ELEX MEDIA KOMPUTINDO

Seri Tokoh Dunia 63

Alexander Fleming

Dokter Penemu Penisilin

Seri Tokoh Dunia 63

Alexander Fleming

Sanksi Pelanggaran Pasal 72
Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002
tentang HAK CIPTA

1.Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana di maksud dalam Pasal 2 Ayat (1) atau Pasal 49 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

2.Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Seri Tokoh Dunia 63

Alexander Fleming

Penerbit PT Elex Media Komputindo
Kelompok Gramedia, Jakarta

ALEXANDER FLEMING
Dokter Penemu Penisilin
Cerita & Gambar oleh: Soepri Ketjil
Desain Sampul: T Nurdjito
©2010, PT Elex Media Komputindo, Jakarta
Hak cipta dilindungi undang-undang

155110121
ISBN: 978-979-27-9217-1

Diterbitkan pertama kali tahun 2011 oleh
PT ELEX MEDIA KOMPUTINDO
Kelompok Gramedia, Anggota IKAPI, Jakarta

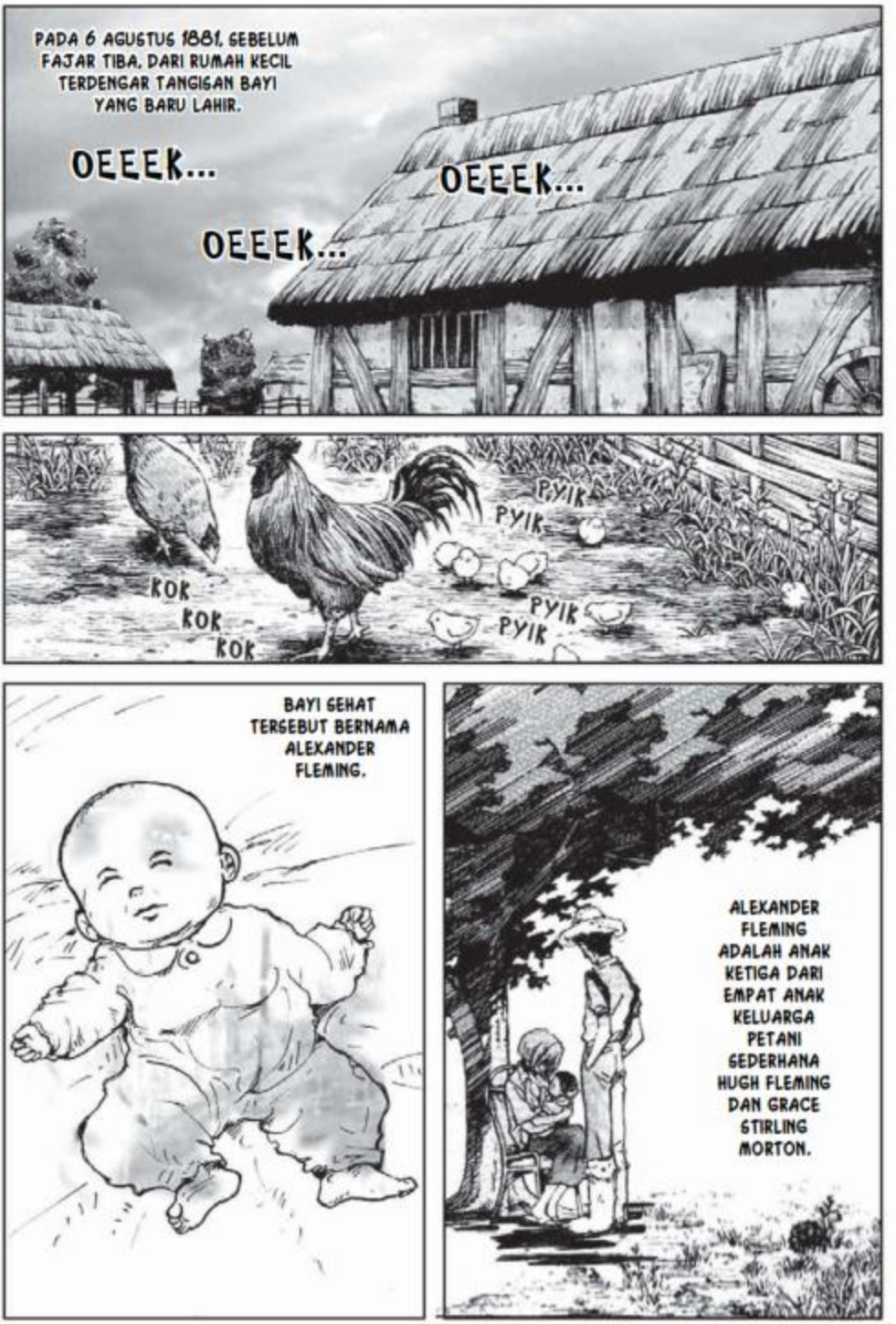
Dilarang keras memfotokopi atau memperbanyak sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

Dicetak oleh
Percetakan PT Gramedia, Jakarta
Isi di luar tanggung jawab percetakan

Eropa
Afrika
Irlandia utara
Skotlandia
Inggris raya
Irlandia
Wales
England
Norwegia
Swedia
Denmark
Jerman
Polandia
Belgia
Rep. Ceko
Samudera Atlantik Utara
Austria
Swiss
Hungaria
Perancis
Italia
Portugal
Spanyol

DAERAH PERTANIAN DAN PETERNAKAN, LOCHFIELD, DARVEL, SKOTLANDIA.

Inggris Raya adalah pulau terbesar di Eropa dan terbagi menjadi tiga negara, Inggris, Skotlandia serta Wales. Irlandia Utara, bagian suatu pula, juga bagian dari Inggris Raya.


PADA 6 AGUSTUS 1881, SEBELUM FAJAR TIBA, DARI RUMAH KECIL TERDENGAR TANGISAN BAYI YANG BARU LAHIR.
OEEEK...
OEEEK...
OEEEK...
KOK
KOK
KOK
PYIK
PYIK
PYIK
PYIK
BAYI SEHAT TERSEBUT BERNAMA ALEXANDER FLEMING.
ALEXANDER FLEMING ADALAH ANAK KETIGA DARI EMPAT ANAK KELUARGA PETANI SEDERHANA HUGH FLEMING DAN GRACE STIRLING MORTON.

AYAH !
NG... MENGAPA AYAH MENJADI SEORANG PETANI?
SEBAB BERTANI MERUPAKAN SUATU KEHIDUPAN YANG SANGAT BERAT. BEGITU BANYAK YANG HARUS DIKERJAKANNYA.
DI SAMPING ITU SEORANG PETANI TAK PERNAH BISA MENGUMPULKAN BANYAK UANG.
IA TAK BISA MEMPEROLEH UANG SEBAB ORANG-ORANG DI KOTA MENENTUKAN HARGA APA SAJA YANG DIBELI SI PETANI DEMI KEUNTUNGAN MEREKA SENDIRI.
NGUIK NGUIK
SUNGGUH SUATU CARA JUAL BELI YANG AMAT TIDAK ADIL.
HA... HA... HA...
KAMU HARUS INGAT KATA ORANG IRLANDIA, SEGALANYA SEIMBANG DI DUNIA INI. ORANG KAYA BISA MEMPEROLEH ES DI MUSIM PANAS, ORANG MISKIN BISA MEMPEROLEH ES DI MUSIM DINGIN!

AKU TAK INGIN SELAMANYA MISKIN DAN HARUS BEKERJA KERAS.
SEMENTARA ORANG KOTA MENJADI KAYA RAYA OLEH JERIH PAYAH KITA

TAPI KUKIRA KAMU SALAH, ALEX!

PETANI ADALAH ORANG YANG BETUL-BETUL BEBAS MERDEKA. APAKAH SEORANG PEDAGANG DI KOTA BISA BERTAHAN LAMA BILA PARA PETANI MENOLAK UNTUK MENJUAL HASIL PERTANIANNYA PADANYA?
DI ANTARA PARA PEDAGANG ITU SELALU ADA PERSAINGAN HEBAT. MEREKA HARUS BERUSAHA UNTUK MEREBUT PASARAN SESAMA MEREKA BILA INGIN MEMPEROLEH KEUNTUNGAN TAMBAHAN! PETANI TIDAK. UNTUK MENDAPAT HASIL TAMBAHAN IA HANYA HARUS MENANAMI LEBIH BANYAK LADANG. HANYA ITU SAJA.

DISAMPING ITU PETANI MENJADI MAJIKAN DIRINYA SENDIRI. IA TAK HARUS MEMATUHI PERINTAH SIAPAPUN.

SEJAK KECIL FLEMING ADALAH ANAK YANG SELALU INGIN TAHU. DALAM BENAKNYA SELALU TERPIKIR BANYAK PERTANYAAN.

MENGAPA KALIAN JATUH SAKIT?
TUBUH MANUSIA ADALAH MESIN SEMPURNA. TETAPI SEPERTI HALNYA MESIN-MESIN LAIN, MESIN KITA HARUS DIRAWAT SECARA CERMAT DAN DIBERI MAKANAN YANG TEPAT.
SD LOCHFIELD, DARVEL, SKOTLANDIA.
2-A
DAN SEKALI DUA KALI MESIN YANG PALING SEMPURNA PUN JUGA HARUS DIPERBAIKI BILA TIDAK BERES KERJANYA. SEMUA ITU DIALAMI TUBUH KITA.
DAN KEMACETAN DI DALAM MESIN RUMIT, YAKNI TUBUH KITA ITU DISEBUT PENYAKIT.
NAH, BAGAIMANA CARANYA AGAR TUBUH KITA SELALU SEHAT?

ALEX! COBA KAMU JAWAB!

BERLARI-LARI, MELONCAT-LONCAT DAN BERGENAM.
SEMUANYA BERARTI MENJAGA AGAR OTOT DAN BAGIAN TUBUH KITA TETAP BAIK BENTUKNYA DAN MEMBANTUNYA AGAR BEKERJA DENGAN BENAR.

YA, BENAR!
KARENA ITU SEBAIKNYA KALIAN PERGI KE DOKTER BILA MERASA SAKIT. MENGAPA? KARENA DENGAN MEMERIKSA REAKSI TUBUH, DOKTER AKAN MENEMUKAN APAKAH KITA BENAR-BENAR SEHAT ATAU SAKIT.
LALU DOKTER DAPAT MEMBERITAHUKAN CARA MENYEHATKAN KITA KEMBALI DAN MENJAGA AGAR MESIN KITA BERES KERJANYA.

DENGAN DEMIKIAN PENYAKIT BISA DICEGAH.

BAIKLAH, SEKARANG SUDAH WAKTUNYA PULANG...
HA HA HA HA HA

HA HA HA HA

WUSH....
WUSH....
WUSH....

HA HA HA... TUNGGU!!!
W A A A A !!!

BRUK

ADUUUH, SAKIT!!

AUH ... SAKIT!!

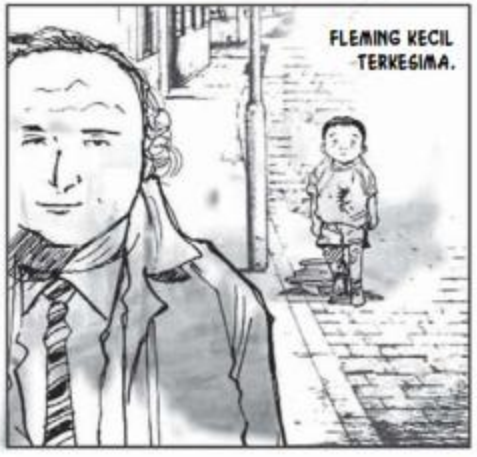
KENAPA? COBA SAYA LIHAT!

AKH...
TULANGNYA BAIK-BAIK SAJA ...

CUMA LECET. CUKUP DIBERI OBAT ANTI INFEKSI.

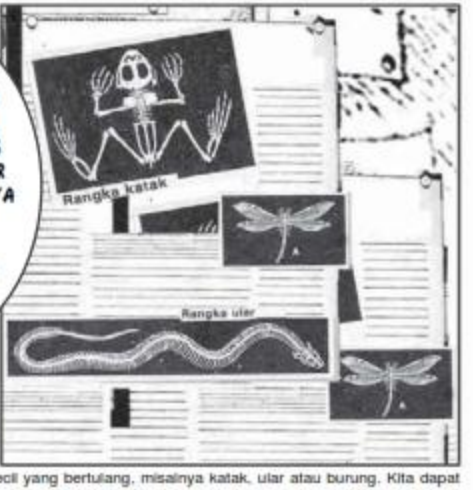
LAKI-LAKI, KAN? BERTAHAN-LAH!

BAGUS, SEPERTI ITU!


FLEMING KECIL TERKESIMA.

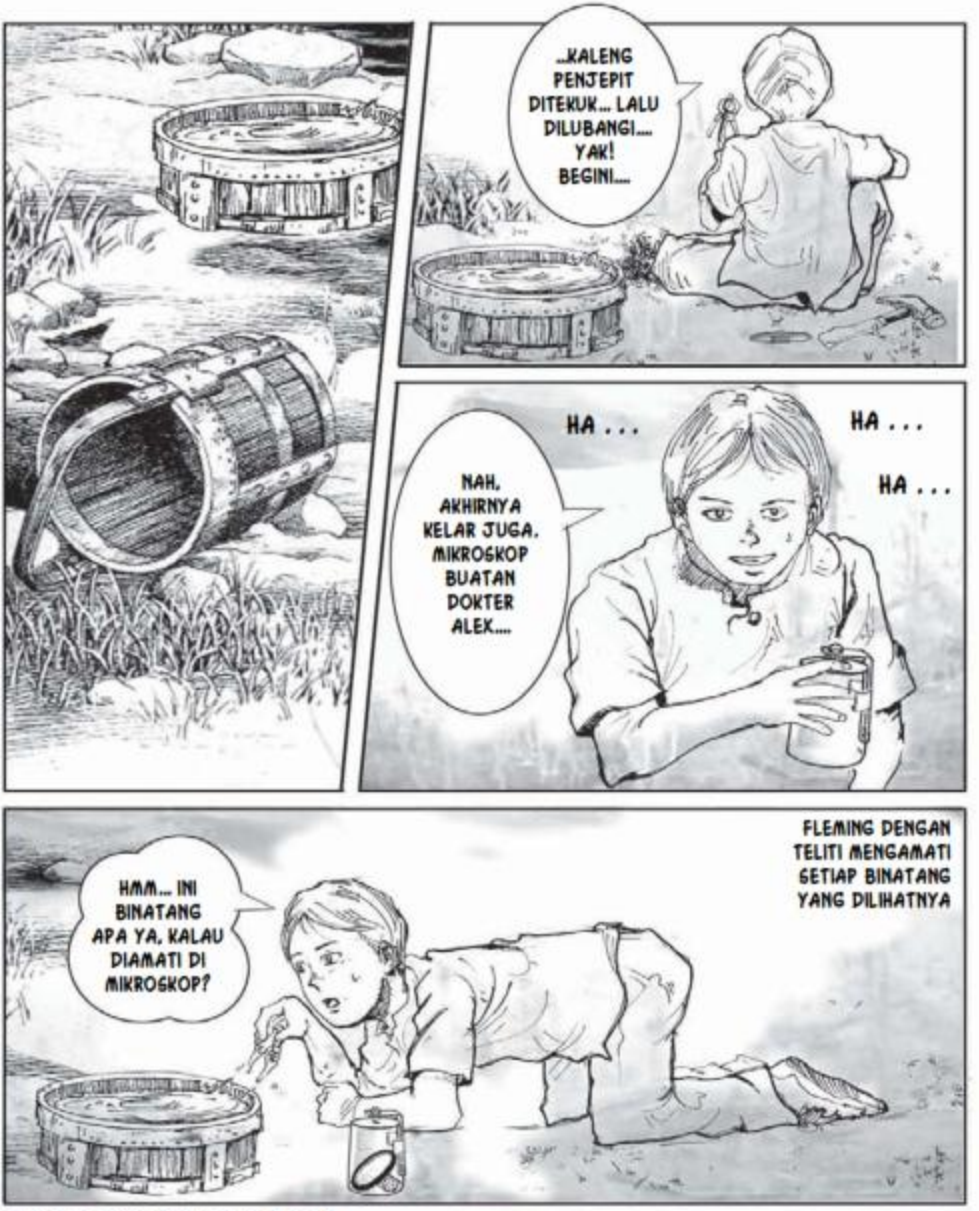
WOW... KEREN!
SEORANG DOKTER!
SEJAK ITU JELAS SUDAH CITA-CITA FLEMING KECIL. KELAK JIKA DIRINYA BESAR, IA INGIN JADI SEORANG DOKTER.

FLEMING YANG MASIH KECIL TUMBUH SEBAGAI ANAK YANG SUKA BERPIKIR DAN BERIMAJINASI DENGAN SEGALA SESUATU YANG BARU. DENGAN MENGUNJUNGI PERPUSTAKAAN MEMUASKAN HASRAT KEINGINTAHUANNYA TERHADAP SESUATU YANG BARU TERSEBUT.
PERPUSTAKAAN
PRAKTIKUM ILMU PENGETAHUAN
SEJAK KECIL, ALEXANDER ADALAH PENCINTA BUKU.

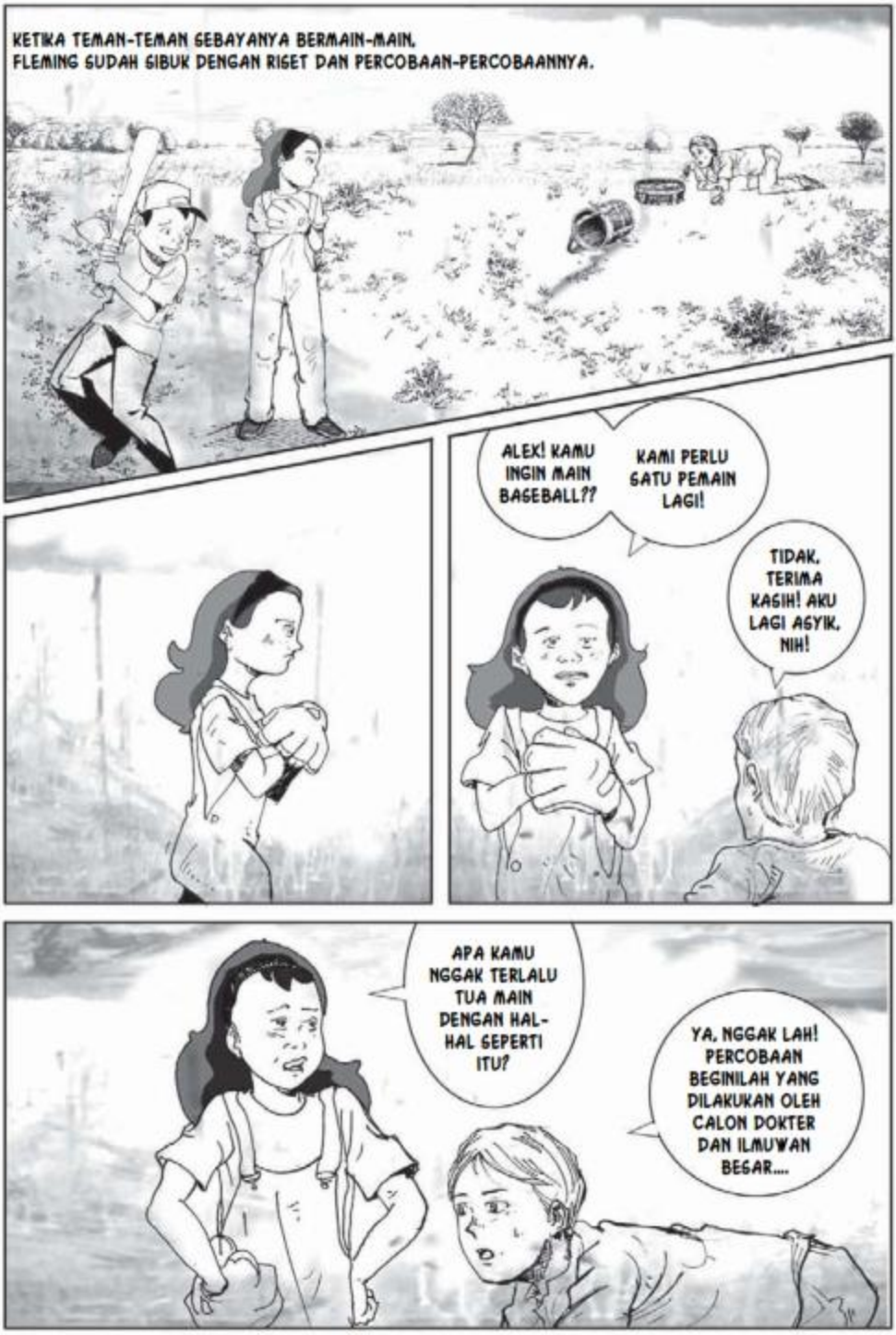


Ilmu Kimia di sarang Semut. Saat menemukan bangkai binatang kecil yang bertulang, misalnya katak, ular atau burung. Kita dapat mengawetkan rangka binatang secara alami. Gantungkanlah binatang itu pada sebuah tongkat dalam sarang semut. Dengan rahang mereka yang kuat, semut akan menggigiti daging bangkai sampai habis dalam beberapa hari saja. Sisanya hanya rangkanya yang karena asam semut yang mematikan bakteri menjadi steril dan tahan lama.

