunyai tingkat tertentu encefalisasi* yang meningkat melompat dua, misalnya manusia adalah 1, kera adalah $\frac{1}{4}$, kucing dan anjing adalah $\frac{1}{8}$

* encefalisasi: jumlah pertumbuhan massa otak yang berhubungan dengan total massa tubuh hewan



Ini akan membuat orang jadi lebih mudah untuk memahaminya.

Dalam beberapa tahun berikutnya Dubois melakukan penelitian di berbagai bidang. Secara khusus, ia mengabdikan banyak usaha untuk memahami hubungan antara berat badan dan berat otak.



Dubois dengan penuh semangat membela penafsirannya, menanggapi kritik, memberikan informasi lebih lanjut tentang fosil dan berkeliling Eropa Barat untuk berbicara dan menampilkan fosil.



Banyak ahli yang menganggap tengkorak manusia Jawa mirip kera dan banyak juga yang menganggap mirip manusia.

Hal ini benar-benar memperkuat argumen saya bahwa itu adalah campuran dari keduanya.



Bukti yang lain adalah, saya meneliti volume otak Manusia Jawa sekitar 700cc, kurang lebih setengah dari volume otak manusia.



Tunggu sebentar, tuan Dubois.



Jadi, Anda menyatakan bahwa manusia Jawa diperkirakan sebagai manusia kera.



Benar sekali, Tuan-Tuan. Semua binatang mempunyai tingkat tertentu ensefalasi yang meningkat melompat dua misalnya manusia adalah 1, kera adalah $\frac{1}{4}$.



Pendekatan yang Anda lakukan melalui perbandingan volume otak pada fosil ini memiliki banyak kelemahan, Tuan Dubois.



Kita tidak bisa hanya merujuk pada volume otak untuk membuat teori tersebut. Harus ada bukti-bukti akurat lainnya yang lebih masuk akal.



Ya, benar. Benar sekali.



Banyak ilmuwan yang tidak memahami betapa pentingnya penemuan *missing link* untuk perkembangan ilmu pengetahuan.



Mereka yang tidak menyetujui teoriku telah membuat jurnal berisi 342 halaman mengenai keraguan validitas penemuanku.

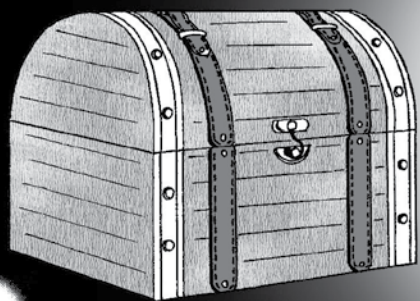


Aku sudah berjuang keras untuk memberikan argumen-argumenku yang telah disertai bukti akurat. Namun, mereka malah menolaknya mentah-mentah.

Usahaku selama bertahun-tahun ini telah berakhir dengan sia-sia. Aku benar-benar kecewa.



Aku akan berhenti menunjukkan fosil ini pada dunia. Aku akan menyimpannya.



Dubois berhenti untuk membahas manusia Jawa dan menyembunyikan fosil di rumahnya sehingga tidak ada orang yang dapat mengakses fosil tersebut.

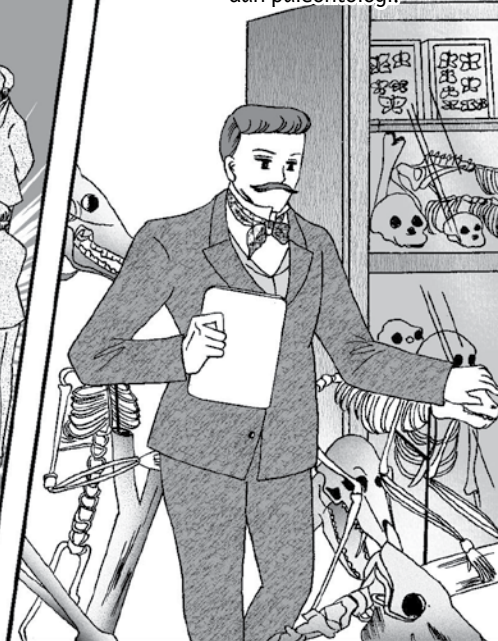


Setelah beberapa dekade menolak ilmuwan mana pun untuk mengakses fosilnya, pada 1923, Dubois mendapat desakan dari para koleganya untuk kembali lagi berbagi fosil Manusia Jawa dengan komunitas akademis.

