

Mud. Gudon 1.207

BERBAGAI-BAGAI PELADJARAN

DARI PADA

ELMOE ALAM,

TERKARANG OLEH

D. GERTH VAN WIJK.

.....
Tjetakan jang ka-2.
.....

TERTJETAK DIBANDAR BETAWI

PADA

PERTJETAKAN GOEWERNEMEN

1883

IND. STUD.

oct.

287



Ind. Stud. 287 7

BERBAGAI-BAGAI PELADJARAN

BARI PADA

ELMOE ALAM,

TERKARANG OLEH

D. GERTH VAN WIJK.

.....
Tjetakan jang ka-2.
.....

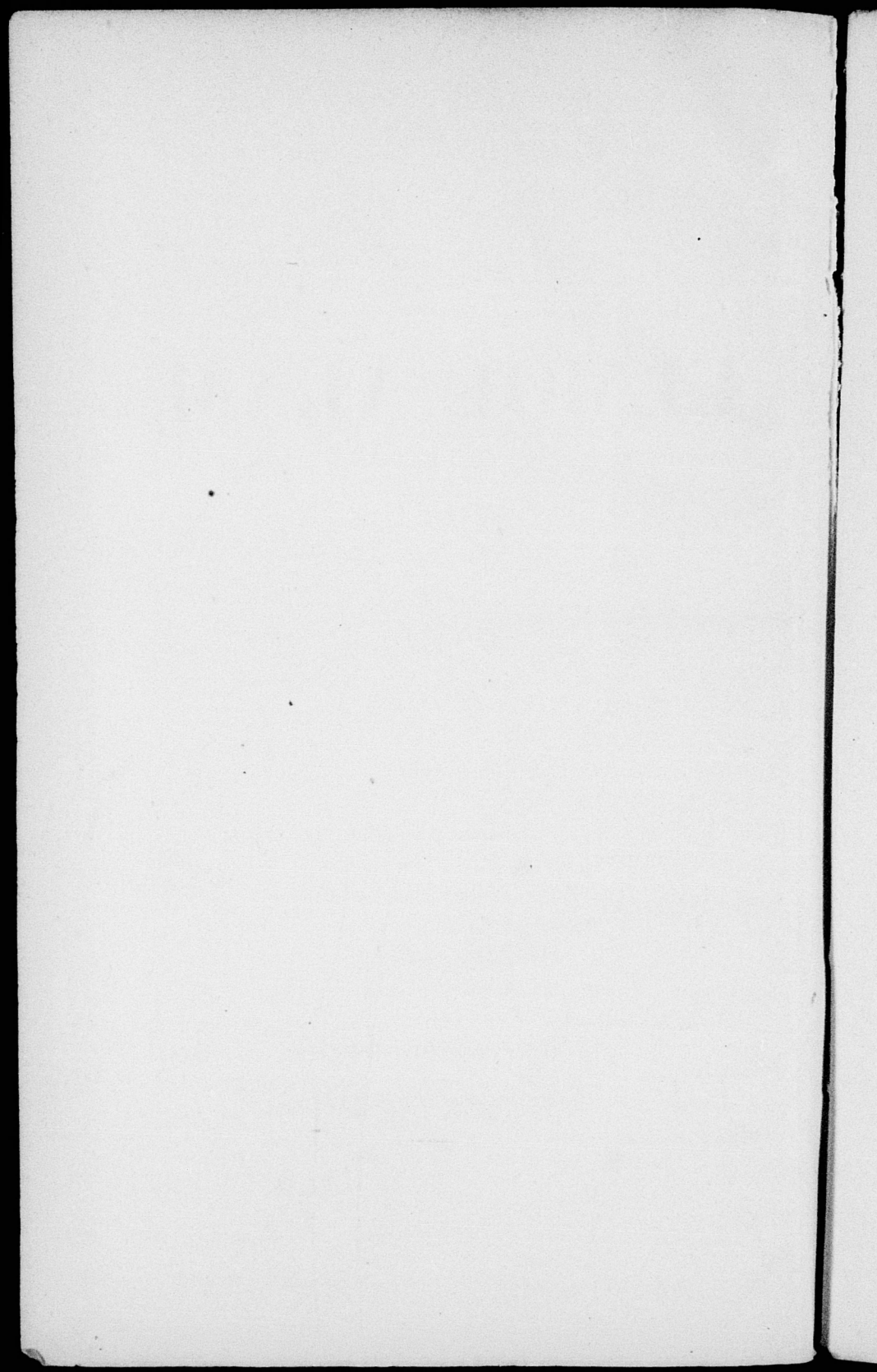
Fonds ten behoeve van
Indologische Studiën aan
de Rijks Universiteit
te Utrecht.