FLEMING TINGGAL DI TANAH PERTANIAN, DENGAN DUNIA SEKELILINGNYA BEGITU INDAH.
BUNGA-BUNGA LIAR DAN KECIPAK AIR SUNGAI MENAMBAH KESUKAANNYA PADA ILMU PENGETAHUAN, KIAN MENEBAL.
DI TEPI SUNGAI, DI BAWAH BATU-BATU, FLEMING MENANGKAP KUTU AIR DAN BINATANG LAIN YANG BERSEMBUNYI.
HE... HE... HE.... TANGKAPAN YANG LUMAYAN...
GREK...
GREK...

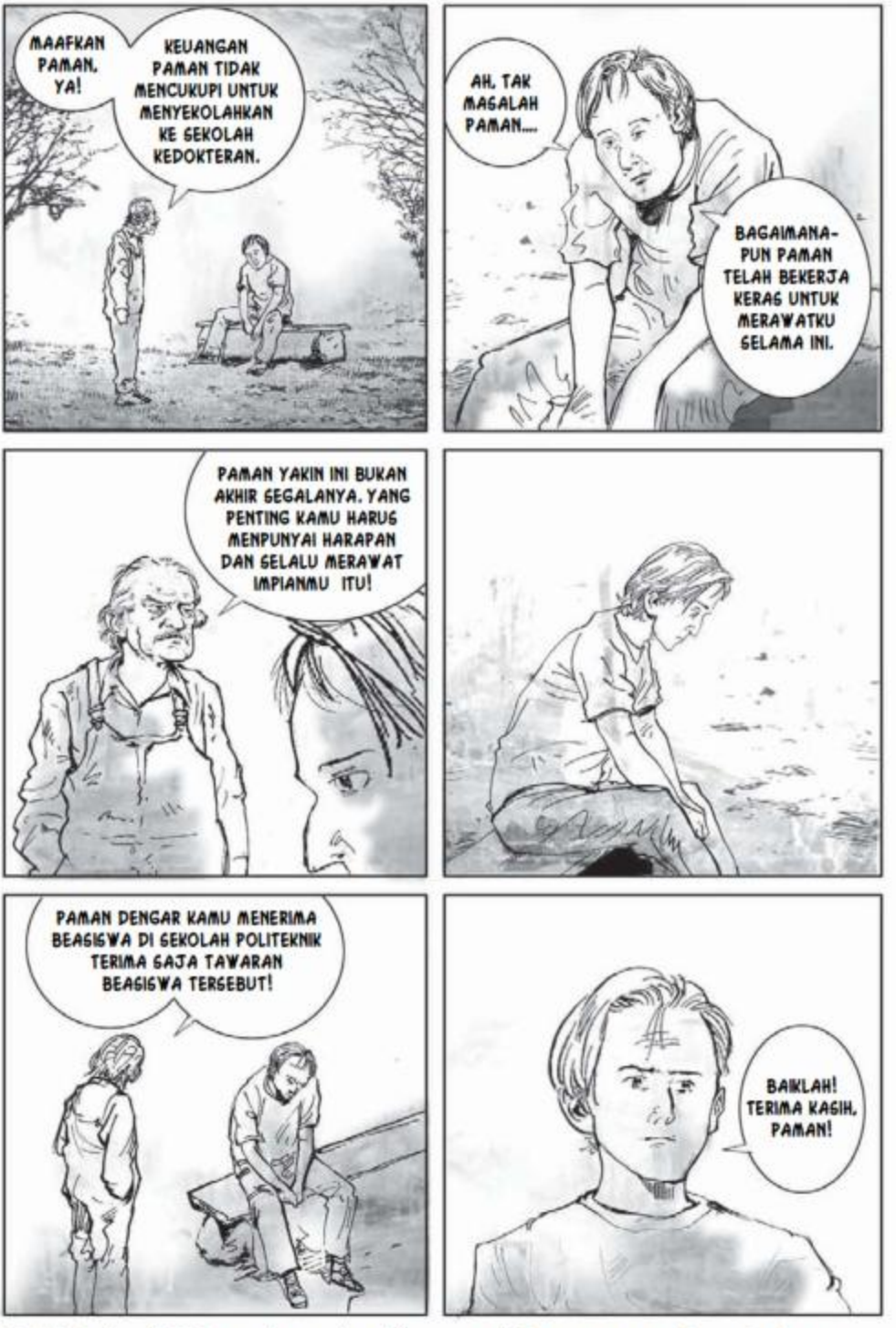


Mikroskop buatan Fleming kecil.
Kutu air dan binatang kecil lainnya dapat diamati beberapa kali lebih besar dengan mikroskop tetes air. Kaleng penjepit dilekukkan 900 dan dipasang pada gelas terbalik dengan lubangnya kira-kira 2 cm di atas dasar gelas. Taruhlah kutu air pada dasar gelas itu dan teteskanlah air pada lubang tadi sebagai lensa. Dekatkan mata pada tetes tadi dan aturlah kejelasan melihat dengan membengkok-bengkok kaleng. Cermin yang diletakkan dalam gelas dengan alas gabus dapat menambah terang obyek.


KETIKA TEMAN-TEMAN SEBAYANYA BERMAIN-MAIN, FLEMING SUDAH SIBUK DENGAN RISET DAN PERCOBAAN-PERCOBAANNYA.
ALEX! KAMU INGIN MAIN BASEBALL??
KAMI PERLU SATU PEMAIN LAGI!
TIDAK, TERIMA KASIH! AKU LAGI ASYIK, NIH!
APA KAMU NGGAK TERLALU TUA MAIN DENGAN HAL-HAL SEPERTI ITU?
YA, NGGAK LAH! PERCOBAAN BEGINILAH YANG DILAKUKAN OLEH CALON DOKTER DAN ILMUWAN BESAR....

AYOLAH... PEMBUAL, TAK SEORANG PUN PEDULI KAMU BERCITA-CITA JADI DOKTER. LUPAKAN SEBENTAR SAJA...
IRI, YA?
OKE! KITA AKAN BERMAIN DENGAN ATURAN BAHWA TAK SEORANG PUN BOLEH MEMUKUL KE LAPANGAN KANAN!
AKU TAHU IA OGAH MAIN!
ANAK ITU GILA... CUMA PERCOBAAN-PERCOBAAN ANEH YANG ADA DI OTAKNYA!
KAMU PERCAYA IA SUNGGGUH INGIN JADI DOKTER, HAH?!
SEJAK KECIL FLEMING TELAH MERINTIS MIMPI SERTA CITA-CITANYA SEBAGAI CALON DOKTER DAN ILMUWAN BESAR.

HARI BERGANTI HARI, FLEMING TELAH TUMBUH SEBAGAI PEMUDA.
BRR . . .
SALJU SUDAH LENYAP. MUSIM SEMI BENAR-BENAR DATANG, BURUNG-BURUNG PADANG RUMPUT MULAI BERNYANYI. UDARA DIPENUHI KEHARUMAN BUNGA-BUNGA LIAR DAN RUMPUT-RUMPUT BARU.
CUACA YANG HANGAT BERTOLAK BELAKANG DENGAN SUASANA HATI FLEMING. HATINYA SANGAT SEDIH!
BRR . . .
HARI INI DIA BARU SAJA MENYELESAIKAN SEKOLAH MENENGAH, KARENA KEKURANGAN DANA DIA TIDAK BISA MELANJUTKAN UNTUK SEKOLAH DI SEKOLAH KEDOKTERAN.
FLEMING HARUS MELUPAKAN KEINGINAN TERBESARNYA UNTUK MENJADI DOKTER!
HUP....
SREK
SRAK
SRAK



Saat Fleming berusia 7 tahun, ayahnya meninggal. Ibunya yang tidak mampu mengurusi keempat anaknya, menyerahkan Fleming dalam pengawasan dan pengasuhan pamannya.

BEGITULAH, AKHIRNYA DENGAN TERPAKSA FLEMING MENERIMA TAWARAN BEASISWA UNTUK MASUK KE POLITEKNIK KILMARNOCK.
TAHUN 1898, FLEMING YANG BERUSIA 17 TAHUN, DITERIMA BEKERJA DI KANTOR JASA PENGIRIMAN BARANG, SEBAGAI PEGAWAI KELAS 3.
PERUSAHAAN PENGIRIMAN BARANG HELLER-MULLER, LONDON.
BRUK
BRAK
BRUK
BRAK
BRAK

ALEX, APA SEMUA BARANG SUDAH KAMU SORTIR DENGAN BENAR?
BERES, BOS! SAYA SUDAH MENGELOMPOKKAN BERDASARKAN TEMPAT TUJUAN!

DALAM HARI-HARI PANJANG DAN LAMBAT INI, YANG TAK BISA DILUPAKANNYA ADALAH CITA-CITANYA UNTUK SEKOLAH DI SEKOLAH KEDOKTERAN.

FLEMING BERENCANA MENABUNG. NAMUN, IA HANYA MEMPEROLEH GAJI SEDIKIT...

IA TIDAK BISA MENYISIHKAN SEDIKIT DARI GAJINYA UNTUK DITABUNG.

SETELAH EMPAT TAHUN BEKERJA, FLEMING MENCOBA MEMEPERBAIKI PENGHASILANNYA

DIA MENGAMBIL KESEMPATAN UNTUK DIPROMOSIKAN SEBAGAI PEGAWAI KELAS 2.

Pub, semacam tempat hiburan malam yang menyediakan minuman keras yang memabukkan.

BERUNTUNG PAMANNYA SEGERA MENGETAHUI KETERPURUKAN FLEMING. PAMANNYA MARAH DAN MENEGUR KEPONAKANNYA YANG SERING PULANG LARUT MALAM TERSEBUT.

ALEX!!! PAMAN PAHAM KESEDIHANMU, TAPI BUKAN BEGITU CARANYA....

KAMU HARUS SELALU MERAWAT CITA-CITAMU DENGAN MENGISI HARI-HARIMU DENGAN HAL YANG BAIK!

SETIAP HARI ADALAH KADO ISTIMEWA DARI TUHAN...

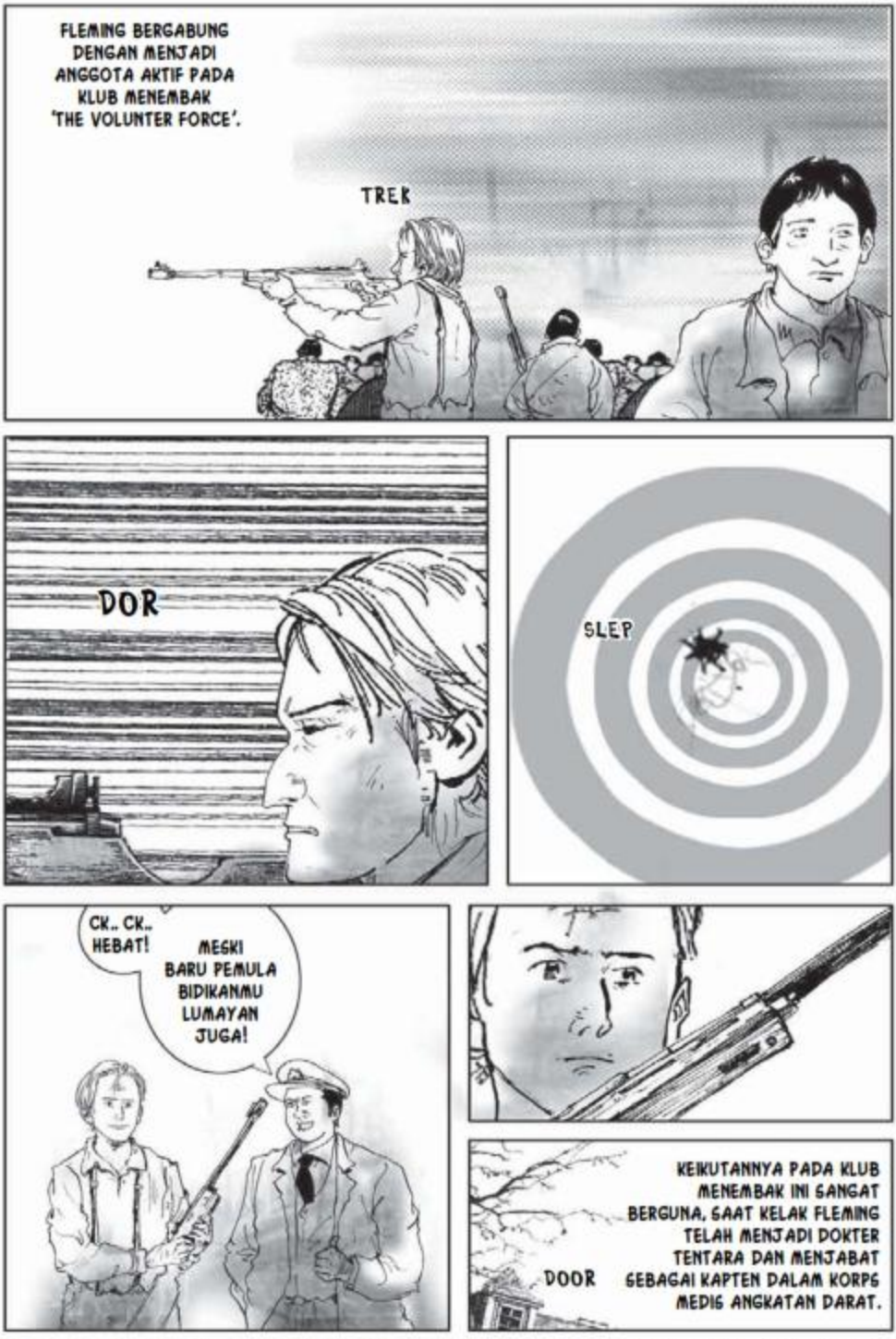
JIKA HIDUP SELALU TAMPAK TAK ADIL JANGAN BIARKAN KEPEDIHAN ITU MERACUNI RENCANA MASA DEPAN KAMU!

NASIHAT YANG DIBERIKAN PAMANNYA TERNYATA MANJUR... RASA FRUSTASINYA KEMUDIAN DIA SALURKAN MELALUI KEGIATAN YANG POSITIF....

TREK...

DOOR....

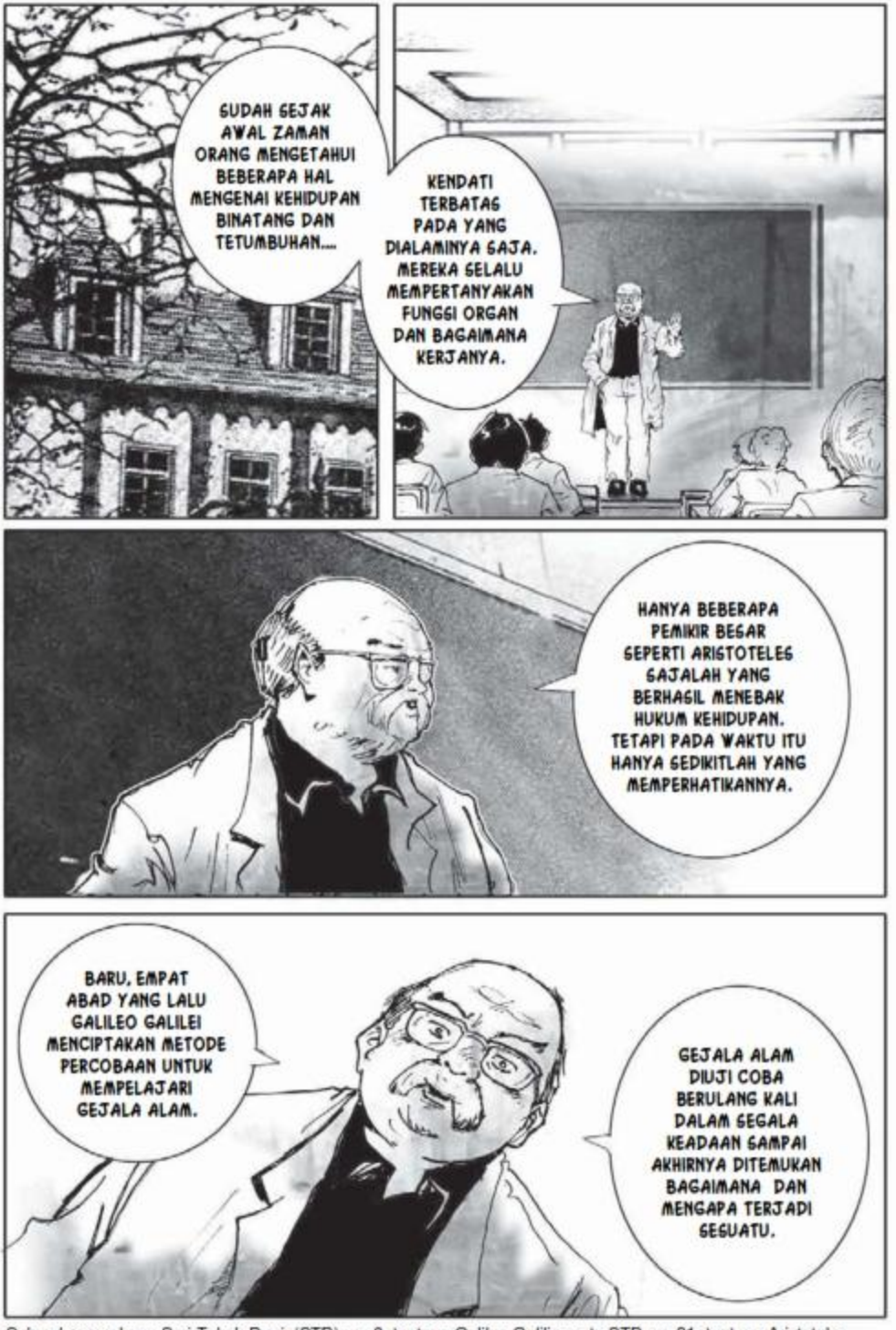
Klub menembak 'The Volunter Force', London.



Klub menembak 'The Volunter Force' adalah Klub Tentara Sukarela dari warga paruh waktu. Dibuat sebagai gerakan rakyat pada tahun 1859. Satuan relawan ini pada masa perang kemudian tergabung dengan tentara Inggris.

PERTENGAHAN MUSIM SEMI TAHUN 1903, PAMANNYA MENINGGAL DUNIA.
PAMAN, BERISTI RAHATLAH DENGAN TENANG!
PAMANNYA MEMBERIKAN SEBAGIAN HARTA WARISANNYA PADA FLEMING.
DALAM SURAT WASIAT-NYA....
PAMAN INGIN KAMU MENGGUNAKAN UANG TERSEBUT UNTUK SEKOLAH DI SEKOLAH KEDOKTERAN!
TERIMA KASIH!! KALIAN BENAR-BENAR BAIK...