Dengan menjauhnya Dubois dari perdebatan ilmiah dan fosil yang tidak dapat diakses, kontroversi tentang Manusia Jawa pun mereda.



Dubois kemudian berpindah topik penelitian. Pada 1897 Dubois menjadi kurator di museum Teylers di Harleem, barat Amsterdam. Pada tahun yang sama dia dianugerahi gelar doktor kehormatan dalam botani dan zoologi oleh Universitas Amsterdam, dan pada 1899 menjadi profesor di sana dalam bidang ilmu kristalografi, mineralogi, geologi, dan paleontologi.



Pada 1929.



Aku telah membaca laporannya.

Fosil tersebut diperkirakan mirip dengan Manusia Jawa temuan Dubois.



Puluhan fosil manusia telah ditemukan melalui penggalian di Zhoukoudian, Peking, China.



Ya, aku juga mendengarnya demikian. Fosil tersebut kemungkinan berasal dari sekitar 500 ribu tahun yang lalu.



Penemuan yang sangat hebat.

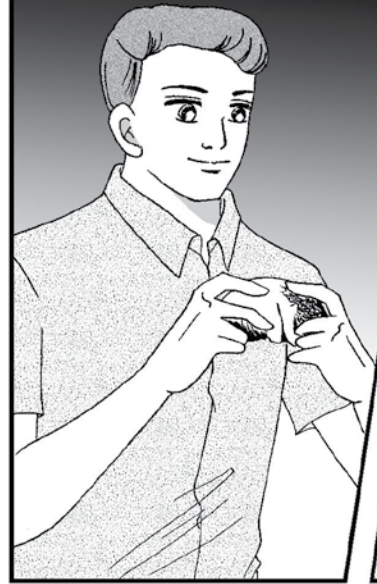




Pada 1929, sebuah tim paleontologi yang terdiri dari Dr. Davidson Black dan Franz Weidenreich menemukan 40 fosil manusia, senjata, dan perlengkapan terbuat dari batu dan sekitar 200 buah spesies hewan di Peking. Bahkan terdapat beberapa lapis tanah yang mengandung residu abu yang membuktikan bahwa api telah digunakan Manusia Peking pada saat itu.



Pada 1936 Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald mengadakan penelitian di daerah Jawa dan menemukan fosil tengkorak anak-anak di Desa Pening, Bengawan Solo, Mojokerto. Dari gigi tengkorak diperkirakan usia anak tersebut belum melebihi 5 tahun.



Pada 1939, von Koenigswald dan Weidenreich menemukan fosil di Sangiran, lembah Bengawan Solo dan diberi nama *Pithecanthropus robustus*.

Penemuan fosil Manusia Peking dan *Pithecanthropus* lainnya membuat Dubois masuk kembali ke dalam perdebatan ilmiah.





Tuan Dubois, Manusia Peking atau disebut juga *Sinanthropus Pekinensis* diperkirakan adalah manusia purba yang memiliki ciri tubuh yang mirip dengan Manusia Jawa yang hidup di era zaman yang bersamaan.



Begitu pula dengan *Pithecanthropus mojokertensis* yang mempunyai kemiripan dengan Manusia Jawa. Ini mengandung arti bahwa Manusia Jawa bukanlah manusia kera yang mengisi *missing link*.



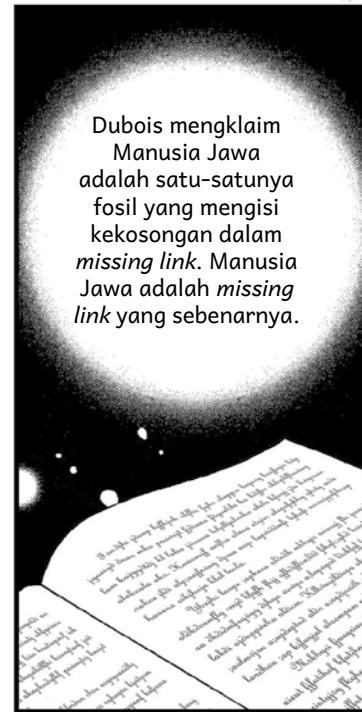
Fosil-fosil yang ditemukan pada saat ini saya rasa semuanya berada dalam kelompok manusia, sedangkan fosil Manusia Jawa berbeda.

Apa yang membedakannya, Tuan Dubois?