TERTJETAK DIBANDAR BETAWI
PADA
PERTJETAKAN GOEWERNEMEN

1883

147



PANDAHOELOEAN.

Adapon sagala barang jang ada, boemi dan matahari, boelan, bintang-bintang, maka samoeanja itoe dinamai orang *sakalian alam*.

Maka sakalian alam itoe teramat besar, tiada perhinggaannja, dan penoeh dengan sagala djenis barang.

Maka diantara sagala barang itoe haroeslah dahoeloe kita mengatahoei barang jang diboemi ini, tempat kita diam. Adalah beriboe-riboe barang diatas dan didalamnja, jang bergoena pada orang manoesia akan menjoekakan dan menjenangkan dia; maka saorang pon tiada jang dapat membilangken dia, karana banjaknja tiada tepermanai.

Sjahadan beberapa barang jang diboemi diperboeat orang, misalnja: roemah, pekakas roemah, kapal, kereta dan sabagainja, maka jang lain tiada perboeatan orang, oepe-manja: binatang, pohon, emas dan sabagainja.

Maka sagala barang, jang tiada perboeatan manoesia, dibahagi atas tiga bahagian jang besar, jang dinamai *bahagian alam*.

Adapon pada *bahagian jang pertama* masoek sagala *binatang*, ja-itoe machloek jang sakahendaknja berpindah-pindah dari satoe tempat katempat jang lain; makanannja diambil dengan moeloetnja; maka ia marasai kasoekaan dan kasakitan dan lagi ada pekakas atau alatnja akan melihat, menengar serta mentjioem.

Bahagian jang kadoea, ja-itoe sagala toemboeh-toemboehan, maka hidoepnja lain dari pada peri kahidoepan binatang; tiada dengan kahendaknja sendiri ia berpindah-pindah dari tempatnja katempat jang lain, melainken tetap pada tanah sadja. Tiada ia merasai saperti binatang, dan lain djalanja ia menerima makanannja, jang mengidoepken dia.

Adapon binatang dan toemboeh-toeboehan hidoep, akan tetapi akan sagala barang jang pada *bahagian jang katiga* itoe, tiada ia hidoep; maka itoelah teroetama barang jang digali atau ditambang dari dalam tanah, oepama: perak, emas, intan-intan, garam dan sabagainja.

T A N J A.

Sakalian alam, apakah itoe?

Barang jang diboemi ini bagaimanakah boleh dibahagi?

Barang, jang tiada terboeat oleh manoesia, atas berapa bahagiankah boleh dibahagi?

Barang jang manakah masoek pada satoe-satoe bahagian alam itoe?

Apakah bedanja diantara binatang dan toemboeh-toemboehan?

FASAL JANG 1.

B A H A G I A N B I N A T A N G.

Peladjaran jang 1.

Bermoela diantara sagala machloek jang diboemi ini, maka orang manoesia jang terlebih semporna, ialah jang teramat moelia dari pada sagala binatang.

Adapon manoesia djoega jang bidjaksana dan pandai mengaloearken pikirannja dengan berkata; maka binatang bersoeara djoega, akan tetapi tiada ia pandai berkata. Maka

orang manoesia berpikir dan ingat, maka ia tahoe akan baik dan djahat, serta ia berakal akan mempergoenaken beberapa binatang dan toemboeh-toemboehan, jang menjoe-kaken badannja. Adalah harimau terlaloe koeat, akan tetapi orang manoesia memboeat perangkap dan pisawat dan sendjata akan menangkap dan memboenoeh dia. Maka gadjah itoe amat besar diantara sakalian binatang darat, maka manoesia mendjinakken dan mepakai dia akan dimoeati barang. Tjobalah ingat akan koeda dan lemboe dan beberapa pohon-pohon dan tanam-tanaman, jang bergoena kapada kita.

Bahoea kita boleh menambahi kapandajan dan pengatahoean, apabila kita radjin beladjar, akan tetapi binatang salamanja sama sadja.

Roemah lawa-lawa sampai sakarang sama djoega dengan jang dahoeloe-kala, demikienlah sakalian lebah mengoempoel manisan saperti dahoeloe djoega.

Sasoenggoehnja binatang berakal djoega, oepama bila koeda dipatjoe, maka ia mengatahoei, bahoea mematjoe itoe, sopaja dia lari tjepat; atau adalah beberapa andjing jang boleh diadjar doetoeck pada ekornja atau membawa barang dimoeeloetnja, atau boleh diadjar terdjoen kadalam ajer akan menolong orang atau anak jang djatoeh kadalam ajer. Maka adalah boeroeng jang boleh diadjar mengatakan beberapa kata, saoepama boeroeng tioeng. Akan tetapi dinamai orang akan dia machloek jang tiada bidjaksana djoega, sabab tiada ia pandai berpikir saperti kita. Maskipon beberapa tahoen lamanja andjing atau koetjing itoe tinggal pada roemah orang, tiada ia pandai mendjait pakaian atau tenoen atau menanak nasi.