TAHUN 1903, FLEMING MUDA TERDAFTAR DI SEKOLAH KEDOKTERAN ST.MARY, PADDINGTON, LONDON.
TAP
TAP
WAA....
WAA....
WAA....
WAA....
WOW! TENTU MENYENANG-KAN BELAJAR DI TEMPAT SEPERTI INI.
SEKOLAH KEDOKTERAN ST.MARY'S, PADDINGTON, LONDON.



Selengkapnya baca Seri Tokoh Dunia(STD) no. 6, tentang Galileo Galilie serta STD no. 31, tentang Aristoteles.

Tanpa sinar matahari Klorofil tidak dapat dibentuk dan tanaman pun menguning.

Tanaman yang terkena sinar matahari berwarna hijau.

Tanaman ini mati karena kekurangan oksigen.

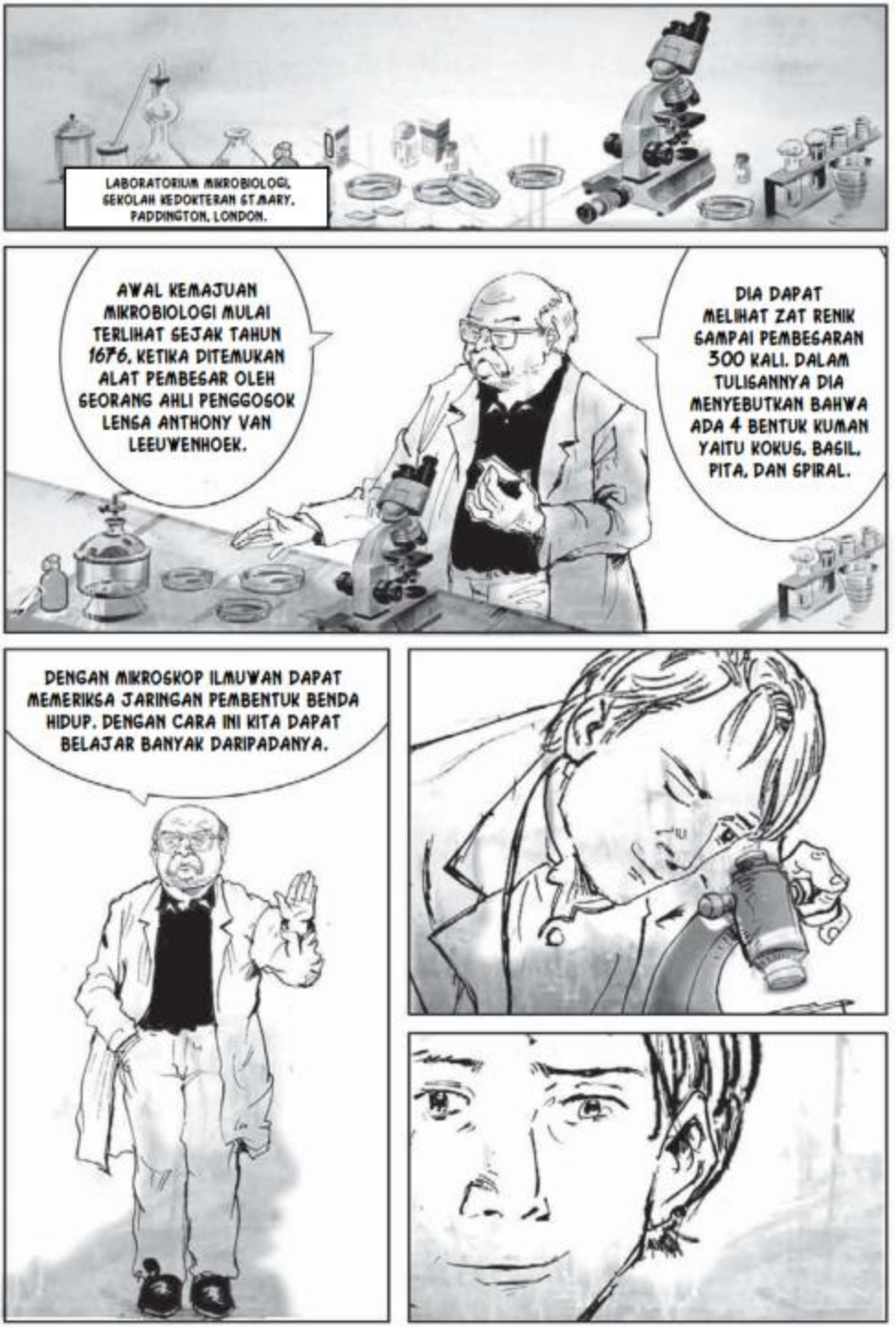
INILAH METODE PERCOBAAN YANG DILAKUKAN GALILEO!

DENGAN METODE BARU YANG DIAJARKAN GALILEO, BIOLOGI DAPAT DIPELAJARI DENGAN BAIK SEBAB HUKUM KEHIDUPAN HANYA DAPAT DITEMUKAN DENGAN MENCOBA-COBA.

SALAH SATU HASIL PRAKTISNYA YANG PALING BESAR ADALAH PENEMUAN BAHWA SESUATU YANG TIDAK ADA TIDAK AKAN MENGHASILKAN APA-APA.

SAMPAI MASA GALILEO ORANG BERPENDAPAT BAHWA CACING DALAM DAGING BUSUK MUNCUL DENGAN SENDIRINYA. NAMUN PENGALAMAN MENUNJUKKAN BAHWA CACING ITU SEBENARNYA DITETESKAN DARI TELUR KECIL SERANGGA.

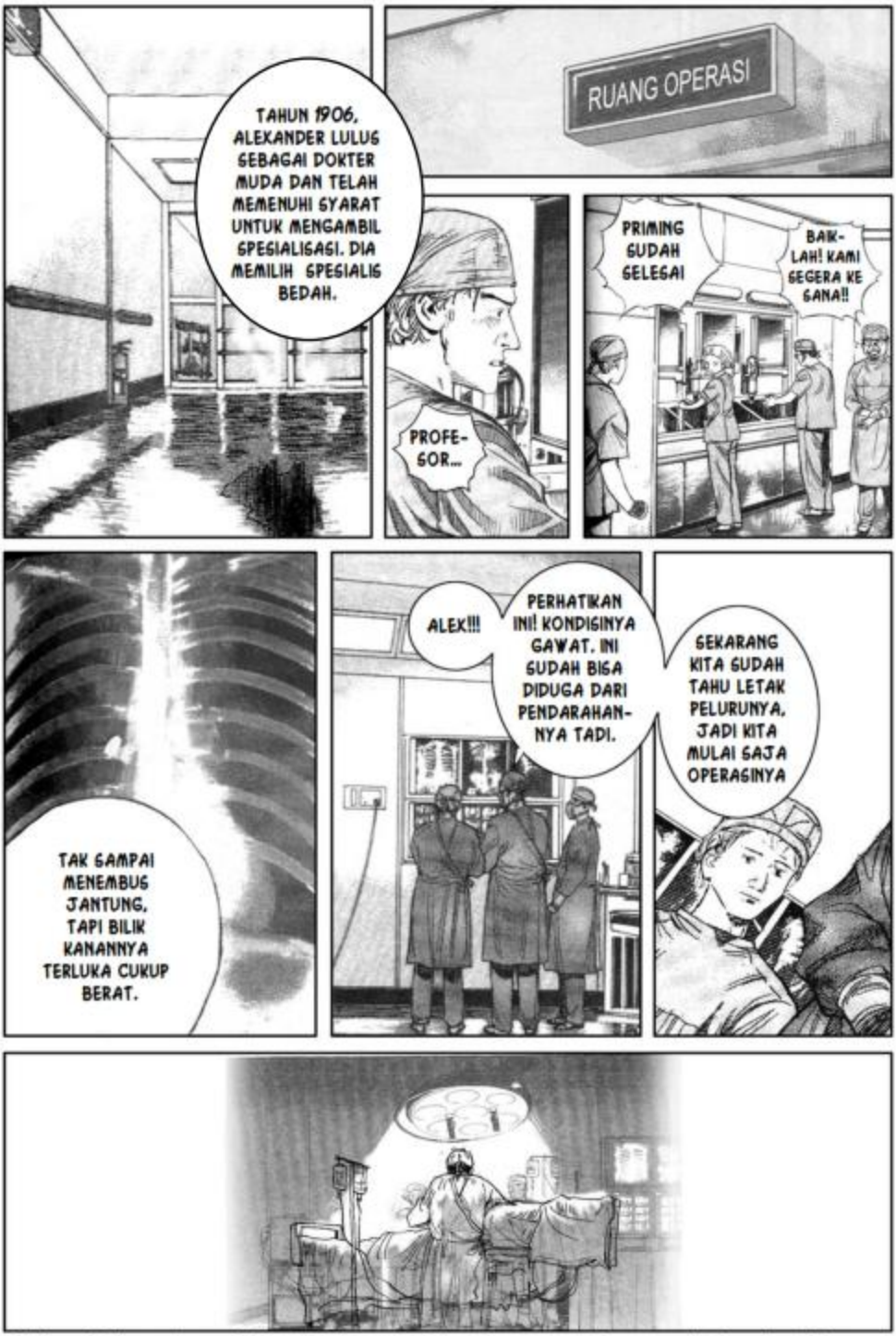
Serangga dapat masuk botol terbuka dan bertelur di situ tetapi larva tidak dapat berkembang dalam botol tertutup(gambar kiri).



Ilmu Mikrobiologi adalah bagian ilmu biologi yang mempelajari organisme hidup yang sangat kecil yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Ilmu Mikrobiologi meliputi: Bakteriologi, Virologi, Mikologi, Parasitologi dan Imunologi. Hasil pengamatan Anthony van Leeuwenhoek mengenai 4 bentuk kuman yaitu Kokus (bulat), Basil (batang), Pita dan Spiral. Sampai kini disimpan di Laboratorium Royal Society, London.

Selengkapnya baca Seri Tokoh Dunia (STD) no. 27, tentang Louis Pasteur, tokoh besar di bidang kedokteran.

FLEMING BELAJAR DENGAN TEKUN. BERADA DI TEMPAT DAN GURU YANG TEPAT MEMBUAT PENGETAHUANNYA BERKEMBANG CEPAT.
IA BELAJAR DENGAN KERAS AGAR MENDAPATKAN HASIL-HASIL YANG GEMILANG. IA TAK INGIN MENGECEWAKAN PAMANNYA.
HANYA DENGAN BELAJAR YANG KERAS, BARU BISA MENGHIBUR PAMAN DI SURGA.
A
A
BERKAT KERJA KERASNYA IA SELALU MENDAPATKAN NILAI MEMUASKAN.



Priming adalah persiapan sebelum dilakukan pembedahan dengan memeriksa semua kesiapan/kestabilan fungsi-fungsi organ pasien.

HORE....
HORE....
HORE....
PADA TAHUN 1908, FLEMING LULUS SEBAGAI DOKTER. IA MENDAPAT MEDALI EMAS, KARENA NILAI-NILAINYA YANG SANGAT MEMUASKAN.
HORE....
HORE....
KAPTEN KLUB INGIN MEMPERTAHANKAN FLEMING DALAM TIM PASUKANNYA. IA MENYARANKAN AGAR FLEMING BERGABUNG DENGAN DEPARTEMEN PENELITIAN.
KLUB MENEMBAK 'THE VOLUNTER FORCE', LONDON.
DI SITU, KAMU AKAN DIBIMBING OLEH PROFESOR BAKTERIOLOGI ALMROTH WRIGHT...
PELOPOR DALAM TERAPI VAKSIN DAN IMUNOLOGI.

Almroth Sir Edward Wright(1861-1947) adalah seorang ahli bakteriologi dan imunologi, dari Inggris. Ia dikenal untuk memajukan vaksinasi.

JANGAN PERNAH MENYERAH DENGAN SATU ATAU DUA PENELITIAN.
CIT
CIT
LATIHAN, KERJA KERAS DAN KEMAUAN UNTUK BERHASIL MEMBANTU SESEORANG MENJADI PENELITI ANDAL.
TELAAH DAN PENELITIAN KITA SANGAT BERHARGA DAN TAK DAPAT DIABAIKAN OLEH PARA AHLI TEKNOLOGI SERTA INDUSTRI. TEMUAN KITA PUN DIAJARKAN DI SEKOLAH DAN MEMPERKAYA PENGETAHUAN UMAT MANUSIA.
PENELITIAN KITA JUGA DAPAT MENINGKATKAN PENGETAHUAN TENTANG CARA KERJA TUBUH DAN CARA MENCEGAH ATAU MENYEMBUH-KAN PENYAKIT.
MASIH BANYAK YANG HARUS DIKERJAKAN, DAN BANYAK PENYAKIT YANG BELUM DISEMBUHKAN.
DI BAWAH BIMBINGAN PROFESOR WRIGHT, PENGETAHUAN FLEMING MUDA TENTANG BAKTERIOLOGI DAN IMUNOLOGI MAJU PESAT.

FLEMING MENCEBURKAN DIRI KE DALAM BIDANG PENELITIAN BAKTERIOLOGI DENGAN SEPENUH HATI.
DIA TELAH MENEMUKAN PANGGILAN HIDUPNYA SEBAGAI PENELITI DAN CALON ILMUWAN.
UNTUK MEWUJUDKANNYA, IA MEMBANGUN LABORATORIUM SEDERHANA UNTUK MENUNJANG PENELITIANNYA.
PEKERJAAN SAYA ADALAH HOBI SAYA. SAYA MENCINTAI PEKERJAAN SAYA, INI ADALAH HOBI SAYA.
MENEMUKAN PANGGILAN HIDUP, MEMBUAT FLEMING MEMBAWA LEBIH BANYAK BAGIAN DIRINYA KE DALAM PEKERJAANNYA SEHINGGA MENGHASILKAN HAL-HAL TERBAIK.

SELANJUTNYA, FLEMING MENJADI ASISTEN DOSEN DAN ASISTEN RISET DI ALMAMATERNYA, ST. MARY'S.
cocus
basil
pita
spiral
HARI BERGANTI HARI DAN... FLEMING TERLIBAT DIBANYAK PEKERJAAN YANG MENYITA WAKTUNYA, SEBAGAI PENELITI, TENAGA PENGAJAR DAN DOKTER DI RUMAH SAKIT ST. MARY'S.
YA, SILAKAN DUDUK!
TAP....
TAP....
JADI ANDA MENDERITA BENJOLAN DILEHER BAGIAN DEPAN?
SANTAI SAJA...
ITU HANYA PEMBESARAN KELENJER GONDOK, JADI TIDAK PERLU TINDAKAN OPERASI!

PAGI!
SELAMAT PAGI, DOK!
TEKANAN DARAHNYA 70/50. TINGKAT KESADARANNYA 30!

EHEMM

SARAH MARION SEORANG PERAWAT YANG CUKUP TERAMPIL.

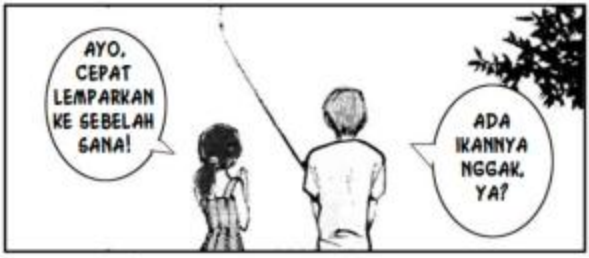
NONA SARAH!
BAGAIMANA KEADAAN PASIEN DI BILIK 5...

FLEMING SEGERA JATUH CINTA PADA SARAH MARION.

KEDUANYA SERING BERTEMU DAN AKHIRNYA MENJALIN CINTA.
HO... HO... AKU PIKIR TADI BUNGA ITU BUAT AKU, PASIEN YANG SAKIT... TERNYATA ADA YANG LAGI KASMARAN!
FLEMING MELAMAR SARAH SECARA KILAT, DAN SARAH SETUJU.
SARAH MASIH TERLALU MUDA, TAPI KALAU INI KEINGINAN KALIAN.... TERSERAH SAJALAH!
PADA TANGGAL 23 DESEMBER 1915, ALEXANDER FLEMING MENIKAH DENGAN SARAH MARION MCELROY.

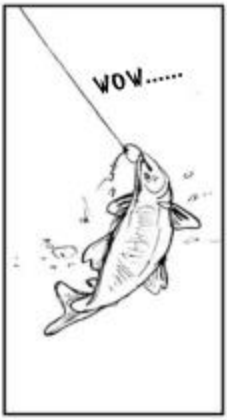
FLEMING DAN ISTRINYA SEDANG BULAN MADU...

TEMPAT PEMANCINGAN


AYO, CEPAT LEMPARKAN KE SEBELAH SANA!
ADA IKANNYA NGGAK, YA?

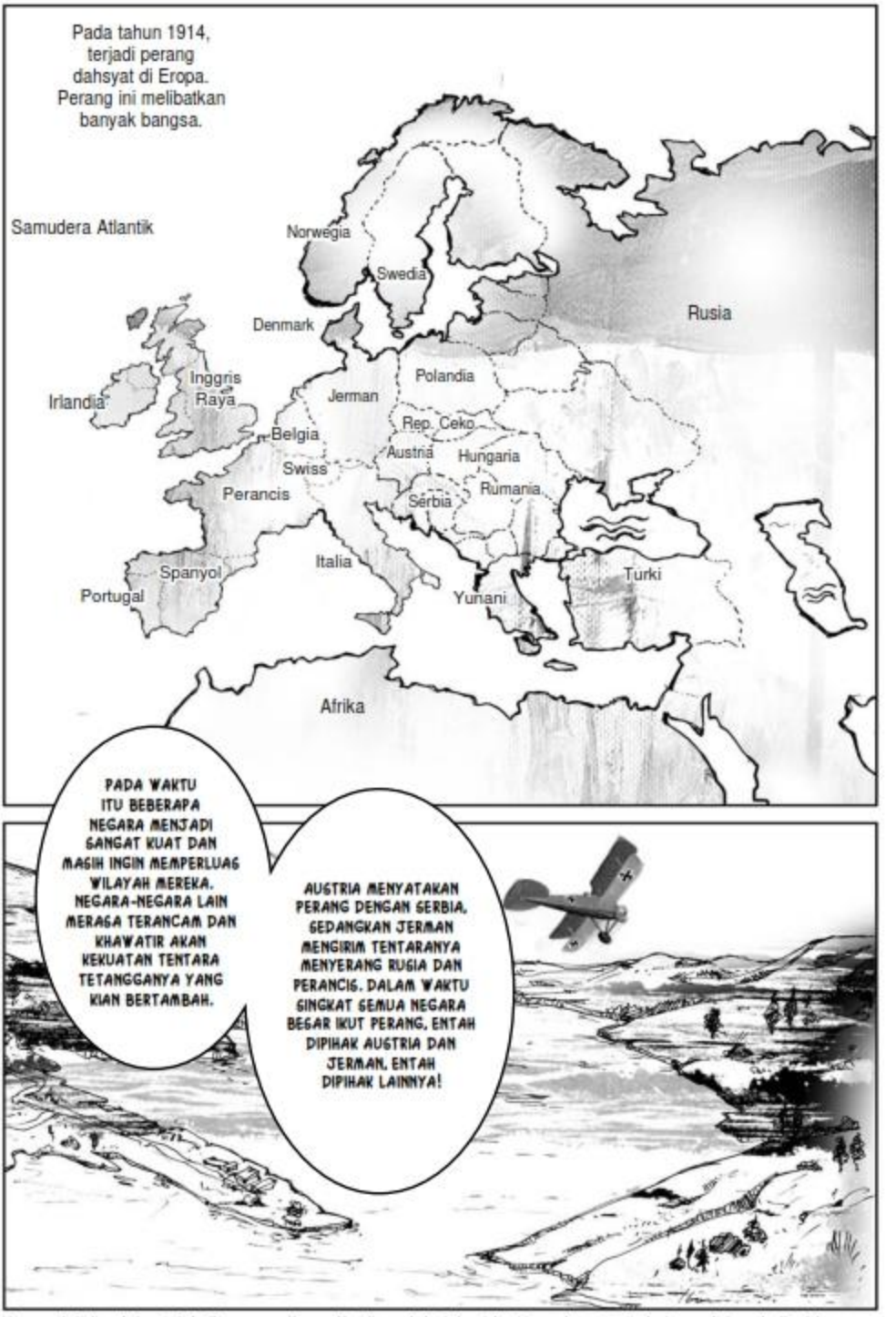
EH, KAYAKNYA ADA YANG MENARIK...
AYO, PELAN-PELAN ANGKAT KE ATAS!