Fosil Manusia Jawa merepresentasikan keunikan dan kebenaran *missing link*. Saya sangat mempercayai hal itu sekarang lebih dari sebelumnya.

Dubois dengan keras menolak ide yang mengatakan bahwa fosil Manusia Jawa mempunyai kemiripan dengan *Sinanthropus Pekinensis*, *Pithecanthropus robustus* dan *mojokertensis* yang berada dalam kelompok manusia.

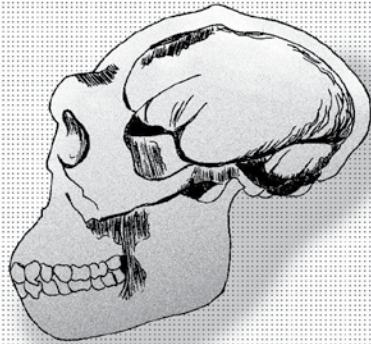


Dubois mengklaim Manusia Jawa adalah satu-satunya fosil yang mengisi kekosongan dalam *missing link*. Manusia Jawa adalah *missing link* yang sebenarnya.

Seumur hidup Dubois membela teorinya tersebut. Setelah pensiun pada 1928, ia tetap aktif dalam kegiatan ilmiah. Ia meninggal di Limburg, Belanda pada 16 Desember 1940.



Ilmu pengetahuan modern saat ini mengklasifikasikan *Pithecanthropus erectus*, *Pithecanthropus robustus*, *Pithecanthropus mojokertensis*, dan *Sinanthropus Pekinensis* ke dalam *Homo erectus* yaitu nenek moyang manusia modern.



Homo erectus kemungkinan merupakan nenek moyang pertama manusia yang berjalan tegak dan telah menggunakan peralatan sederhana, melakukan perburuan, dapat membuat api, dan menjaga anggota kelompok lain yang sakit.



Eugene Dubois menjadi sosok penting dalam ilmu biologi dan paleontologi. Ia kemudian dikenal di seluruh dunia sebagai penemu pertama nenek moyang manusia modern.

Penulis

Norratri, lulusan Jurusan Akuntansi, Petra Surabaya. Ia sangat menyukai komik dan telah membuat lebih dari 20 komik pendidikan untuk anak. Pada 2017 mulai membuat buku anak. Lolos dalam penulisan Bahan Bacaan Literasi (GLN Kemdikbud 2017, 2018, 2019, dan 2024) serta penulisan Komik Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar (Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Kemdikbud 2018, 2019, dan 2021). Pada 2023 di SIBI Pusbuk, berkesempatan membuat komik model nonteks yaitu Komik Rampai tema nutrisi dan kebugaran berjudul Rahasia Sehat Kakek. Selain itu juga lolos seleksi kurasi 2023 dengan komik berjudul Carolus Linnaeus, Bapak Taksonomi Modern. Ia dapat dihubungi melalui email: norratri2@gmail.com



Ilustrator

Hanatri, lulusan jurusan Kedokteran Hewan, UNAIR Surabaya. Ia telah membuat lebih dari 20 buku komik pendidikan untuk anak. Lolos dalam penulisan Bahan Bacaan Literasi GLN Kemdikbud 2019. Pada 2023 berkesempatan menjadi ilustrator dua komik yang diselenggarakan SIBI Pusbuk, berjudul Rahasia Sehat Kakek (Komik Rampai) dan Carolus Linnaeus, Bapak Taksonomi Modern. Ia dapat dihubungi melalui email: h4n4tri@gmail.com



Editor Visual

Randi “Peppo” Ramliyana terkena kutukan platipus sejak kecil. Oleh karena itulah, ia dikenal sebagai si multimedia penguasa beberapa elemen. Ia seorang dosen; ilustrator; penulis buku teks dan buku cerita bergambar anak; editor; komikus; ahli bahasa; pengajar BIPA. Berhasilkan ia mematahkan kutukan platipus ini? Yuk, ikuti dia di @peppo.ran !

Editor Naskah

Titin Purba yang Anggun. Anak api dengan semangat cahaya matahari yang lahir di bulan hujan. Saat ini menjalankan aksinya sebagai agen ceria di Pusat Perbukuan. Menjalankan misinya sebagai ahli Desain Komunikasi Visual. Suka mengabadikan rasa dan suasana dalam gambar dan gambar-bergerak. Musik, lagu, dan tarian mengiringi langkahnya yang terbit di @tintangerine (Instagram) Yuk, sapa!