Adapon manoesia tegak berdiri, maka binatang merangkak, maka akan hal itoe sigap badan kita lebih moelia djoega dari pada binatang.

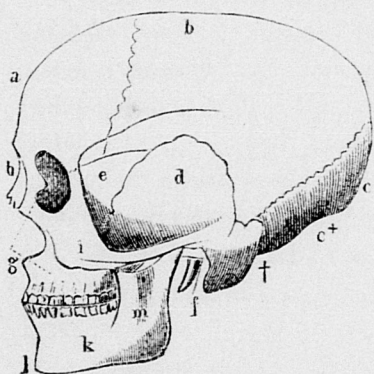
TANJA.

Apa sabab manoesia lebih semporna dari pada sagala machloek jang lain diboemi ini?

Peladjaran jang 2.

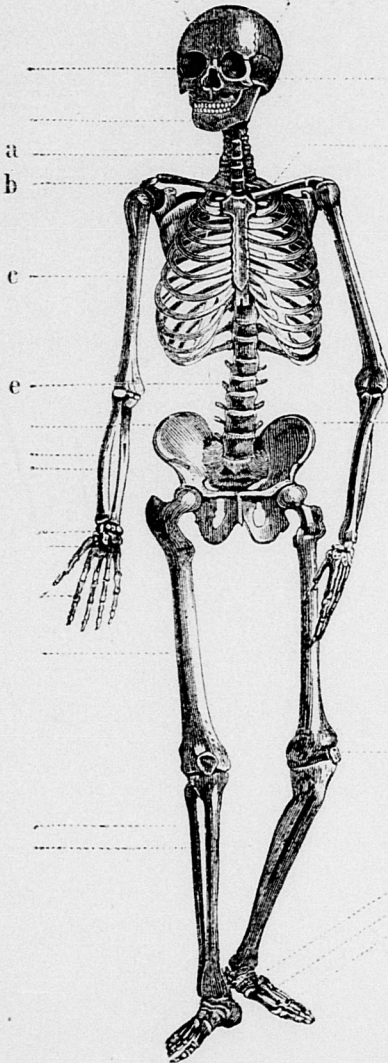
Adapon didalam toeboeh manoesia adalah toelang beloelang 213 banjaknja, lain dari pada gigi, maka toelang-toelang itoe mengoeatken dan menegoehken badan. Pada sagala oedjoengnja, dimana samboengan koentji-koentji; adalah toelang harawan moeda, jang terpaloet dengan koelit gelemmer jang berlemak, maka goenanja lemak itoe akan membasahi sagenap oedjoeng toelang, sopaja djangan ia bergisir atau bergosok keras. Maka sakalian toelang itoe berkoelit poetih dan koeat dan berisi penoeh dengan soemsoem atau benak.

Pada gambaran-gambaran jang dibawah ini boleh kamoe lihat toelang-beloelang itoe, dengan namanja:



- a. toelang dahi.
- b. " tenkorak.
- c. " belakang kapala.
- d. " pelipis.
- e. " jang saroepa badji.
- f. lobang telinga.
- g. toelang gigi atau garhaman atas.
- h. " hidoeng.
- i. " pipi.
- k, l, m. " gigi atau garhaman bawah.

Maka garhaman diatas tiada bergerak, sabab tetap pada toelang tengkorak; tatkala kita makan garhaman jang dibawah bergerak, sabab bersendi kapada toelang pelipis.



a. boekoe toelang leher.

b. selangka.

c. toelang dada.

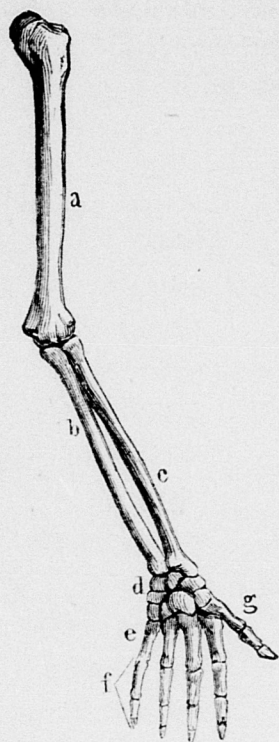
d. toelang roesoek.

e. boekoe toelang belakang tentang pinggang.