BYUUR....


WOW.....

WAH, BARU PERTAMA KALI TAPI BERHASIL JUGA!
DOK-TER!

MAAF, MENGGANGGU BULAN MADU KALIAN ...
ADA PERINTAH DARI PEMERINTAH INGGRIS MELALUI THE VOLUNTEER FORCE ... DOKTER DIPERINTAHKAN IKUT WAJIB MILITER!



Perang ini dimulai setelah Pangeran Franz Ferdinand dari Austria dibunuh anggota kelompok teroris Serbia.

UNTUK PERTAMA KALINYA PULA PESAWAT TERBANG DAN MERIAM BERAT DIGUNAKAN UNTUK MEMBOM KOTA YANG JAUH DARI GARIS DEPAN, DAN MENIMBULKAN KEPANIKAN SERTA KEMATIAN PENDUDUK.

SEBAGIAN PERTEMPURAN DI EROPA DILAKUKAN DI PARIT-PARIT. DI SANA TENTARA BERLINDUNG TERHADAP TEMBAKAN DAN MENGHAMBAT LAJUNYA MUSUH.

Antiseptik digunakan pada jaringan hidup atau kulit untuk mengurangi kemungkinan infeksi atau berkembangnya kuman.

Saat itu, antibiotik belum ditemukan, pengobatan penyakit infeksi akibat luka hanya dengan antiseptik. Antiseptik membunuh bakteri dengan menciptakan lingkungan yang tidak wajar bagi bakteri untuk hidup.

Sebagian besar infeksi pada luka disebabkan oleh bakteri Stafilokokus. Ciri khas infeksi Stafilokokus adalah banyaknya nanah.

APA KITA HANYA DIAM SAJA MELIHAT PARA TENTARA MERINTIH MENUNGGU KEMATIAN MENJEMPUT MEREKA?

PALING TIDAK KITA SUDAH BERUSAHA.

SAAT KULIT TERLUKA, BERJUTA-JUTA BAKTERI MASUK KE DALAM TUBUH MELALUI LUKA ITU.ANTISEPTIK HANYA MEMBUNUH BAKTERI YANG ADA DI PERMUKAAN.

MENGAPA SETELAH PEMBERIAN ANTISEPTIK, TERKADANG LUKA INFEKSI ITU TIDAK MENGERING, MALAHAN MEMERAH DAN MEMBENGKAK?

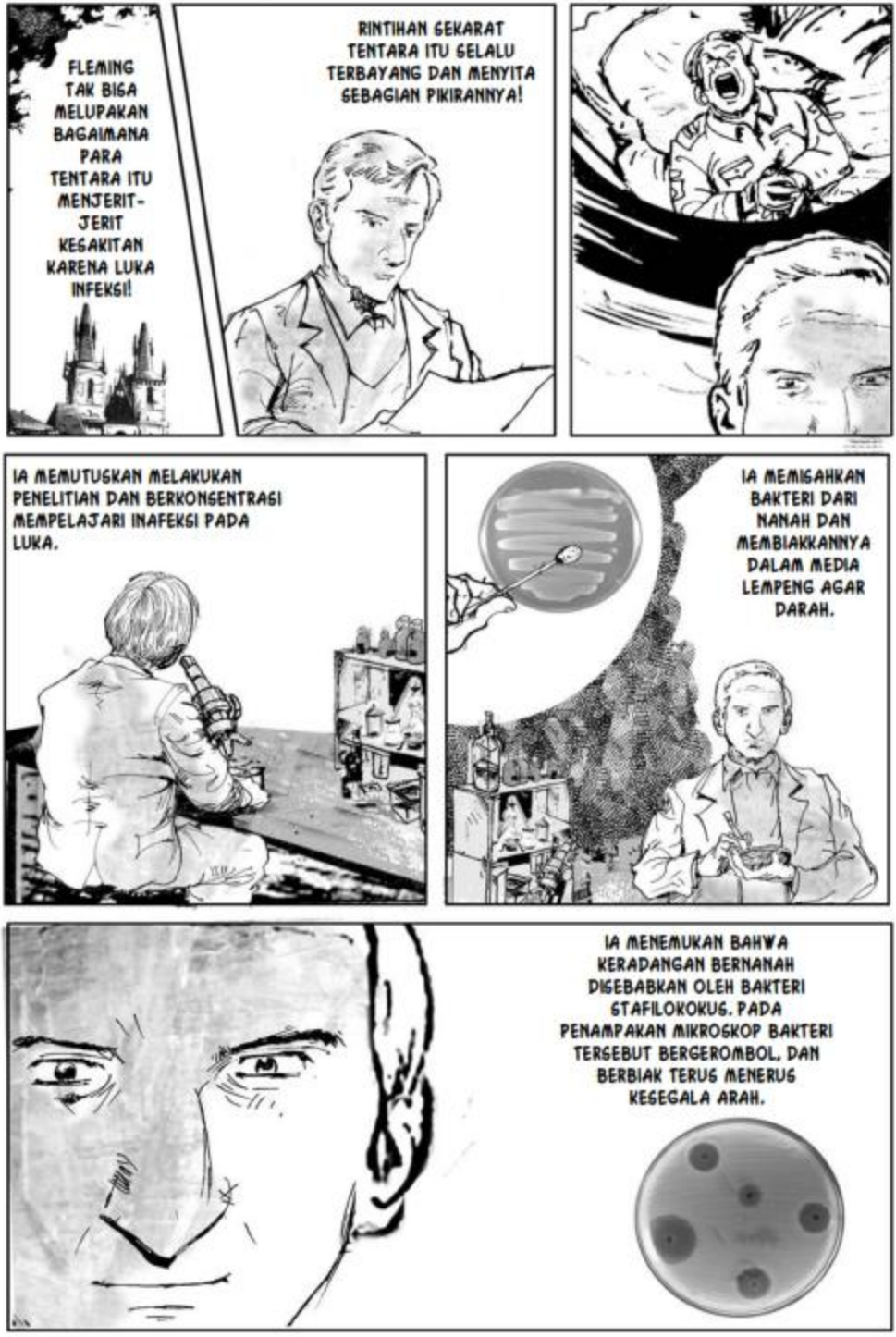
NNG... SAYA PIKIR KITA BUTUH SESUATU ...
SEMACAM OBAT-OBATAN YANG SANGGUP MEMBASMI BAKTERI TERSEBUT DARI DALAM TUBUH...

TAHUN 1918, AKHIRNYA AUSTRIA, JERMAN DAN SEKUTU MEREKA MENYERAH KARENA KEHABISAN DANA DAN BIAYA. PERJANJIAN PERDAMAIAN DITANDATANGANI. LEBIH DARI 8 JUTA TENTARA GUGUR DAN 5 JUTA PENDUDUK SIPIL TEWAS. YANG TERLUKA TIDAK KURANG DARI 21 JUTA.

SESUDAH PERANG DUNIA I BERAKHIR, FLEMING KEMBALI MENGAJAR DI SEKOLAH RUMAH SAKIT ST. MARY.

DIA JUGA MENJADI STAF PENELITI DI LABORATORIUM BAKTERIOLOGI ST.MARY'S.

LABORATORIUM BAKTERIOLOGI SEKOLAH KEDOKTERAN ST.MARY'S, PADDINGTON, LONDON.


FLEMING TAK BISA MELUPAKAN BAGAIMANA PARA TENTARA ITU MENJERIT-JERIT KESAKITAN KARENA LUKA INFEKSI!
RINTIHAN SEKARAT TENTARA ITU SELALU TERBAYANG DAN MENYITA SEBAGIAN PIKIRANNYA!
IA MEMUTUSKAN MELAKUKAN PENELITIAN DAN BERKONSENTRASI MEMPELAJARI INAFEKSI PADA LUKA.
IA MEMISAHKAN BAKTERI DARI NANAH DAN MEMBIAKKANNYA DALAM MEDIA LEMPENG AGAR DARAH.
IA MENEMUKAN BAHWA KERADANGAN BERNANAH DISEBABKAN OLEH BAKTERI STAFILOKOKUS. PADA PENAMPAKAN MIKROSKOP BAKTERI TERSEBUT BERGEROMBOL, DAN BERBIAK TERUS MENERUS KESEGALA ARAH.

SEJAK ITU, FLEMING MENGHABISKAN BANYAK WAKTUNYA UNTUK MEMBACA ATAU MELAKUKAN PENELITIAN DI LABORATORIUM-NYA.
FENOMENA EFEK PENGHAMBATAN BAKTERI TERHADAP MIKROBA LAIN SUDAH MUNCUL SEJAK 1877, SAAT ITU PASTEUR MELAPORKAN BAHWA SUATU BAKTERI MEMPUNYAI SIFAT MENGHAMBAT TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI ANTHRAK.
SELAMA PERIODE INI FLEMING BANYAK MELAKUKAN PERCOBAAN DAN MEMPELAJARI MENGENAI EFEK PENGHAMBATAN BAKTERI TERHADAP MIKROBA LAIN. DIA MEMUTUSKAN MENELITI KEMUNGKINAN CARA SERUPA DITERAPKAN PADA LUKA INFEKSI.
TAHUN 1922, FLEMING MENEMUKAN SESUATU YANG DISEBUTNYA LISOZIM. BAHAN INI MERUPAKAN SISTEM PERTAHANAN TUBUH YANG DIHASILKAN TUBUH, DI AIR MATA, AIR LIUR, AIR SUSU MANUSIA DAN LENDIR. LISOZIM AKAN MELUMPUHKAN KUMAN TERTENTU, TETAPI SAYANGNYA TIDAK EFEKTIF PADA KUMAN YANG BERBAHAYA.
SETIAP KALI FLEMING MENDAPAT TEMUAN BARU, IA SEGERA MELAPORKANNYA DALAM BENTUK TULISAN DI JURNAL KEDOKTERAN MAUPUN JURNAL BAKTERIOLOGI. BEGITULAH KERJA SEORANG ILMUWAN.
TRASH
JURNAL KED OKTERAN

Bakteri Anaerob, bakteri yang tidak memerlukan oksigen untuk berkembangbiak.
Oral, pemberian obat lewat mulut. Injeksi, lewat suntikan melalui pembuluh darah.

The Lancet adalah jurnal mingguan kedokteran umum. Ini adalah salah satu jurnal terbaik di dunia, tertua, dan paling dihormati/dijadikan rujukan oleh para ilmuwan medis. The Lancet ini didirikan pada tahun 1823 oleh Thomas Wakley, seorang ahli bedah Inggris.

SEIRING BERJALANNYA WAKTU, BERKAT KERJA KERAS SERTA PERCOBAAN-PERCOBAAN PENELITIANNYA, FLEMING MULAI TERKENAL DAN TELAH MENGEMBANGKAN REPUTASI SEBAGAI PENELITI BRILIAN.

... SEBAGAI PENELITI BAKTERIOLOGI, AKHIR-AKHIR INI ANDA MEMBUAT PERNYATAAN BAHWA PARA DOKTER TELAH KELIRU DALAM MENANGANI PERAWATAN LUKA INFEKSI.... BENARKAH?

BENAR! TINDAKAN PEMBERIAN ANTISEPTIK AKAN MEMBUAT KUMAN, TERUTAMA KUMAN ANAEROB, TERLINDUNGI!

TODAY SHOW

SAYA DAN PENELITI LAINNYA SEDANG BERUSAHA MENEMUKAN KEMUNGKINAN MERAWAT LUKA INFEKSI LEWAT INJEKSI ATAU ORAL

TOTALITAS PENUH DAN KETEKUNANNYA SEBAGAI PENELITI MEMBUAHKAN PRESTASI YANG MANIS. TAHUN 1928, FLEMING DIANUGERAHI GELAR PROFESOR BAKTERIOLOGI.

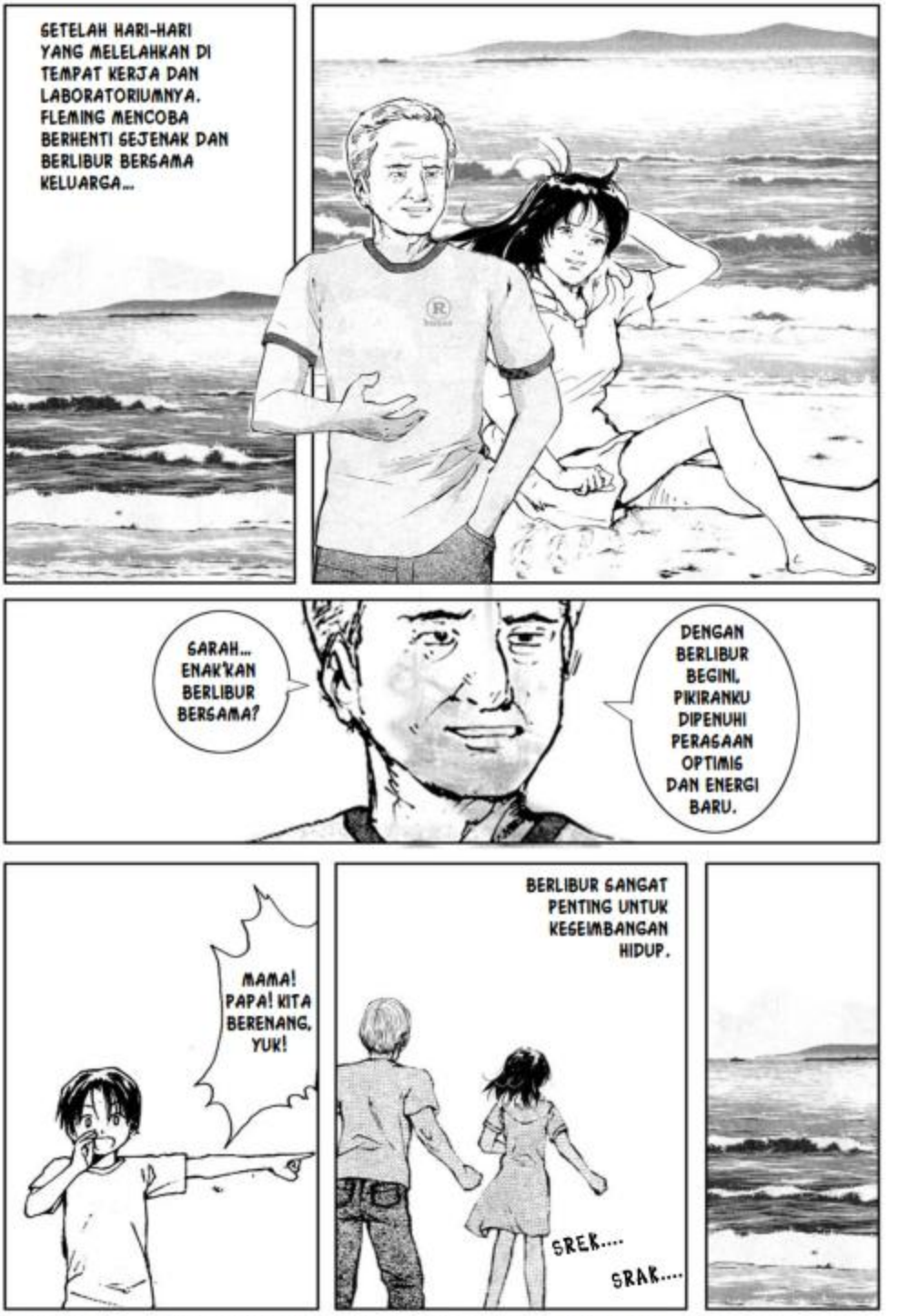
TERIMA KASIH! SAYA MERASA TERHORMAT!

SAYA AKAN TERUS BERUSAHA MEMBAGI ILMU PENGETAHUAN DAN BERKARYA BAGI SESAMA.

PLOK

PLOK

PLOK



Fleming dan Sarah,istrinya, mempunyai anak tunggal mereka, Robert Fleming, kelak sesudah dewasa bekerja menjadi praktisi medis umum.

TANGGAL 3 SEPTEMBER 1928, FLEMING KEMBALI KE LABORATORIUMNYA SETELAH MENGHABISKAN BERLIBUR DENGAN KELUARGANYA.
LIBUR SUDAH SELESAI...
MUSIM PANAS MULAI BERAKHIR...

ALEXANDER FLEMING SENDIRI TERKENAL KARENA DIA MERUPAKAN AHLI PENELITI YANG SANGAT PANDAI, TETAPI CEROBOH DAN LABORATORIUMNYA SENDIRI SERING TERLIHAT BERANTAKAN.
KLIK!

Bakteri stafilokokus, yaitu bakteri yang menyebabkan nanah yang berbahaya, pada luka infeksi.

Penicillium notatum, jamur/kapang berwarna biru muda ini mudah ditemukan pada roti yang dibiarkan lembap beberapa hari.

FLEMING LARI KE LABORATORIUM RUMAH SAKIT ST. MARY'S, MEMBAWA LEMPENG PIRING PENYELIDIKANNYA. IA MAU MENCERITAKAN KEPADA REKAN-REKANNYA.

DENGAN BANGGA FLEMING MEMPERLIHATKAN LEMPENG PIRINGNYA KEPADA REKAN-REKANNYA.

LIHATLAH! DI SEKITAR PEMBUSUKAN...

BAKTERI MENJADI CAIR!

PEMBUSUKAN ITU MENGHASILKAN SUATU ZAT YANG MEMATIKAN TERHADAP BAKTERI STAFILOKOKUS!

TAPI MEREKA TIDAK TERTARIK. HANYA MEMPERHATIKAN SEJENAK LALU BERKATA....

AH, JAMUR LAGI!

JAWABAN REKAN-REKANNYA MEMBUAT FLEMING TERCENGANG DAN SEDIH....
MENURUT TEORI BIOLOGI HAL INI MUSTAHIL!
TAK ADA ZAT ALAMI YANG BISA MEMATIKAN BAKTERI!

AYOLAH PROFESOR! COBALAH UNTUK MEMPERTIMBANGKAN... PERCAYALAH! JAMUR INI BAHAN BAGUS UNTUK BAHAN PENELITIAN!
SUDAH KUBILANG, AKU TAK TERTARIK DENGAN JAMUR BUSUK SEPERTI ITU!

NAMUN FLEMING TETAP YAKIN JAMUR INI DAPAT MENGHANCURKAN BAKTERI PENYEBAB NANAH.

FLEMING KEMBALI KE LABORATORIUMNYA. PENELITIAN LAIN DISISIHKAN. IA HANYA MEMPERHATIKAN JAMURNYA.

TEMAN-TEMANNYA BUKAN HANYA MASA BODOH, TAPI MENCEMOOHKANNYA. MEREKA MENGEJEK KALAU MELIHAT FLEMING SIBUK DENGAN ROTI ATAU KEJU YANG JAMURAN.

HA HA HA

KEPALA LABORATORIUM, ALMORTH WRIGHT, BERKALI-KALI MELARANG FLEMING MENGHABISKAN WAKTUNYA MENELITI JAMUR TERSEBUT.

IA JUGA TAK MAU MEMBERIKAN ALAT-ALAT LABORATORIUM DAN PEMBANTU-PEMBANTUNYA UNTUK TUJUAN ITU.

FLEMING TIDAK PUTUS ASA. TIAP HARI IA SIBUK DENGAN PENEMUANNYA. IA YAKIN JAMUR INI BUKAN HANYA MEMBUNUH BAKTERI PENYEBAB NANAH, TAPI JUGA INFEKSI YANG SERING MENYEBABKAN KEMATIAN.

Istilah Antibiotik baru muncul tahun 1928, adalah zat kimia yang diperoleh dari mikroorganisme, dalam larutan encer mereka mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan dan membinasakan mikroba lain.

TAPI TERNYATA BANYAK DARI REKAN-REKANNYA YANG MENGEJEK

HUH, FLEMING MIMPI DI SIANG BOLONG!
HA... HA... MUSTAHIL! PENISILIN BERTAHAN CUKUP LAMA DI DALAM TUBUH MANUSIA UNTUK MEMBUNUH BAKTERI.
HA
HA
HA
HA

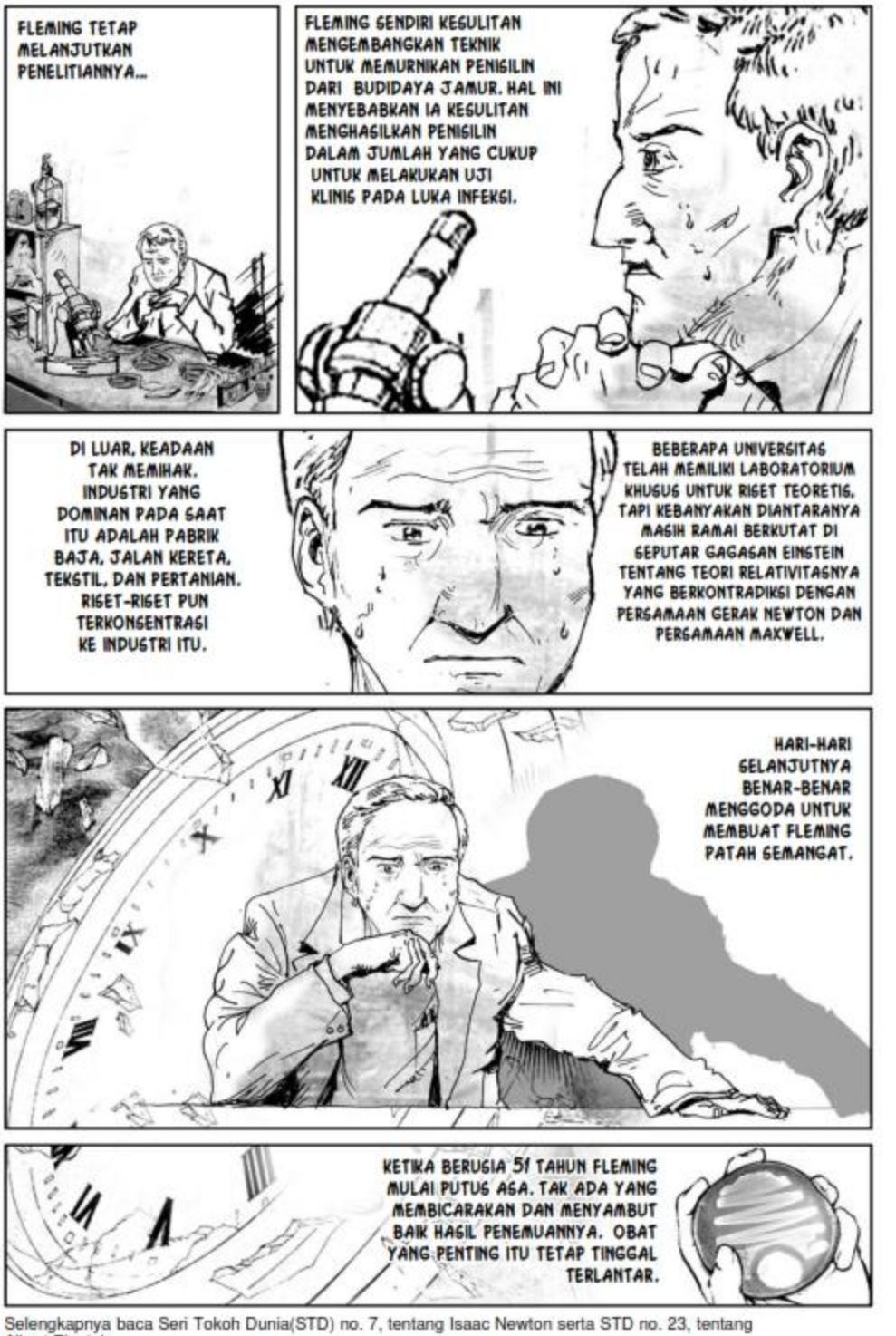
LEMBAGA ILMU BAKTERIOLOGI LONDON KONFERENSI TAHUNAN

JAMUR?? MUSTAHIL!
LIHAT SAJA CARANYA BEKERJA, SEPERTI DOKTER DESA MEMBUAT ROTI DI DAPURNYA!
HA
HA

BANYAK DOKTER DESA YANG LEBIH BERHASIL DARI PADA DOKTER-DOKTER DI KOTA.
YANG PENTING BUKAN LABORATORI-UMNYA, TAPI OTAK DAN KERJA KERASNYA!

MESKIPUN BANYAK CEMOOH DAN HINAAN, NAMUN FLEMING TIDAK PESIMIS. DIA TETAP PERCAYA DIRI DAN YAKIN AKAN PENEMUANNYA INI!
HA
HA

BERULANG-ULANG FLEMING MOHON BANTUAN KERJA SAMA, NAMUN TAK ADA YANG MAU MENDENGAR. PADAHAL FLEMING TAK BISA MENERUSKAN PERCOBAANNYA SEORANG DIRI.



Selengkapnya baca Seri Tokoh Dunia(STD) no. 7, tentang Isaac Newton serta STD no. 23, tentang Albert Einstein.

Ernst Boris Chain (19 Juni 1906-12 Agustus 1979) adalah seorang ahli biokimia Inggris kelahiran Jerman. Tahun 1935, ia menerima pekerjaan di Oxford University sebagai dosen dalam patologi. Tahun1939, ia bergabung dengan Howard Florey untuk menyelidiki agen anti bakteri alami yang dihasilkan oleh mikroorganisme.

Howard Walter Florey,kelahiran Australia (24 September 1898-21 February 1968) adalah seorang Profesor Patologi di Universitas Oxford dan anggota dari Lincoln College, memimpin tim peneliti. Oleh komunitas ilmiah dan kedokteran disebut sebagai Imuwan terbesar Australia.

TES

TES

TES

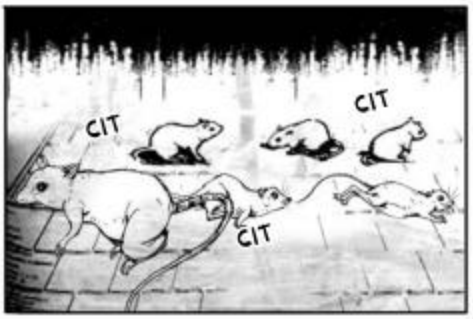
TES

FLOREY DAN TIMNYA MELAKUKAN PERCOBAAN KEMBALI TERHADAP KEMUNGKINAN PENGGUNAAN PENISILIN UNTUK TERAPI.

TANGGAL 25 MEI 1940, MEREKA MENCOBA PENISILIN ITU PADA LABORATORIUM BINATANG.

MEREKA MENYUNTIK DELAPAN TIKUS DENGAN BAKTERI STAFILOKOKUS YANG CUKUP BANYAK SEHINGGA TIKUS-TIKUS ITU BISA MATI.

CIT


CIT
CIT
CIT

LALU EMPAT EKOR DARI DELAPAN TIKUS ITU DISUNTIK DENGAN PENISILIN, DAN DIMASUKKAN DALAM KANDANG TERSENDIRI. SEMENTARA YANG EMPAT LAINNYA DIBIARKAN BEGITU SAJA. LALU KEDUA DOKTER SEMALAM SUNTUK MENUNGGUI TIKUS-TIKUS ITU.

SETELAH BEBERAPA JAM....
PROFE-SOR! LIHAT!
TIKUS-TIKUS YANG DIBERI PENISILIIN MASIH SEGAR... SEBALIKNYA YANG LAIN MULAI LOYO.

CIT
CIT
KEESOKAN HARINYA TIKUS YANG DIBERI PENISILIN MASIH BERLARI-LARI, YANG LAIN SUDAH MATI....

RUANG PENELITIAN BAKTERIOLOGI DAN IMUNOLOGI

AGAR LEBIH PASTI LAGI FLOREY DAN 'CHAIN MELAKUKAN PERCOBAAN LAGI DENGAN 50 EKOR TIKUS.... DAN 24 TIKUS TETAP HIDUP BERKAT PERAWATAN DENGAN PENISILIN.

PERCOBAAN MEREKA DENGAN JELAS MEMBUKTIKAN BAHWA PENISILIN PUNYA POTENSI YANG MENAKJUBKAN SEBAGAI OBAT BARU.

FLOREY DAN CHAIN MENGHUBUNGI FLEMING. BERSAMA FLEMING MEREKA MAU MEMPERKENAL-KAN OBAT YANG HEBAT INI KE SELURUH DUNIA.

TULISAN ANDA DI JURNAL TERSEBUT... SUNGGUH SANGAT MENARIK!
MAUKAH ANDA DATANG KE UNIVERSITAS OXFORD UNTUK BEKERJA-SAMA?

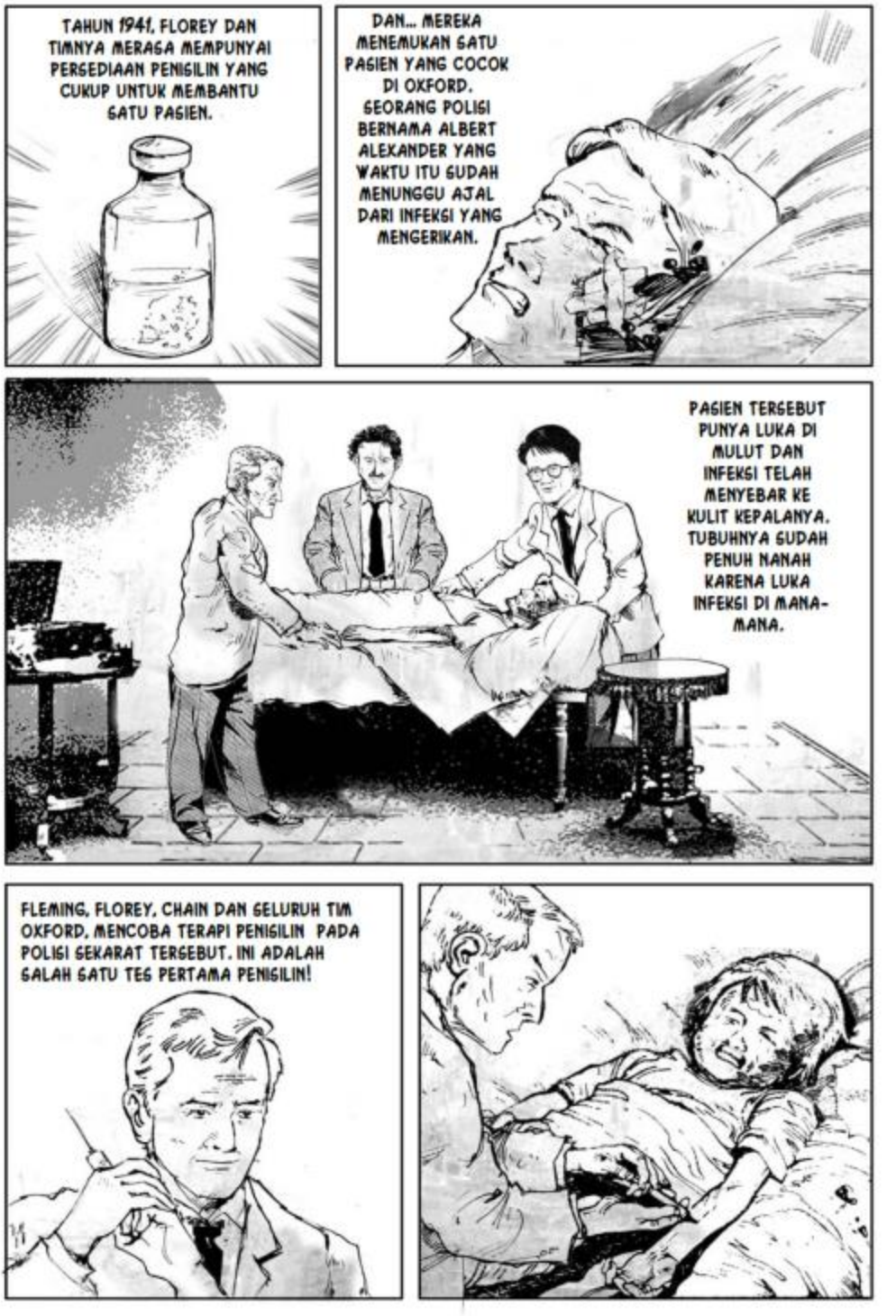
FLEMING BERBAHAGIA SAAT KERJA KERASNYA SEJAK 10 TAHUN YANG LALU DIPERHATIKAN OLEH ILMUWAN LAIN.
ANDA KELIHATAN SEHAT, PAK FLEMING...
NAMPAKNYA SIBUK SEKALI, YA.
YA, BEGITULAH. INI AKHIR SEMESTER... BANYAK MAHASISWA YANG MINTA BIMBINGAN.

...HAL YANG MENGEJUT-KAN. PENEMUAN ANDA BERANGKAT DARI PENELITIAN SEDERHANA BERMODAL TMINIM!
AKU TAK MENYANGKA. AKU HAMPIR PUTUS ASA... WAKTU ITU SEMUANYA TAK PEDULI.

AKHIRNYA, SETELAH MENUNGGU SELAMA 10 TAHUN! ADA KALIAN YANG TERTARIK DENGAN PENELITIANKU INI.....

KETIGA ORANG INI HEBAT. TAK ADA YANG MAU LEBIH MENONJOL DARI YANG LAIN. JUGA TAK ADA YANG MAU MENGAMBIL UNTUNG UNTUK DIRINYA SENDIRI. KETIGANYA SECARA TULUS IKLAS INGIN MEMBANTU UMAT MANUSIA.

Norman George Heatley (10 Januari 1911 - 5 Januari 2004) adalah anggota tim ilmuwan Universitas Oxford bergabung tahun 1936 dengan tim kerja di bawah Howard Florey, yang juga termasuk Ernst Chain.


TAHUN 1941, FLOREY DAN TIMNYA MERASA MEMPUNYAI PERSEDIAAN PENISILIN YANG CUKUP UNTUK MEMBANTU SATU PASIEN.
DAN... MEREKA MENEMUKAN SATU PASIEN YANG COCOK DI OXFORD. SEORANG POLISI BERNAMA ALBERT ALEXANDER YANG WAKTU ITU SUDAH MENUNGGU AJAL DARI INFEKSI YANG MENGERIKAN.
PASIEN TERSEBUT PUNYA LUKA DI MULUT DAN INFEKSI TELAH MENYEBAR KE KULIT KEPALANYA. TUBUHNYA SUDAH PENUH NANAH KARENA LUKA INFEKSI DI MANA-MANA.
FLEMING, FLOREY, CHAIN DAN SELURUH TIM OXFORD, MENCOBA TERAPI PENISILIN PADA POLISI SEKARAT TERSEBUT. INI ADALAH SALAH SATU TES PERTAMA PENISILIN!

PASIEN TERSEBUT DIBERI INJEKSI PENICILIN SETIAP TIGA JAM.
TAK ADA YANG BISA MEMASTIKAN. SEMUA DILIPUTI KETEGANGAN. PERCOBAAN INI SANGAT MENANTANG SEKALIGUS BERESIKO.
SETELAH 24 JAM KEADAANNYA SUDAH BERUBAH....
WAH! BERHASIL! LUKA-LUKANYA TIDAK MENGELUARKAN NANAH LAGI...
PANASNYA JUGA TURUN.
BENAR! DEMAM TUBUHNYA MULAI TURUN!
LUKA-LUKANYA JUGA MULAI MENGERING!

PENISILIN SETIAP HARI ITU DIMURNIKAN DARI URINE POLISI DAN DIGUNAKAN LAGI.

NAMUN KETIKA KEADAAN PASIEN TAMBAH BAIK, PERSEDIAAN PENISILIN TAMBAH SEDIKIT...

SUDAH TAK ADA LAGI YANG TERSISA!

DENYUT JANTUNG-NYA MULAI MELEMAH ...

SAYANG SEKALI! PADAHAL TINGGAL SELANGKAH LAGI...

AKHIRNYA PADA HARI KELIMA TIDAK ADA CUKUP PENISILIN UNTUK MENERUS-KAN PERAWATAN SEHINGGA LUKA POLISI KAMBUH DAN MENINGGAL.

FLOREY DAN TIMNYA TIDAK RAGU LAGI DAN YAKIN PENISILIN ITU HAMPIR SAJA MENYELAMATKAN JIWA POLISI TERSEBUT!

TAK MUNGKIN!? MASALAH-NYA JADI RUMIT!

MEDIA MASSA MENGGOSIPKAN DAN MEMUAT BERITA BAHWA POLISI ITU MENINGGAL KARENA PENISILIN.

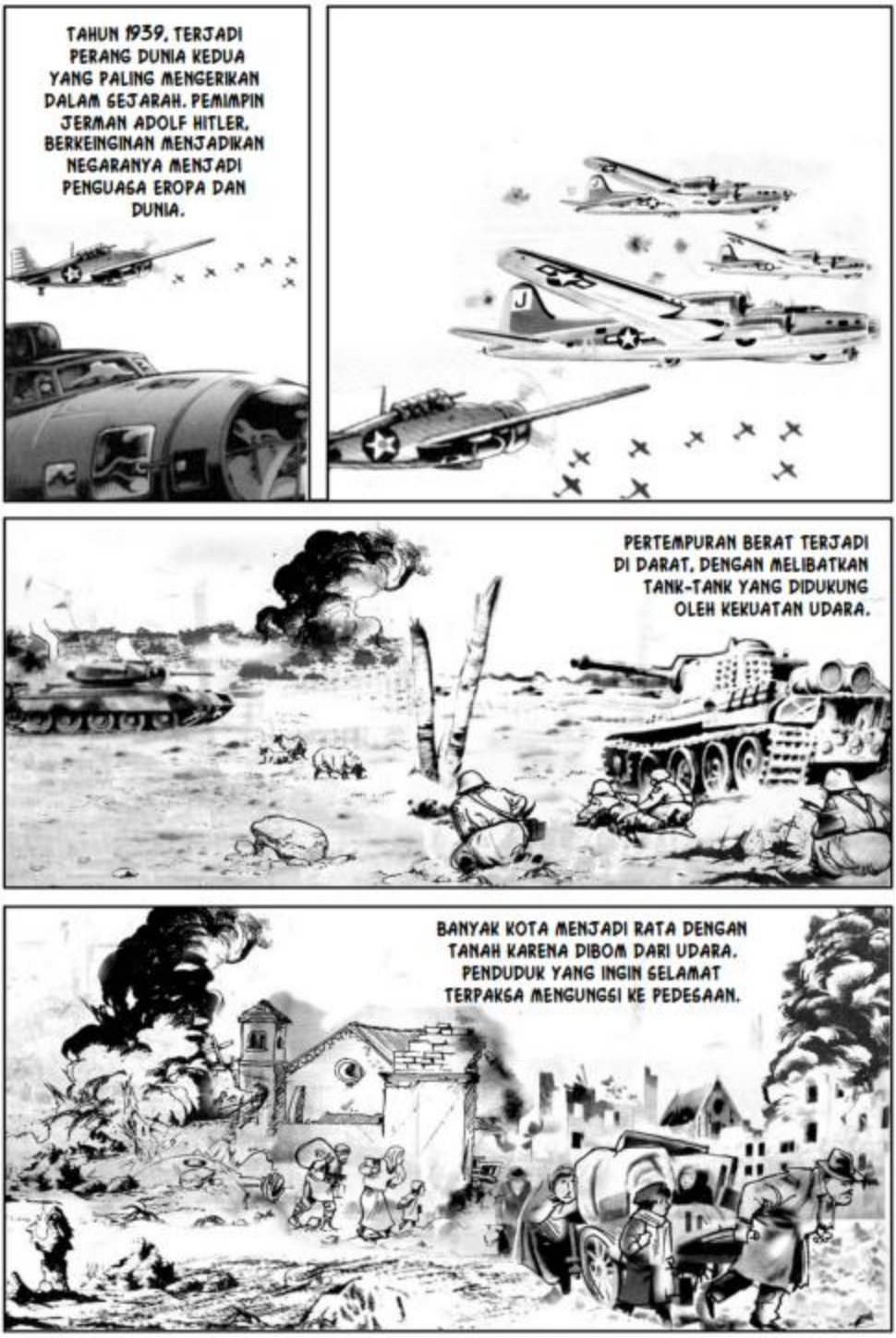
...KARENA PENGOBATAN PENISILIN DIDUGA MEMPERCEPAT KEMATIANNYA!
CERITA BODOH APA LAGI!
TIDAK ADA ORANG YANG MAU MENGERTI BAHWA POLISI ITU MENINGGAL KARENA KEKURANGAN PENISILIN DAN BUKAN KARENA PENISILIN ITU SENDIRI.