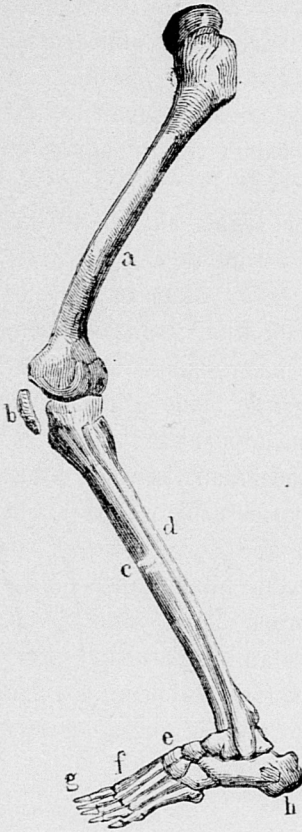
f. toelang pangkal paha.

g. toelang roesoek jang pertama.

(tjobalah bilangkén, adalah 10 batang toelang roesoek, jang 7 diatas bernama toelang roesoek betoel atau besar, jang 3 dibawah toelang roesoek ketjil.)



- a.* toelang lengan atas.
b. dan *c.* toelang lengan bawah.
d. pangkal tangan.
e. tapak tangan.
f. djari.
g. iboetangan atau indoek djari.



- a. toelang paha.
- b. temporong loctoet.
- c. toelang betis.
- d. toelang boeah, djantoeng betis.
- e. pangkal kaki.
- f. toelang kaki tengah.
- g. djari kaki.
- h. toelang toemit.

Peladjaran jang 3.

Adapon daging, jang menoctoep toelang, didjadiken oleh oerat kasar jang berkoempoel, roepanja merah atau merah-merahan; maka kabanjaken oedjoeng oerat itoe terhoeboeng kapada toelang-toelang dengan oerat poetih. Adapon oerat

Elmoe Alam.

kasar itoe goenanja akan menggerakken anggota. Lain dari pada itoe pada saloeroeh toeboeh adalah lagi lain oerat, namahnja *sarap* atau oerat *haloes-haloes*, jang asalnja dari pada oetak dan lagi dari pada soemsoem atau benak toelang belakang; maka sagala oerat haloés-haloes itoe mendjadiken kita merasai.

Bahoea oetak itoe tempat asalnja sagala akal boedi dan pikiran; apabila kita menghendaki barang apa, maka sigera saboeah sarap menggerakken oerat besar akan melakoeen kahendak itoe. Djikalau pada toeboeh kita marasai barang apa, maka rasa itoe melaloei oerat haloes-haloes atau sarap sahingga pada oetak kita *menloedaken*, jang dirasai itoe. Maka oerat haloes-haloes jang lain mendjalanken sagala perboeatan isi peroet dengan tiada dikatahoei atau disoeroeh orang.

Sjahadan saloeroeh toeboeh terpaloet dengan koelit jang berlapis tiga; maka roepanja koelit itoe beroepa-roepa, ada jang poetih saperti orang Europa, atau hitam saperti orang Afrika, atau jang koening saperti orang Tjina, atau saroepa tambaga saperti orang Amerika, atau kamerahan saperti orang Malajoe. Maka koelit itoe berlobang-lobang, tempat kaloewar oewap atau hawa; maka apabila orang terlaloe panas kaloearlah peloeih dari pada lobang itoe.

T A N J A.

Berapakah djenis oerat terseboet dalam peladjaran ini?

Apakah goenanja oerat besar?

Oerat poetih, apakah itoe?

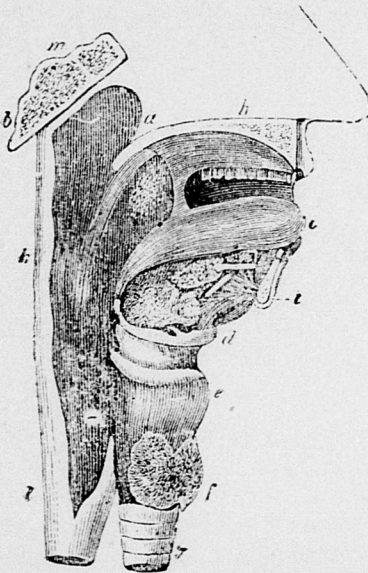
Apakah goenanja sarap?

Berapakah roepa koelit badan manoesia?