HMM... KITA PASTI BISA! KITA HARUS LEBIH GIAT LAGI!

FLOREY YAKIN PENISILIN AKAN MENJADI OBAT YANG HEBAT...

RUANG PENELITIAN BAKTERIOLOGI DAN IMUNOLOGI

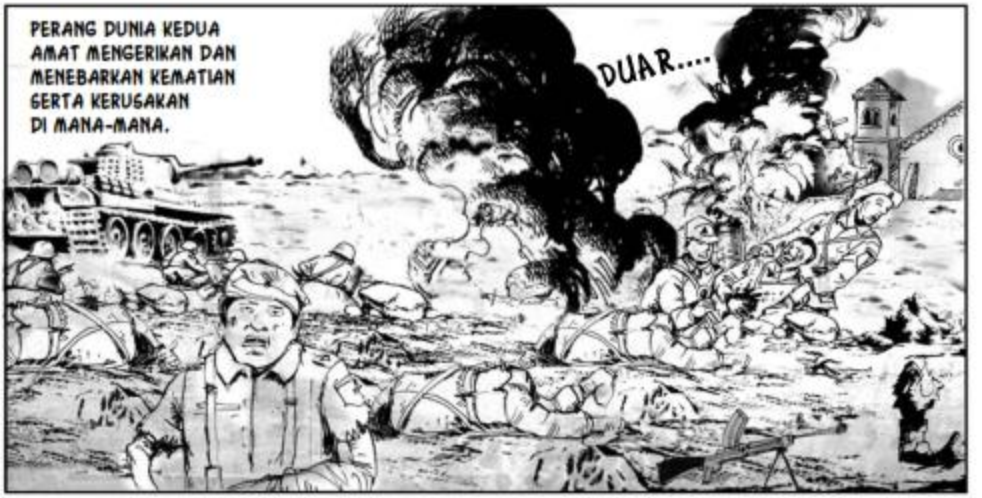
BAIKLAH! ...NGG! MELIHAT PENGALAMAN KEMARIN... BAGAIMANA KALAU KITA COBA FOKUS TERAPI PADA ANAK-ANAK, YANG TIDAK MEMBUTUHKAN JUMLAH BESAR PENISILIN.
MEREKA MENEMUKAN SEORANG ANAK PEREMPUAN, YANG PIPINYA TELAH TERGORES DURI MAWAR. SELURUH WAJAHNYA, MATA, KULIT KEPALA BENGKAK.
SEPERTI PADA PASIEN POLISI, ANAK PEREMPUAN INI JUGA DIBERI INJEKSI PENICILLIN SETIAP TIGA JAM.
BERANGSUR-ANGSUR KONDISI TUBUHNYA MULAI PULIH. DEMAMNYA SUDAH TURUN, DAN LUKA-LUKA MENGERING TIDAK MENGELUARKAN NANAH LAGI.
PADA HARI KESEPULUH ANAK TERSEBUT SUDAH BANGUN DAN DAPAT BERJALAN-JALAN.
HASIL TES INI MERUPAKAN KEMAJUAN BESAR DALAM MEMERANGI PENYAKIT INFEKSI.



Perang Dunia Kedua (1939-1945), Ketidakpuasan yang diciptakan oleh perjanjian perdamaian setelah Perang Dunia I kian bertambah dari tahun ke tahun. Jerman yang kalah bersiap-siap membalas dendam. Dalam beberapa tahun saja Jerman dapat memulihkan kekayaannya berkat industri besar yang bekerja dengan seluruh daya.

BANYAK PENDUDUK WILAYAH YANG DIDUDUKI MUSUH MENGUNGSI KE GUNUNG. DARI SANA MEREKA MELANCARKAN PERLAWANAN DENGAN GEBRAKAN DAN SERBUAN MENDADAK TERHADAP MUSUH.

BUUM....


PERANG DUNIA KEDUA AMAT MENGERIKAN DAN MENEBARKAN KEMATIAN SERTA KERUSAKAN DI MANA-MANA.
DUAR....

BANYAK DARI PARA TENTARA ITU TERBUNUH DAN TERLUKA...

...YANG TERLUKA PUN BELUM TENTU SEMBUH. LUKA INFEKSI MEMBUAT PARA TENTARA SEKARAT MENUNGGU KEMATIAN!

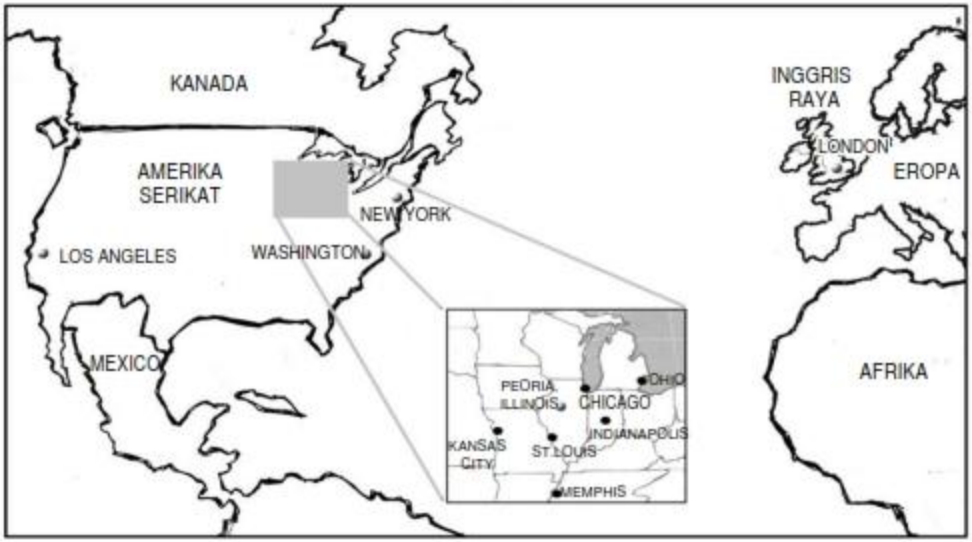
SETELAH BEBERAPA UJI KLINIS DAN SUKSES LUAR BIASA YANG TERJADI PADA PASIEN ANAK PEREMPUAN. FLOREY DAN TIMNYA TERINSPIRASI UNTUK MENGEMBANGKAN METODE UNTUK PRODUKSI MASSAL PENISILIN.
LABORATORIUM BAKTERIOLOGI SEKOLAH KEDOKTERAN ST.MARY'S, PADDINGTON, LONDON.
SAAT INI WAKTUNYA TEPAT! PERANG DUNIA II BERKOBAR.
BANYAK TENTARA YANG TERLUKA DAN MENGALAMI INFEKSI.
BERDASARKAN PENGALAMANKU SEBAGAI DOKTER TENTARA...
AKU YAKIN PARA TENTARA ITU SANGAT MEMBUTUHKAN OBAT SEPERTI PENISILIN UNTUK MERAWAT INFEKSI LUKANYA.
NAMUN FLEMING, CHAIN DAN FLOREY TAK SANGGUP MEMBUAT PENISILIN DALAM JUMLAH BANYAK.
MEREKA MENCOBA MENCARI DANA. TAPI LEMBAGA-LEMBAGA NEGARA INGGRIS MENOLAK UNTUK MEMBERI BANTUAN.
KAMU LIHAT SENDIRI SEMUA DANA TERKONSENTRASI UNTUK KEPERLUAN PERANG!
BENAR! PERANG TELAH MENGHABISKAN BANYAK DANA. PABRIK-PABRIK TIDAK LAGI MEMBUAT BAHAN KEBUTUHAN PENDUDUK TETAPI DIUBAH UNTUK MENJADI PABRIK SENJATA UNTUK MEMENUHI KEBUTUHAN TENTARA.

KITA HARUS BAGAI-MANA?

MELIHAT KONDISI INI ... FLOREY BERTEKAD UNTUK TIDAK MENCARI DANA DI EROPA LAGI, TAPI DI AMERIKA.

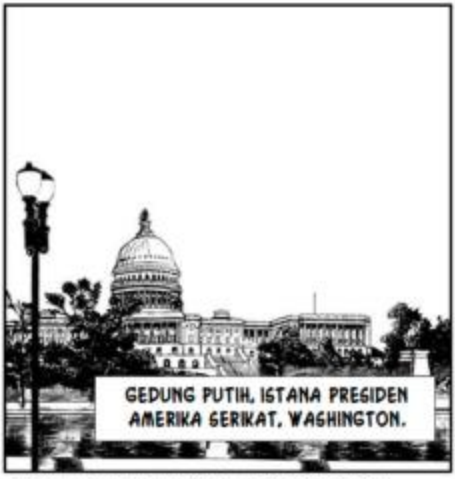
PADA TAHUN 1941, AKHIRNYA FLOREY DAN FLEMING PERGI KE AMERIKA SERIKAT.

RRRRRRRR


KANADA
AMERIKA SERIKAT
NEW YORK
LOS ANGELES
WASHINGTON
MEXICO
INGGRIS RAYA
LONDON
EROPA
AFRIKA
PEORIA, ILLINOIS
CHICAGO
OHIO
INDIANAPOLIS
KANSAS CITY
ST. LOUIS
MEMPHIS

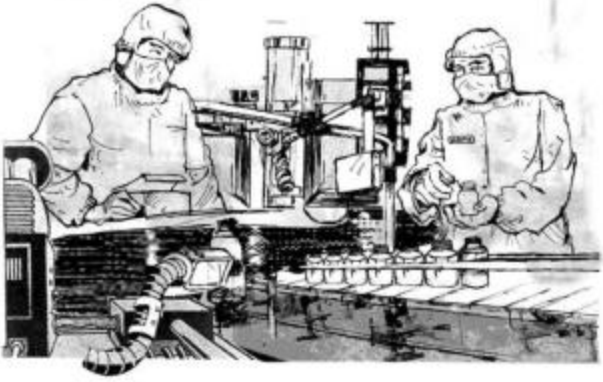
PEORIA, ILLINOIS, AMERIKA SERIKAT.
FLOREY MENEMUI DR AJ MOYER DAN MEMBUJUK SAHABATNYA ITU UNTUK MENGEMBANGKAN PENISILIN DALAM SKALA YANG LEBIH BESAR.
LABORATORIUM BAKTERIOLOGI, UNIVERSITAS PEORIA, ILLINOIS.
MOHON BANTUAN-NYA!
UNTUK UJI KLINIS, KAMI MEMBUTUHKAN SEKITAR SATU KILOGRAM PENISILIN MURNI.
BERSAMA DR AJ MOYER, MEREKA BERHASIL MENGEMBANGKAN METODE UNTUK MEMURNIKAN PENISILIN BENTUK STABIL YANG EFEKTIF. BEBERAPA UJI KLINIS TERJADI, DAN SUKSES LUAR BIASA SELANJUTNYA MEREKA TERINSPIRASI UNTUK MENGEMBANGKAN METODE UNTUK PRODUKSI MASSAL.

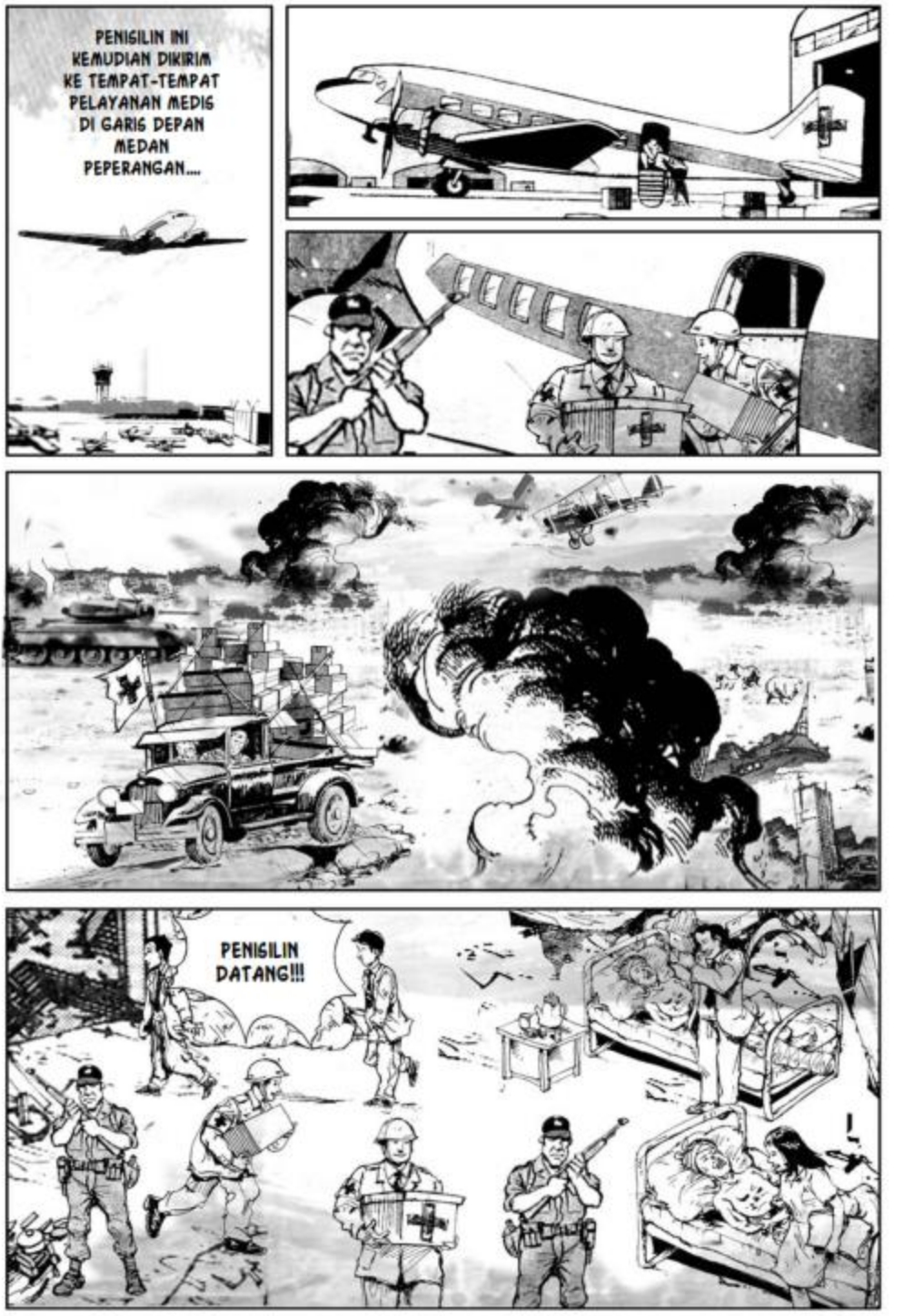
Yayasan Rockefeller adalah lembaga yang didirikan John D. Rockfeller (8 Juli 1839 - 23 Mei 1937), seorang pengusaha Amerika. Yayasan ini berfokus pada kemajuan ilmu kedokteran, kesehatan masyarakat, pelatihan medis, dan seni. Pada tahun 1901, Yayasan ini mendirikan Institut Rockefeller untuk Riset Medis di New York.



PERMULAAN TAHUN 1943, ATAS DORONGAN PEMERINTAH AMERIKA DAN INGGRIS, PABRIK OBAT-OBATAN MULAI TERJUN DAN MENDORONG RISET PENGEMBANGAN METODE MEMPRODUKSI PENISILIN DALAM JUMLAH BESAR-BESARAN.

SAAT ITU PENISILIN HANYA DISEDIAKAN BUAT PENGGUNAAN MERAWAT PARA KORBAN PERANG.




PENISILIN INI KEMUDIAN DIKIRIM KE TEMPAT-TEMPAT PELAYANAN MEDIS DI GARIS DEPAN MEDAN PEPERANGAN....
PENISILIN DATANG!!!

SELANJUTNYA PENISILIN DIGUNAKAN UNTUK MERAWAT TENTARA-TENTARA YANG LUKA PADA PERANG DUNIA KE II.
OUUGH...!!!
TENANG! PERCAYA DEH, SETELAH INI LUKA-LUKAMU ITU AKAN KERING DAN PANAS TUBUHMU TURUN....
HMM... TAK DIRAGUKAN LAGI! PENISILIN BENAR-BENAR OBAT AJAIB....
SETELAH PEMBERIAN ANTIBIOTIK PENISILIN LUKA PARA TENTARA YANG MENGALAMI KERADANGAN NANAH CEPAT KERING, HINGGA MENCEGAH INFEKSI MENJALAR KE ORGAN TUBUH.

TEMUAN PENISILIN, MENGEMBALIKAN SENYUM DAN MENOLONG JUTAAN TENTARA DARI KEMATIAN SIA-SIA!
SELAMA PERANG MASIH BERLANGSUNG SEMUA PENISILIN DIPEGANG OLEH TENTARA SEKUTU. BAHKAN SETELAH PERANG USAI OBAT INI MASIH HARUS DIJATAH. SAAT ITU PENISILIN NILAINYA SEPERTI EMAS.

Penyakit sipilis dan gonorrhea, penyakit yang menyerang alat kelamin dan dapat menjalar ke semua organ tubuh. Sebelum ditemukannya Penisilin penyakit ini benar-benar tak terobati, penderitanya dipastikan meninggal.

PUSAT PANGKALAN MILITER SEKUTU PERANG DUNIA II, LONDON, INGGRIS.
POSTER UCAPAN TERIMA KASIH DARI PARA SERDADU TERHADAP PENISILIN....
Thanks to Penicillin
He Will Come Home!
Thanks to Penicillin
SEJAK PENISILIN TELAH MENYELAMATKAN JUTAAN NYAWA PARA TENTARA YANG TERLUKA, NAMA FLEMING SANGAT TERKENAL DI KALANGAN MILITER.
SELAMAT DATANG!
TERIMA KASIH ANDA TELAH IKUT MERASAKAN DERITA KAMI, DAN HARAPAN KAMI....
ANDA ADALAH PAHLAWAN BAGI KAMI. ANDA ADALAH SEBUAH ILHAM.

FLEMING BENAR-BENAR MEMPEROLAH SAMBUTAN LUAR BIASA. PARA TENTARA MENYAMBUTNYA SEBAGAI PAHLAWAN.
NEGERI INGGRIS TELAH BEGITU BAIK KEPADA SAYA. SAYA MENCINTAI RAKYATNYA SEPERTI KELUARGA. SAYA MERASA TERHORMAT KARENA BISA MEMBALAS KEBAIKAN ITU.

KITA SEMUA BERADA DI DUNIA INI KARENA BEBERAPA TUJUAN UNIK. BEBERAPA TUJUAN MULIA YANG AKAN MEMBIARKAN KITA MENUNJUKKAN POTENSI KEMANUSIAAN KITA TERTINGGI DAN PADA SAAT YANG SAMA MENAMBAH NILAI PADA KEHIDUPAN DI SEKITAR KITA... DAN FLEMING TELAH MELAKUKANNYA.
HIDUP DOKTER FLEMING!!!
WAAA...
WAAA...
WAAA...
TERIMA KASIH DOKTER FLEMING!

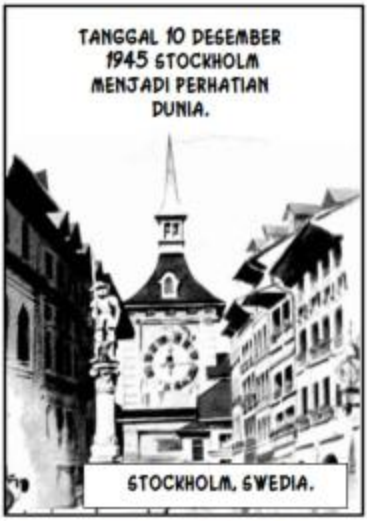
PERTENGAHAN TAHUN 1944....

SEPERTI DALAM DONGENG PERI, INGGRIS RAYA MASIH DIPERINTAH OLEH SEORANG RATU BERNAMA ELIZABETH, DAN PENGAWAL ISTANA BERSERAGAM MERAH DAN BERTOPI BULU TINGGI.

HARI INI KITA BERKUMPUL UNTUK MENGHORMATI DOKTER FLEMING!

PRESTASINYA TELAH MEMUNGKINKAN UNTUK MENGOBATI INFEKSI, KONDISI MEDIS YANG MENIMPA SEBAGIAN BESAR MANUSIA... TERMASUK LEBIH DARI 40 PERSEN DARI SEMUA SERDADU KORBAN PERANG DI SELURUH DUNIA.

FLEMING DIANUGERAHI GELAR KEBANGSAWANAN "SIR", GELAR TERTINGGI BAGI MASYARAKAT PADA UMUMNYA. DENGAN GELAR INI RATU MEMBERIKAN IZIN KELELUASAAN KELUAR MASUK LINGKUNGAN ISTANA PADA FLEMING.


TANGGAL 10 DESEMBER 1945 STOCKHOLM MENJADI PERHATIAN DUNIA.
STOCKHOLM, SWEDIA.

PULUHAN ILMUWAN DUNIA BERKUMPUL UNTUK MENYAKSIKAN PEMBERIAN HADIAH NOBEL KEPADA PARA ILMUWAN YANG DINGGAP TELAH BERJASA MEMBERIKAN KONTRIBUSI PENTING DALAM PERKEMBANGAN SAINS.

FLEMING, FLOREY DAN CHAIN BERSAMA-SAMA DINOBATKAN SEBAGAI PEMENANG NOBEL DALAM BIDANG KEDOKTERAN.

TERIMA KASIH ATAS HADIAH NOBEL INI... MENGEMBANGKAN PENISILIN MERUPAKAN UPAYA TIM.

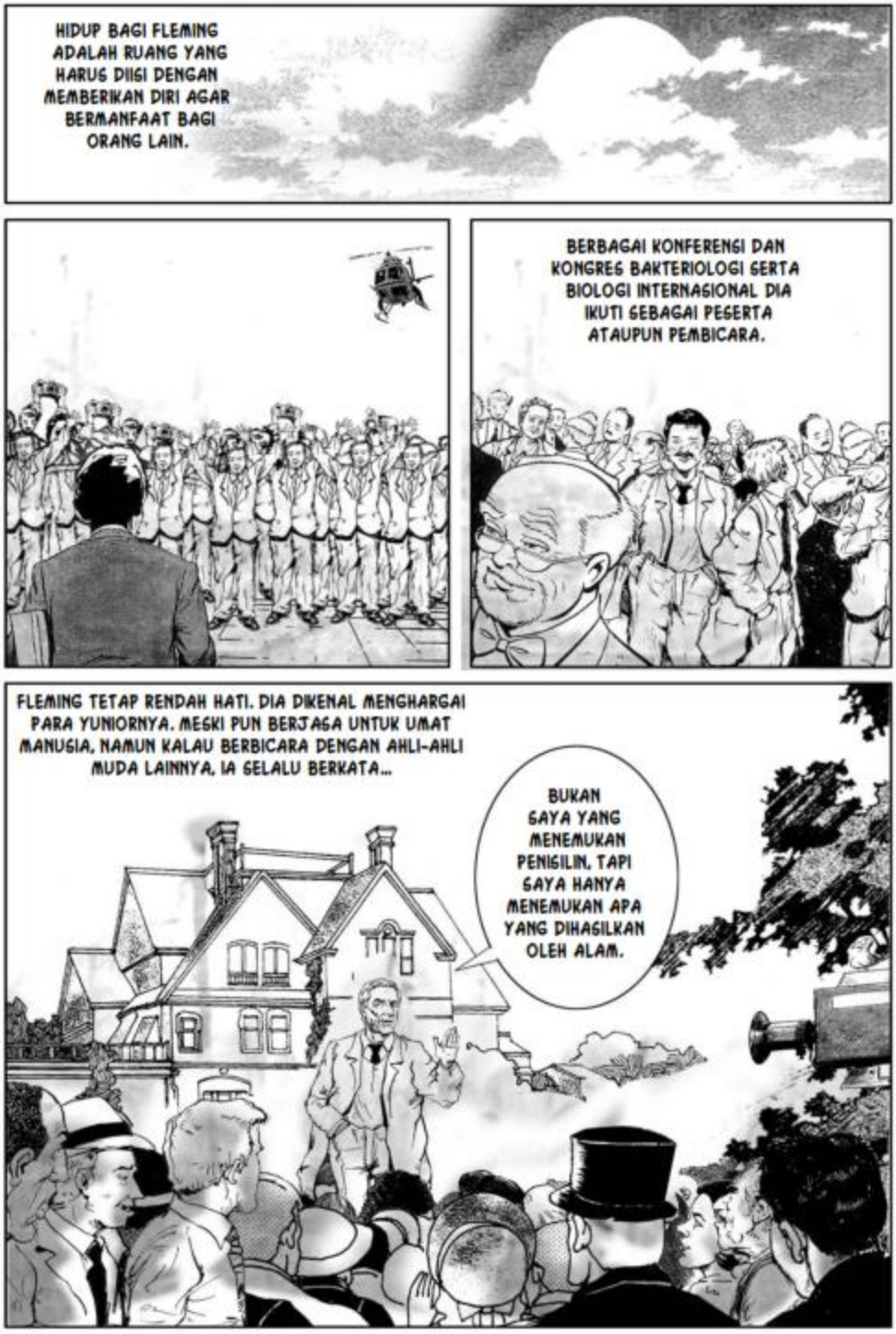
TERUTAMA SAYA HARUS BERTERIMA KASIH PADA SAHABAT KARIB SAYA, PROFESOR FLOREY DAN DOKTER CHAIN!

PENEMUAN FLEMING TERSEBUT MEMBERIKAN PESAN BAHWA KITA SERING MELUPAKAN HAL-HAL KECIL DI SEKITAR. BANYAK ASPEK KEHIDUPAN YANG PENTING TAK TERLIHAT OLEH KITA KARENA MENGANGGAP SEMUA ITU TERLALU BIASA DAN SEDERHANA, DARI JAMUR ROTI ATAU KEJU JAMURAN, YANG SETIAP HARI KITA LIHAT SEBUAH PENGHARGAAN NOBEL BERGENGGI TERCIPTA.
Nobel untuk
xander Fleming
London
London

IA DIKENAL TAK PELIT BERBAGI PENGETAHUAN DENGAN SESAMA PENELITI. IA MENGERTI BETUL KENDALA YANG SERING DIHADAPI PARA PENELITI YANG BEKERJA DENGAN PERLENGKAPAN TERBATAS.
TRASH

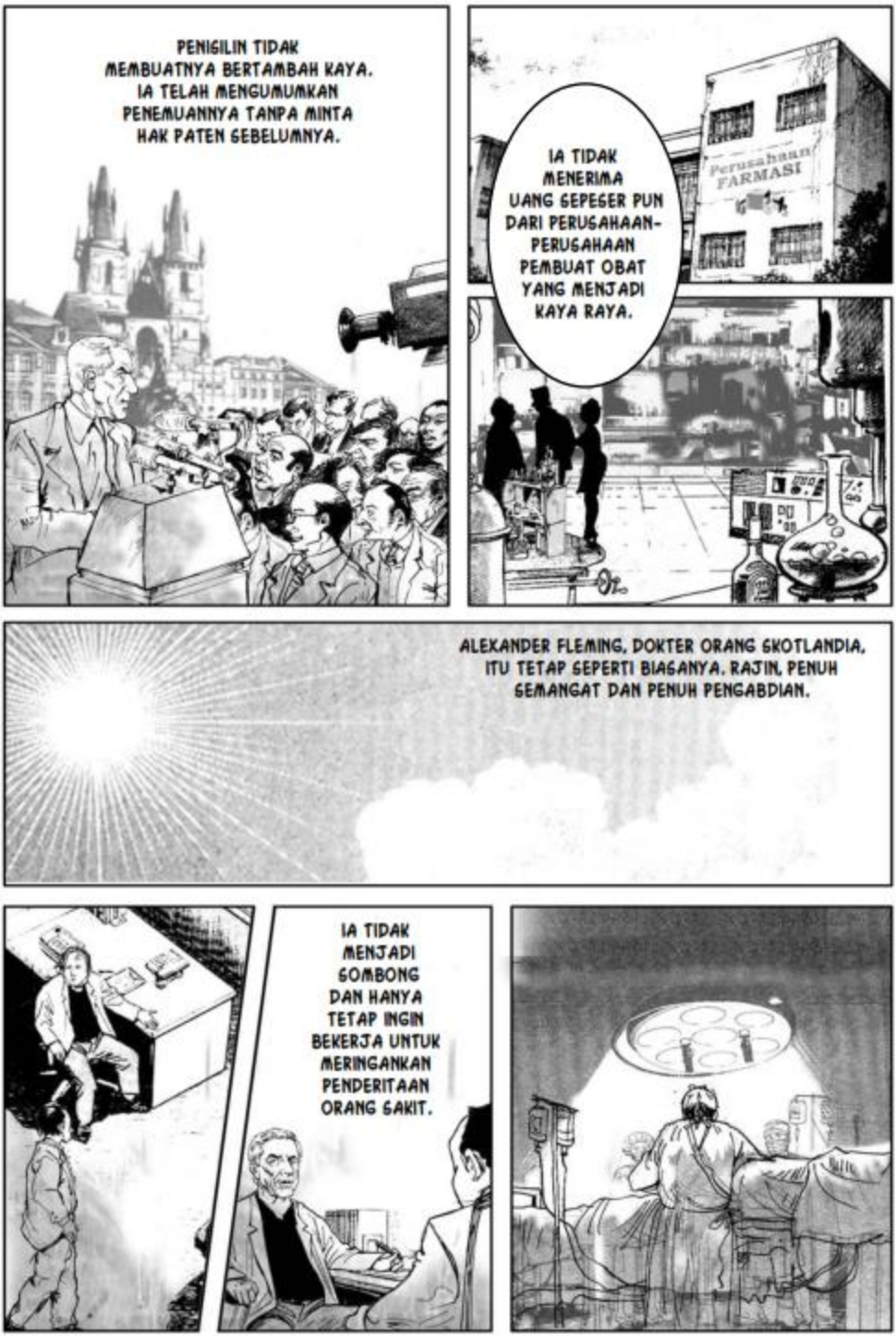
PENELITIAN INI MEMBERIKAN PELAJARAN PENTING, KITA TAK HARUS KULIAH DI HARVARD ATAU CAMBRIDGE YANG PUNYA SARANA PALING LENGKAP.
KITA BISA KULIAH DI UNIVERSITAS LAPIS KEDUA ATAU KETIGA DAN DAPAT MENGERJAKAN SESUATU YANG MENAKJUBKAN.
FYI

SAYA BERHARAP HASIL INI MENGINSPIRASI KAUM MUDA DIBIDANG RISET, TANPA HARUS KULIAH DI TEMPAT TERBAIK.



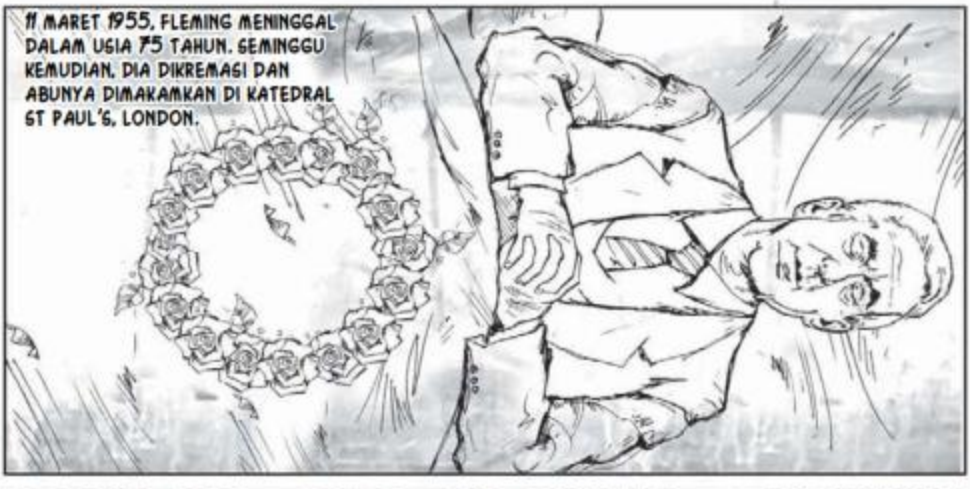
Mikroorganisme = terdapat di alam.

FLEMING YANG TERKENAL, MASIH BEKERJA SEBAGAI TENAGA PENGAJAR DI BERBAGAI UNIVERSITAS. IA JUGA TETAP TEKUN MENGADAKAN PENELITIAN DAN PERCOBAAN DI LABORATORIUMNYA.
SAYA BARU MENCAPAI SEPARUH CITA-CITA SAYA DAN SAYA MASIH AKAN BEKERJA BEBERAPA TAHUN LAGI.
FLEMING MENEMUKAN BAHWA BAKTERI SENDIRI DAPAT MENGEMBANGKAN DAYA TAHAN TERHADAP PENISILIN APABILA PENISILIN YANG DIGUNAKAN SEBAGAI ANTIBIOTIK TERLALU SEDIKIT DAN DIGUNAKAN DALAM JANGKA WAKTU YANG PENDEK.
Jurnal Bakteriologi



Pemegang paten memiliki hak khusus untuk melaksanakan paten yang dimilikinya, dan melarang orang lain yang tanpa persetujuannya, membuat atau menyediakan untuk dijual hasil produksi yang diberi paten.

Fleming terkena Aneurysm, penyumbatan pembuluh darah pada jantung.


11 MARET 1955, FLEMING MENINGGAL DALAM USIA 75 TAHUN. SEMINGGU KEMUDIAN, DIA DIKREMASI DAN ABUNYA DIMAKAMKAN DI KATEDRAL ST PAUL'S, LONDON.

BERITA DUKA INI MENGGEMPARKAN SELURUH DUNIA. HARI ITU UDARA PANAS, ANGIN MUSIM GUGUR BERTIUP KUAT DARI ARAH SELATAN. TETAPI TAK SEORANGPUN MEMEDULIKANNYA. BANYAK ORANG BERDATANGAN KE KATEDRAL ST PAUL'S, UNTUK MEMBERI PENGHORMATAN TERAKHIR PADA PAHLAWAN MEREKA.

UNTUK MENGHORMATI JASA FLEMING, DI RUMAH SAKIT ST MARY'S, DIDIRIKAN 'MUSEUM FLEMING'.

TEMUAN FLEMING PADA PENISILIN, MERANGSANG PENELITIAN LEBIH LANJUT BIDANG ANTIBIOTIK LAIN.
DIBERBAGAI LEMBAGA PENELITIAN DILAKUKAN PENCARIAN ANTIBIOTIK DARI BERBAGAI MIKROORGANISME, DAN TELAH BERHASIL MENDAPATKAN ANTIBIOTIK BARU.

PARA AHLI TERUS MENCARI DAN BERUPAYA UNTUK MENDAPATKAN ANTIBIOTIK BARU YANG POTENSIAL. PERKEMBANGAN PRODUK ANTIBIOTIK SAAT INI CENDERUNG KE ARAH PENGEMBANGAN KIMIA UNTUK MENGHASILKAN ANTIBIOTIK SEMISINTETIK DARI ANTIBIOTIK YANG SUDAH DIKENAL. NAMUN DEMIKIAN ANTIBIOTIK BARU DARI SUMBER ALAM MASIH DIBUTUHKAN DAN TERUS DICARI.

PADA TAHUN 1999, MAJALAH TIME, MENGUMUMKAN FLEMING SEBAGAI SALAH SATU DARI 100 ORANG-ORANG YANG BERJASA DARI ABAD KE-20
TIME
100
"INI ADALAH SEBUAH PENEMUAN YANG MENGUBAH ARAH SEJARAH. PENEMUAN ALEXANDER FLEMING BERNAMA PENISILIN, MENJADI POTENSI BESAR YANG MEMERANGI INFEKSI BAKTERI. OBAT YANG TELAH DAN AKAN MENYELAMATKAN JUTAAN NYAWA DI DUNIA".
PENGOBATAN METODE BARU KEDOKTERAN TELAH MUNCUL DENGAN ALEXANDER FLEMING YANG MEMIMPIN PROSES DARI AWAL PENEMUANNYA HINGGA BERHASILNYA TERAPI PENISILIN. KONTRIBUSINYA MERUPAKAN TONGGAK PENTING DALAM PERKEMBANGAN KEDOKTERAN MODERN.
PENISILIN ADALAH SEBUAH HADIAH DARI SEORANG ILMUWAN KEPADA ORANG-ORANG, PENUH KEBIJAKSANAAN DAN CINTA.

ALEXANDER FLEMING
Dokter Penemu Penisilin

Ketika memeriksa piring-piring penyelidikan Fleming menemukan lempeng biakan bakterinya tercemar sejenis jamur yang menghasilkan suatu zat yang memusnahkan bakteri stafilokokus

Pada 6 Agustus 1881, Sebelum fajar tiba, di daerah pertanian dan peternakan, Lochfield, Skotlandia. Lahir Bayi sehat bernama Alexander Fleming, anak ketiga dari empat anak keluarga petani sederhana Hugh Fleming dan Grace Stirling Morton. Fleming kecil sangat tertarik pada ilmu pengetahuan. Ia sering mengunjungi perpustakaan untuk memuaskan hasrat keingintahuannya terhadap sesuatu yang baru tersebut. Selain membaca, ia mulai melakukan berbagai macam percobaan. Ia tumbuh sebagai anak yang suka berpikir dan berimajinasi dengan segala sesuatu yang baru. Sejak kecil ia telah merintis mimpi serta cita-citanya sebagai calon dokter dan ilmuwan besar.

Tahun 1903, Fleming muda terdaftar di Sekolah Kedokteran St.Mary's, Paddington, London. Fleming belajar dengan tekun. Berada di tempat dan guru yang tepat membuat pengetahuannya berkembang cepat. Ia mendapat medali emas, karena nilai-nilainya yang sangat memuaskan. Setelah lulus, ia terlibat dibanyak pekerjaan yang menyita waktunya, sebagai peneliti, tenaga pengajar dan dokter di Rumah Sakit St. Mary's.

Pada tahun 1914, terjadi perang dahsyat di Eropa. Perang Dunia Pertama ini melibatkan banyak bangsa. Alexander Fleming ditugaskan sebagai dokter tentara dalam Korps Medis Angkatan Darat. Setiap saat ia menyaksikan jeritan banyak tentara akibat luka yang terinfeksi. Pada luka tersebut dipenuhi nanah. Mereka sekarat menunggu kematian. Saat itu, antibiotik belum ditemukan, pengobatan penyakit infeksi akibat luka hanya dengan antiseptik. Antiseptik membunuh Bakteri dengan menciptakan lingkungan yang tidak wajar bagi bakteri untuk hidup.

Sesudah perang Dunia I berakhir, Fleming memutuskan melakukan penelitian dan berkonsentrasi mempelajari infeksi pada luka. Ia menemukan bahwa banyak antiseptik merusak sel tubuh lebih daripada membunuh Bakteri. Antiseptik bekerja dengan baik di permukaan, tetapi luka yang dalam cenderung untuk melindungi bakteri anaerob dari agen antiseptik.

Penemuan Penisilin

Tanggal 3 September 1928, Fleming kembali ke laboratoriumnya setelah menghabiskan masa liburannya dengan keluarganya. Ketika memeriksa piring-piring lempeng penyelidikan ia menemukan lempeng biakan bakterinya tercemar sejenis jamur. Ahli yang lain

tentu akan membuang piring-piring yang berjamur itu. Sebab adanya jamur, itu tandanya pekerjaannya kotor. Padahal ahli bakteri tak boleh bekerja dengan alat-alat yang kotor. Tapi ia tidak membuang hasil penyelidikannya yang jamuran itu. Ia memperhatikan dengan seksama. Rupanya jamur ini menghasilkan suatu zat yang memusnahkan bakteri Stafilokokus, yaitu bakteri yang menyebabkan nanah yang berbahaya, pada luka infeksi.