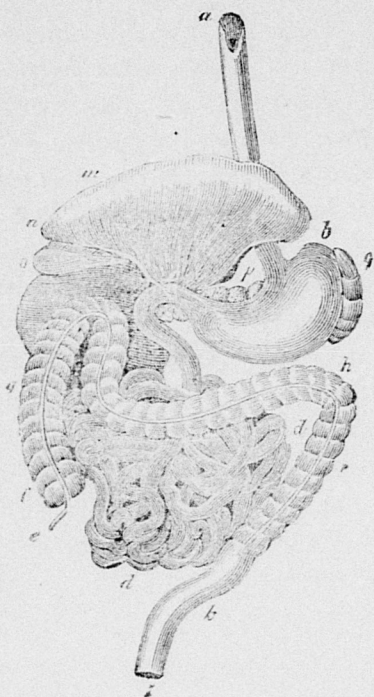
Peladjaran jang 4.

Adapon sahari-harian peloeh dan lain-lain dikaloearken dari pada badan manoesia, sahingga dengan sigera toeboeh itoe habis, djikalau tiada kita makan minoem akan mengantiken barang jang hilang itoe; maka oleh sabab itoe kita merasai lapar dan aoes. Maka alat akan mengantjoerken makanan itoe ja-itoe moeloet, karongkongkan, peroet besar dengan isi peroet dan hati.

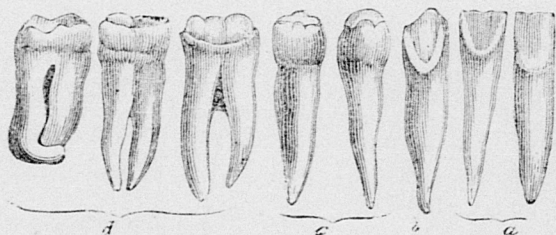
Maka moeloet itoe dipinggiri oleh bibir, pipi dan langit-langit, maka lidah jang didalam, moeloet itoe bersarap akan merasai, maka itoelah asalnja kita mengatahoei barang jang dimakan diminoem manis atau pahit, enak atau tiada sedap rasanja. Adapon gigi tertanam pada kadoea garhaman atau toelang gigi, djikalau boedak-boedak beroleh 20 boeah, maka orang balir ada 32 giginja jang terbahagi atas tiga djenis, namanja gigi hadapan 8 boeah banjaknja, taring atau saing 4 boeah dan garaham 20 boeah.



- a. tekak.
- b. langit-langit.
- c. lidah.
- i. kelendjar ajer lier.
- d. toelang lidah.
- e. lekoem.
- f. kelendjar.
- g. djalan napas.
- l, k. karongkongkan.
- b, m. bahagian tempat oetak.



- a.* karongkongan.
- b.* peroet besar.
- c.* peroet moeda.
- d.* " " haloes.
- e, f, g, h, i.* peroet moeda besar.
- k.* poros peroet.
- l.* lobang doeboer atau pelepasan.
- m.* hati.
- n.* tjorong hati.
- o.* tempat mempedoe.
- p.* koera.



- a.* gigi hadapan.
- b.* taring atau saing.
- c.* dan *d.* garham.

Bermoela makanan itoe didalam moeloet dimamah atau dikoenjah haloes, maka samantara itoe tertjamper dengan

ajer lier, jang kaloea^r dari pada kalendjar ajer lier didalam moeloet, sopaja soedah boleh ditelan. Setelah dikoenjah haloes, maka makanan itoe melaloei karongkong kaperoet besar, maka disini tertjampoer lagi dengan ajer peroet, jang saperti ajer djoega roepanja, asam dan asin rasanja; maka ajer itoe mengantjoerken lagi makanan, jang masoek kadalam peroet, sahingga saolah-olah boeboer. Maka tinggallah disitoe kira kira 5 sampai 5 djam lamanjah, baharoelah hantjoer sakali. Satelah itoe maka kaloea^rlah dari pada peroet dan masoek kadalam peroet moeda haloes atau temboengsoe; disitoe lagi tertjampoer dengan mempedoe atau medoe, jang amat pahit rasanja. Maka mempedoe mengantjoerken lagi boeboer itoe, sampai bertjerai jang tjair dan jang tiada tjair padanja, maka jang tjair itoe bergoena akan menghidoe^pken toeboeh, diisap oleh oerat djalan darah, maka bersama-sama darah itoe melaloei saloe^roeh toeboeh.

Maka jang lain, jang tiada tjair, masoek kadalam peroet moeda besar, dari sitoe kaporos atau kapelepasan peroet; maka sampai disitoe dikaloearkenlah.

Demikianlah hal katjernaⁿ adanja.

T A N J A.

Apakah alat katjernaⁿ?

Apa sabab boleh kita mengatahoei rasanja makanan dan minoeman?

Berapakah gigi padamoe?

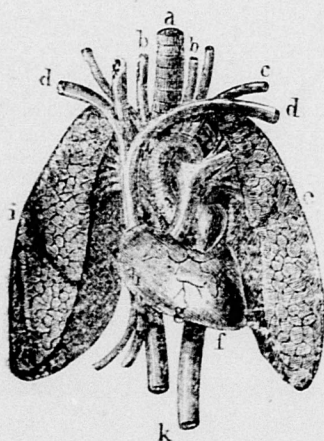
Tjeriterakenlah perinja katjernaⁿ.

Peladjaran jang 5.

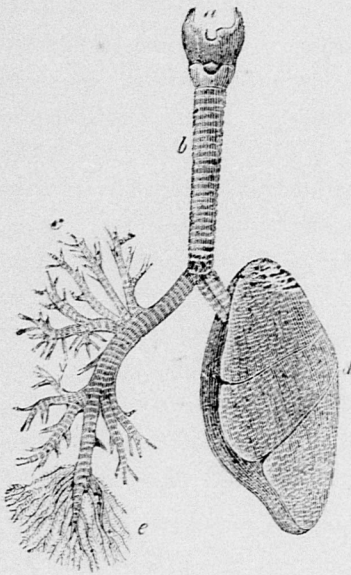
Sjahadan salama kita hidoep, maka kita bernapas; kalau tiada bernapas lagi, maka itoe^lah tandanja or^ang telah

meninggalken doenia. Bahoea djalan napas dan paroe-paroe atau raboe ja-itoe alat napas itoe. Adapon djalan napas itoe saroepa pemboeloeh jang berkelar-kelar, pangkalnja pada hoeloe leher, maka toeroenlah kaparoe-paroe. Maka paroe-paroe itoe, roepanja saperti kantong, jang bergelombang ketjil-ketjil dan beroerat-oerat haloes oepama tjabang dan ranting, maka kadoea paroe-paroe itoe tiada betoel sama, jang kanan pendek tetapi lebar sedikit dari pada jang kiri. Adapon bernapas itoe adalah doea kerdjanja, ja-itoe memasoekken hawa dengan napas dan mengaloearken dia. Djikalau kita memasoekken napas, maka masoeklah soeatoe bahagian hawa, namanja *zuurstof* (*zat masam*) kadalam paroe-paroe, terlaloe bergoena akan membersihkan darah, jang santiasa melaloei saloeroeh toeboeh. Bila lagi kita mengaloearken napas, maka kaloeariah lagi sagala zat jang tiada baik bagai badan bersama-sama hawa jang boesoek didalam darah. Adapon hawa, jang sahari samalam atau 24 djam lamanja diisap oleh paroe-paroe, 9 M³ (meter kubiek) moeataunja.

Maka sabab itoe tiada orang boleh bersihat afiat, djikalau tinggal pada tempat, jang hawanja tiada dapat silih menjilih.



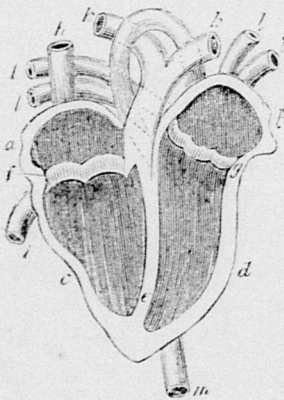
- a. djalan napas.
- b. oerat nadi leher.
- c. oerat nadi lengan.
- d. oerat (djalan darah) lengan.
- e. paroe-paroe kiri.
- f. g. h. djantoeng.
- i. paroe-paroe kanan.
- k. aorta, ja-itoe oerat nadi jang besar.



- a. lekoem.
- b. djalan napas.
- c. e. oerat paroe-paroe.
- d. paroe-paroe kiri.

Tjoba pariksa tanganmoe, kalihatan oerat-oerat jang biroe roepanja, ja-itoe djalan darah, jang saemoer hidoep kita melaloei koeliling-koeliling toeboeh. Adapon sagala oerat darah itoe terkoempoel didjantoeng, maka dari sitoe saperti tjabang pohon ia melaloei sapenoeh badan. Bahoea djantoeng itoe terbahagi ampat letaknja diantara kadoea paroe-paroe atau raboe, gedangnja sagedang genggam, maka terpaloetlah dengan kandoeng djantoeng. Maka oerat djalan darah itoe ada doea djenisnja, adalah oerat nadi, ja-itoe oerat jang mendjalanken darah dari djantoeng kapada sakalian bahagian toeboeh, adalah lagi oerat jang mendjalanken darah kombali kadjantoeng.