Fleming kemudian meneliti lebih lanjut contoh dari jamur tersebut. dia menemukan jamur tersebut bernama Penicillium notatum. Ia memurnikan jamur tersebut dan mendapat hasil positif dalam pengujian terhadap berbagai bakteri koleksinya, terutama bakteri Stafilokokus. Ia lari ke laboratorium rumah sakit St. Mary's, membawa lempeng piring penyelidikannya. Ia mau menceritakan kepada rekan-rekannya. Dengan bangga Fleming memperlihatkan lempeng piringnya kepada rekan-rekannya. Tapi mereka tidak tertarik. Hanya memperhatikan sejenak lalu berkata, "Ah, Jamur lagi!" Jawaban rekan-rekannya membuat Fleming tercengang dan sedih. Menurut rekan-rekannya hal ini mustahil! Tak ada zat alami yang bisa mematikan bakteri!

7 Maret 1929, Fleming mempublikasikan penemuannya dalam Jurnal Laboratorium, Inggris. Ia mengemukakan bahwa penisilin punya arti penting buat pengobatan Infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Ini penemuan antibiotik pertama di dunia. Fleming mengumumkan **penemuannya pada berbagai seminar ilmiah dan mengharapkan penemuannya** mendapat sambutan baik di seluruh dunia. Tapi ternyata banyak dari rekan-rekannya yang mengejeknya, dan mengangap ia mimpi di siang bolong. Meskipun banyak cemooh dan hinaan, ia tetap percaya diri dan yakin akan penemuannya ini!

Berulang-ulang Fleming mohon bantuan kerja sama, namun tak ada yang mau mendengar. Padahal Fleming tak bisa meneruskan percobaannya seorang diri. Ia sendiri kesulitan mengembangkan teknik untuk memurnikan penisilin dari budidaya jamur. Hal ini menyebabkan ia kesulitan menghasilkan Penisilin dalam jumlah yang cukup untuk melakukan uji klinis pada luka infeksi.

Bantuan dari Peneliti Florey dan Chain

Di awal tahun 1940-an, Ernst Chain, peneliti di Universitas Oxford, London, menemukan tulisan Fleming tentang Penisilin. Segera Chain meniru percobaan-percobaan itu di laboratoriumnya di Oxford. Selanjutnya ia juga memberitahukan pimpinannya, Profesor Howard Florey. Tanggal 25 Mei 1940, Mereka mencoba Penisilin itu pada laboratorium binatang. Percobaan mereka dengan jelas

Laboratorium Bakteriologi, Sekolah Kedokteran St.Mary's, Paddington, London

membuktikan bahwa Penisilin punya potensi yang menakjubkan sebagai obat baru. Florey dan Chain menghubungi Fleming. Bersama Fleming mereka mau memperkenalkan obat yang hebat ini ke seluruh dunia. Ketiga orang ini hebat, tak ada yang mau lebih menonjol dari yang lain. Juga tak ada yang mau mengambil untung untuk dirinya sendiri. Ketiganya secara tulus iklas ingin membantu umat manusia.

Tahun 1941, Florey dan timnya merasa mempunyai persediaan Penisilin yang cukup untuk membantu satu pasien. Pasien tersebut diberi injeksi Penicilin setiap tiga jam. Setelah 24 jam keadaannya sudah berubah. Luka-lukanya tidak mengeluarkan nanah lagi dan panas tubuhnya juga turun. Penisilin setiap hari, dimurnikan dari urine polisi dan digunakan lagi. Namun ketika keadaan pasien tambah baik, persediaan Penisilin tambah sedikit. Akhirnya pada hari kelima tidak ada cukup Penisilin untuk meneruskan perawatan polisi pulih sepenuhnya, sehingga luka polisi kambuh dan meninggal. Florey dan Timnya tidak ragu lagi dan yakin Penisilin itu hampir saja menyelamatkan jiwa polisi tersebut! Setelah beberapa uji klinis dan sukses luar biasa yang terjadi pada pasien anak perempuan. Florey dan Timnya terinspirasi untuk mengembangkan metode untuk produksi massal Penisilin.

Poster ucapan terima kasih dari para Serdadu terhadap Penisilin.

Merawat para tentara yang terluka

Fleming, Chain dan Florey tak sanggup membuat penisilin dalam jumlah banyak. Mereka mencoba mencari dana. Tapi lembaga-lembaga negara Inggris menolak untuk memberi bantuan. Saat itu Perang Dunia kedua tengah berlangsung, dan perang telah menghabiskan banyak dana. Pabrik-pabrik tidak lagi membuat bahan kebutuhan penduduk tetapi diubah untuk menjadi pabrik senjata untuk memenuhi kebutuhan tentara. Mereka bertiga bertekad untuk tidak mencari dana di Eropa lagi, tapi di Amerika. Pada tahun 1941, Yayasan Rockefeller, yang bermarkas di New York, setuju memberikan dana berkesinambungan untuk riset dan pengembangan Penisilin.

Permulaan tahun 1943, atas dorongan pemerintah Amerika dan Inggris, pabrik obat-obatan mulai terjun dan mendorong riset pengembangan metode memproduksi penisilin dalam jumlah besar-besaran. Saat itu penisilin hanya disediakan buat penggunaan merawat para korban perang. Penisilin benar-benar obat ajaib. Setelah Pemberian Penisilin, luka para tentara yang mengalami keradangan nanah cepat kering, hingga mencegah infeksi menjalar ke organ tubuh. Selama perang masih berlangsung semua penisilin dipegang oleh tentara Sekutu. Saat itu Penisilin nilainya seperti emas.

Setelah Perang Dunia kedua usai di tahun 1945, penggunaan Penisilin sudah menyebar ke seluruh dunia. Sejak itu penisilin telah menyelamatkan jutaan nyawa orang, dan pasti akan menyelamatkan nyawa lebih banyak lagi di masa depan, penggunaan Penisilin tidak terbatas pada luka yang mengalami infeksi, namun juga sangat efektif untuk melawan Bakteri lain yang berbahaya. Misalnya, untuk pengobatan penyakit kelamin sipilis dan gonorrhea.

Mendapat penghargaan

Tanggal 10 Desember 1945, Fleming, Florey dan Chain bersama-sama dinobatkan sebagai pemenang Nobel dalam bidang Kedokteran. Sampai akhir hidupnya Fleming mendapat berbagai bintang penghargaan. Ia juga dianugerahi gelar kebangsawanan "Sir", gelar tertinggi bagi masyarakat Inggris pada umumnya.

Totalitas penuh dan ketekunannya sebagai peneliti membuahkan prestasi yang manis. Fleming saat dianugerahi gelar Profesor Bakteriologi.

Alexander Fleming, dokter orang Skotlandia, itu tetap seperti biasanya. Rajin, penuh semangat dan penuh pengabdian. Ia tidak menjadi sombong dan hanya tetap ingin bekerja untuk meringankan penderitaan orang sakit. ia tetap rendah hati. Meski pun berjasa untuk umat manusia, namun kalau berbicara dengan ahli-ahli muda lainnya, ia selalu berkata, "Bukan saya yang menemukan Penisilin, tapi saya hanya menemukan apa yang dihasilkan oleh alam!"

Penisilin tidak membuatnya bertambah kaya. Ia telah mengumumkan penemuannya tanpa minta hak paten sebelumnya. Ia tidak menerima uang sepeser pun dari perusahaan-perusahaan pembuat obat yang menjadi kaya raya. Fleming yang memasuki usia senja masih suka bekerja dalam laboratoriumnya yang kurang mentereng di Rumah sakit St. Mary's. Pada 11 Maret 1955, Fleming meninggal dalam usia 75 tahun. seminggu kemudian, Dia dikremasi dan abunya dimakamkan di Katedral St Paul's, London.

Fleming sedang bekerja di Laboratoriumnya yang sederhana.

Pada tahun 1999, Majalah Time, mengumumkan Fleming sebagai salah satu dari 100 Orang-orang yang berjasa dari abad ke-20. "Ini adalah sebuah penemuan yang mengubah arah sejarah. Penemuan Alexander Fleming bernama Penisilin, menjadi potensi besar yang memerangi infeksi Bakteri. Obat yang telah dan akan menyelamatkan jutaan nyawa di dunia."

Temuan Penisilin merupakan tonggak penting dalam perkembangan kedokteran modern, dan telah membawa sukacita bagi orang-orang sakit di dunia.

Fleming, Florey, Chain dan seluruh tim Oxford, mencoba terapi Penisilin pada polisi yang sekarat. Ini adalah salah satu tes pertama penisilin!

TANYA JAWAB

Tanya :
Apa yang penting dari Alexander Fleming dan makna sesungguhnya temuan Penisilinnya?

Jawab :

Saat kulit terluka, berjuta-juta bakteri masuk ke dalam tubuh melalui luka itu. Waktu antibiotik belum ditemukan, pengobatan penyakit infeksi akibat luka hanya dengan antiseptik. Fleming menemukan bahwa banyak antiseptik merusak sel tubuh lebih daripada membunuh Bakteri. Antiseptik bekerja dengan baik di permukaan, tetapi luka yang dalam cenderung untuk melindungi bakteri anaerob dari agen antiseptik. Ia berkesimpulan bahwa kita perlu sesuatu yang selain membunuh bakteri tetapi tidak merusak dan berbahaya buat sel tubuh manusia

Penemuan Antibiotik Penisilin telah mengubah perawatan pada proses infeksi oleh bakteri. Penisilin bekerja membunuh bakteri, dengan memutus satu mata rantai metabolisme bakteri. Pengobatan Penisilin mencegah infeksi menjalar ke organ tubuh.

Penggunaan Penisilin tidak terbatas pada luka yang mengalami infeksi, namun juga sangat efektif untuk melawan Bakteri lain yang berbahaya. Misalnya, untuk pengobatan penyakit kelamin sipilis dan gonorrhea.

Pengobatan terapi Penisilin merupakan tonggak penting dalam perkembangan kedokteran modern. Temuan Fleming pada Penisilin, merangsang penelitian lebih lanjut bidang antibiotik lain. Diberbagai lembaga penelitian dilakukan pencarian antibiotik dari berbagai mikroorganisme. Para ahli terus mencari dan berupaya untuk mendapatkan antibiotik baru yang potensial, perkembangan produk antibiotik saat ini cenderung ke arah pengembangan kimia untuk menghasilkan antibiotik semisintetik dari antibiotik yang sudah dikenal.

Tanya :
Apa sisi positif yang bisa kita pelajari dari temuan Penicilin?

Jawab :
Penemuan Fleming tersebut memberikan pesan bahwa kita sering melupakan hal-hal kecil di sekitar. Banyak aspek kehidupan yang penting tak terlihat oleh kita karena menganggap semua itu terlalu biasa dan sederhana. Dari Jamur roti atau keju jamuran, yang setiap hari kita lihat sebuah penghargaan Nobel bergengsi tercipta.

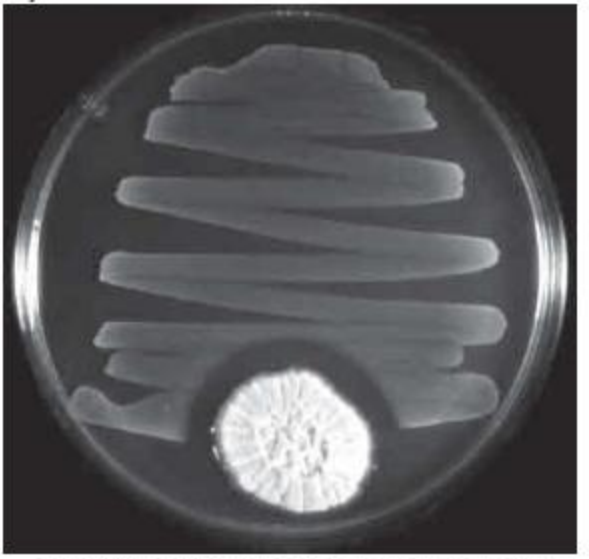
Penelitian ini memberikan pelajaran penting, kita tak harus kuliah di Harvard atau Cambridge yang punya banyak murid cerdas dengan sarana paling lengkap. Kita bisa kuliah di universitas lapis kedua atau ketiga dan dapat mengerjakan sesuatu yang menakjubkan.

Temuan Penisilin ini tak hanya menggagumkan tetapi juga menggelitik dunia penelitian yang identik dengan biaya tinggi. Menemukan terapi baru pada pengobatan infeksi, hanya dari sebuah jamur. Fleming berharap temuannya ini menginspirasi kaum muda dibidang riset, tanpa harus kuliah di tempat terbaik atau bekerja di laboratorium dengan sarana lengkap.

Tanya :
Benarkah, Fleming tak sendirian dalam penemuan dan pengembangan penisilin. Bisa dikatakan bahwa ini merupakan kerja tim?

Jawab :
Benar! Penemuan dan pengembangan penisilin merupakan kerja keras tim yang pantang menyerah.

Pada awal-awal temuannya, tahun 1929, Fleming sendiri kesulitan mengembangkan teknik untuk memurnikan penisilin dari budidaya jamur. Hal ini menyebabkan ia kesulitan menghasilkan Penisilin dalam jumlah yang cukup untuk melakukan uji klinis pada luka infeksi.



Lempeng biakan bakteri. Fleming melihat sebagian Jamur telah tumbuh di media dan bagian di sekitar jamur bersih dari Bakteri yang sebelumnya memenuhi media. Ia meneliti lebih lanjut dan menemukan jamur tersebut bernama Penicillium notatum.

Tahun 1939, Florey, Chain dan kawan-kawannya dari Universitas Oxford, melakukan percobaan kembali terhadap kemungkinan penggunaan Penisilin Fleming untuk terapi. Mereka membiakkan organisme Fleming dan pada waktu pemurnian dikontrol pada temperatur rendah, akhirnya mereka mampu memekatkan penisilin sampai 1000 kali. Serta dapat menghasilkan garam Penisilin berbentuk bubuk kering yang mempunyai stabilitas baik terutama saat disimpan.

Hasil ini merupakan kemajuan besar dalam perkembangan produksi antibiotik terutama penisilin.

Tahun (Masehi)	Umur	Peristiwa
1881 6 Agustus		Lahir di daerah pertanian dan peternakan, Lochfield, Darvel, Skotlandia.
1890	9 Tahun	Ketika teman-teman sebayanya bermain-main, Fleming sudah sibuk dengan riset dan percobaan-percobaannya, dengan mikroskop buatan sendiri.
1898	17 Tahun	Diterima bekerja di kantor jasa pengiriman barang, sebagai pegawai kelas 3.
1903	22 Tahun	Terdaftar di Sekolah Kedokteran St.Mary's, Paddington, London.
1906	25 Tahun	Lulus sebagai dokter muda dan telah memenuhi syarat untuk mengambil spesialisasi. Ia memilih spesialis bedah.
1908	27 Tahun	Lulus sebagai dokter. ia mendapat medali emas, karena nilai-nilainya yang sangat memuaskan.
1914-1918		Terjadi Perang Dunia Pertama. Perang ini melibatkan banyak bangsa.
1915 23 Desember	34 Tahun	Menikah dengan Sarah Marion McElroy, seorang perawat.
1915		Sebagai dokter tentara dengan pangkat kapten dalam Korps Medis Angkatan Darat
1918	37 Tahun	Mendapat gelar Profesor Bakteriogi. Ia mengajar dan menjadi staf Peneliti di Lboratorium Bakteriologi St.Mary's. Ia memutuskan melakukan penelitian dan berkonsentrasi mempelajari infeksi pada luka
1922	41 Tahun	Menemukan sesuatu yang disebutnya lisozim. Bahan ini merupakan sistem pertahanan tubuh yang dihasilkan tubuh, di air mata, air liur, air susu manusia dan lendir.
1933	42 Tahun	Melaporkan Antiseptik lebih efektif membunuh pertahanan pasien daripada membunuh bakteri yang masuk. Antiseptik hanya bekerja dipermukaan, dan tidak berhasil pada luka yang dalam

Tahun (Masehi)	Umur	Peristiwa
1928 3 September	47 tahun	Menemukan jamur yang menghasilkan suatu zat yang memusnahkan Bakteri Stafilokokus. Zat tersebut ia beri nama Penisilin.
1929 7 Maret	48 tahun	Ia mempublikasikan temuan Penisilin dalam Jurnal Bakteriologi Laboratorium, Inggris.
1940 25 Mei	59 Tahun	Bersama Florey dan timnya, mereka mencoba Penisilin itu pada laboratorium binatang.
1941	60 Tahun	Florey dan timnya merasa mempunyai persediaan Penisilin yang cukup untuk membantu satu pasien.
1941		Yayasan Rockefeller setuju memberikan dana berkesinambungan untuk riset dan pengembangan Penisilin.
1943	62 Tahun	Atas dorongan pemerintah Amerika dan Inggris, pabrik obat-obatan mulai terjun dan memproduksi Penisilin dalam jumlah besar-besaran. Selanjutnya Penisilin digunakan untuk merawat luka para tentara yang terinfeksi.
1944	63 Tahun	Dianugerahi gelar kebangsawanan "Sir", gelar tertinggi bagi masyarakat pada umumnya.
1945	64 Tahun	Setelah Perang Dunia Kedua, penggunaan Penisilin sudah menyebar ke seluruh dunia.
1945 10 Desember	65 Tahun	Bersama Florey dan Chain dinobatkan sebagai pemenang Nobel dalam bidang Kedokteran.
1955 11 Maret	75 Tahun	Meninggal, seminggu kemudian, ia dikremasi dan abunya dimakamkan di Katedral St Paul's, London

ISBN 978-979-279217-1

9 789792 792171

155110121

1. Sidharta Gautama
2. Julius Caesar
3. Christopher Columbus
4. Leonardo da Vinci
5. Michaelangelo Buonarroti
6. Galileo Galilei
7. Isaac Newton
8. Johann Sebastian Bach
9. George Washington
10. Wolfgang Amadeus Mozart
11. Napoleon Bonaparte
12. Ludwig van Beethoven
13. Hans Christian Andersen
14. Abraham Lincoln
15. Florence Nightingale
16. Alfred Bernhard Nobel
17. Thomas Alva Edison
18. Marie Curie
19. Wright Bersaudara
20. Mahatma Gandhi
21. Albert Schweitzer
22. Isadora Duncan
23. Albert Einstein
24. Helen Keller
25. Walt Disney
26. Lord Baden Powell
27. Louis Pasteur
28. Jamess Watt
29. Alexander Graham Bell
30. Richard Travitchik
31. Aristoteles
32. Alexander The Great
33. Gregor Mendel
34. Charles Darwin
35. Pythagoras
36. Plato
37. Nelson Mandela
38. Martin Luther King, Jr
39. Benjamin Franklin
40. Indira Gandhi
41. Laksamana Cheng Ho
42. Nostradamus
43. Wilhelm Contrad Rontgen
44. Bill Gates
45. Paus Yohanes Paulus II
46. Michael Faraday
47. Antony van Leeuwenhoek
48. Franklin Delano Roosevelt
49. Thomas Jefferson
50. Vasco da Gamma
51. Marco Polo
52. Archimedes
53. Ronald Reagan
54. Neil Armstrong
55. Johannes Gutenberg
56. Jenghis Khan
57. John Fitzgerald Kennedy
58. Lady Diana
59. Alexandrina Victoria
60. Kubilai Khan
61. Louis Braille
62. Mother Teresa
63. **Alexander Fleming**

Alexander Fleming

Dokter Penemu Penisilin

Temuan Penisilin oleh Alexander Fleming, merupakan kemajuan besar dalam memerangi penyakit infeksi dan melawan Bakteri lain yang berbahaya. Penisilin telah menyelamatkan jutaan nyawa orang.

Penerbit PT Elex Media Komputindo
Kompas Gramedia Building
Jl. Palmerah Barat 29 - 37 Jakarta Pusat 10270
Telp. 021-53650110, 53650111, Ext. 3226 - 3232