Maka djalan darah koeliling-koeliling toeboeh manoesia saperti tertoeleis pada gambaran ini. Bermoele kaloe arlah dari pada bahagian djantoeng jang sabelah kiri dibawah darah jang bersi, merah roepanja; satelah itoe masoe klah kapada oerat, jang mendjalanken darah kabahagian djantoeng jang sabelah kanan dibawah, melaloei oerat nadi kaparoe-paroe akan dibersihken, saperti tadi telah kamoe batja. Satelah bersih dan merah lagi, maka masoe klah pada bahagian djantoeng sabelah kiri diatas, maka dari sitoe lagi kabahagian jang dibawah. Demikianlah peri darah melaloei toeboeh dengan tiada berhenti. Tatkala darah meninggalkan djantoeng, maka berdebar atau berdengap-dengap djantoeng itoe, maka kabiasaan berdebar itoe 60 atau 70 kali dalam satoe minuut, kalau badan bersenang. Djikalau orang marah atau takoet atau pajah dari pada lari-lari, maka lebih lekas berdebar djantoeng, lebih lekas djoega djalanunja darah.



a, b, c, d. empat bahagian atau bilik djantoeng.

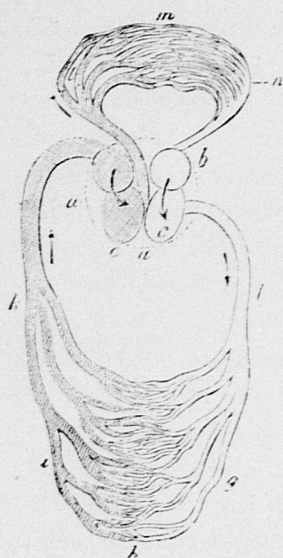
e, f, g. sekat atau dinding diantara empat bahagian djantoeng itoe.

h, i. oerat kosong.

k, k. oerat nadi paroe-paroe.

l, l, l, l. oerat paroe-paroe.

m. aorta ja-itoe oerat nadi jang besar.



a djantoeng.

b, c, d, e. empat bagian djan-
toeng.

f. aorta.

g. oerat nadi.

h. oerat haloes-haloes.

i, k. oerat djalan darah (oerat
kosong).

l. oerat nadi paroe-paroe.

m. oerat haloes-haloes.

n. oerat (djalan darah) paroe-
paroe.

Adapon bahagian diatas ja-itoe perdjalan darah jang
ketjil; disitoe darah jang kotor djadi bersih lagi; maka
bahagian jang dibawah ja-itoe perdjalan darah jang besar.

T A N J A.

Alat jang manakah kita mempoenjai akan bernapas?

Bagaimanakah roepanja djalan napas dan paroe-paroe?

Apakah goenanja memasoekken napas itoe?

Apakah goenanja mengaloearken napas itoe?

Berapakah djenis oerat djalan darah?

Bagaimanakah perdjalan darah koeliling-koeliling toeboeh?

Peladjaran jang 6.

Adapon manoesia mempoenjai pentjinderaan, ja-itoe *peng-
lihat, penengar, pentjioem, perasa lidah dan perasa*; maka alat
pentjinderaan itoe ja-itoe *mata* akan melihat, *telinga* akan
menengar, *hidoeng* akan mentjioem; maka *lidah* itoe goenanja
akan marasai barang jang dimakan *diminoem*, lagi *saloeroeh
toeboeh* merasai.

Sasoenggoehnja terlaloe malang orang jang tiada melihat, ja-itoe orang boeta, tiada ia memandangi kamoelitaan doenia ini, tiada ia mengatahoei akan roepa sagala barang. Maka dengan oentoeng baik telah beberapa tahoen laloe adalah soeatoe toean dibenoea Europa, jang terlaloe menjajangi kanak-kanak boeta itoe, maka ialah mendirikan sekola tempat boedak itoe boleh beladjar, sahingga sakarang ini pada beberapa negeri adalah sekola jang demikien, misalnja dinegeri Amsterdam iboe negeri keradjaan Nederland.

Maka disitoe boedak itoe diadjar membatja pada soerat jang hoeroefnja tinggi, sopaja boleh ia mendjabat bangoennja hoeroef-hoeroef, lain dari pada itoe diadjarken kapadanja beberapa pekerdjaan, sopaja boleh ia djoega mentjahari kahidoepannja.

Adapon mata itoe saroepa bola, jang terpaloeit dengan koelit poetih, tiada hening djernih, maka bola itoe dihadapannja ada saolah-olah tinkap nan boendar, tersaloet dengan koelit jang keras dan hening djernih adanja. Maka dibawah koelit atau selapoet itoe terpandang lagi soeatoe koelit, jang nama belanda *iris*, jang biroe, hitam manis atau kelaboe roepanja, maka pada pertengahannja adalah soeatoe lobang ketjil jang hitam roepanja, ja-itoe orang-orang mata. Maka dibelakang orang-orang itoe adalah lagi soeatoe barang jang roepanja saperti tjermin jang membesarken, namanja belanda itoe *lens*, maka tempat jang dibelakang *lens* itoe, berisi penoeh dengan soeatoe barang jang tjair adanja serta hening saperti tjermin. Pada belakangnja tempat itoe maka adalah soeatoe sarap, jang asalnja dari pada oetak dan pada hoe-djoengnja mendjadi koelit saroepa djala. Sjahadan koelit itoe tersaloet lagi dengan koelit beroerat-oerat, jang ada terboeboet soeatoe barang jang seperti tjat hitam adanja; maka karena tjat itoe orang-orang mata hitam roepanja. Adapan kaloepak boleh dikedjam dan diboeka lagi, maka kaloepak itoe dengan boeloe mata mendjaga, sopaja djangan sagala kotoran masoek

kadalam mata, demikienlah kening atau alis melindoengken mata dari pada tjahaja matahari jang terlaloe tadjam. Maka pada bingkai mata adalah kalendjar ajer mata, maka ajer jang kaloear dari sitoe goenanja akan melemasken koelit, jang mehoeboengken boelat mata kapada kaloepak mata.

Adapon beberapa binatang lebih tadjam penglihatnja dari pada penglihat manoesia, akan tetapi tiada sama tadjam djoega pada sakalian manoesia. Adalah kabanjakan orang chalasi atau orang jang tinggal pada goenoeng-goenoeng, lebih djaoeh ia membedakan barang dari pada orang jang tinggal didalam kota. Apabila mata senang, kita lebih baik memandangi barang, jang kira-kira 30 atau 35 centimeter djaoehnja dari pada mata, maka beberapa orang lebih baik memandangi barang jang djaoeh sadikit, adalah jang lain, tiada ia dapat menilik barang, melainken kalau lebih dekat pada mata. Maka orang jang terlaloe koerang melihat, bolehlah ia memakai katja atau tjerman mata.

Tambahan poela diboeat orang katja dan terapong, jang terlaloe membesarken barang, akan memandangi barang jang amat djaoeh adanja.

T A N J A.

Seboetkenlah pentjinderaan dan lagi alatnja.

Tjeriterakenlah bagaimana kaadaanja mata?

Apakah goenanja kaloepak boeloe mata serta kening dan ajer mata?

Peladjaran jang 7.

Sjabadan telinga itoe, alat penengar, adalah doea bahagiannja, ja-itoe daoen telinga dan sagala alat jang didalam. Hatta maka adalah beberapa orang jang pekak, adalah jang sakali-kali tiada dapat menengar, ja-itoe orang toeli. Apabila anak lahir toeli terlaloe kasehan akan dia, nistjaja mendjadi bisoe djoega, karana tiada ia menengar sagala boenji dan

soeara orang jang lain, maka oleh sabab itoe tiada ia dapat toeroet berkata. Maka pada beberapa negeri, oepama di-negeri Groningen dikaradjaan Nederland, telah didirikan orang sekola tempat kanak-kanak kasehan itoe beladjar. Maka adalah disekola itoe anak-anak bisoe, jang telah diadjar mengaloearken kata-kata, maka sakalipon tiada ia menengar soearanja sendiri djoega.

Bahoea hidoeng itoe ada doea goenanja, ja-itoe akan bernapas dan lagi ialah alat akan mentjioem sagala baoen-baoenan; maka baoenan itoe naik kadalam lobang hidoeng dan kena sarap jang pada pangkal hidoeng; itoepon kita mentjioem, membedakan sagala baoenan jang haroem dan jang boesoek adanja. Maka beberapa binatang pentjioemnja terlaloe tadjam, sahingga oleh baoen toemboech-toemboehan atau lain makanan, ia mengatahoei barang jang baik dan jang tiada baik padanja. Maka andjing mendapatkan toeannja, maskipon djaoeh atau tersesat, kalau bekas tapak kaki toeannja ditjioemnja sadja.

Sjahadan telah terseboet tadi, bahoea sababnja kita membedakan rasanja sagala makanan dan minoeman, ja-itoe sarap jang dilidah. Maka sakalian orang tiada sama perasa moeloet, melainken toeroet kabiasaan, oepama orang Malajoe lebih soeka makan nasi, sabab dari moedanja ia biasa makan nasi; demikien djoega orang Eskimo, jang tinggal dibenoea Amerika disabelah oetara, terlaloe soeka minoem minjak ikan paoes. Maka adalah orang jang beloem tahoe adat, maka ia makan daging andjing atau daging orang. Kabanjaken makanan jang enak rasanja, haroem djoega baoennja; apabila kita makan dengan tertoeptoep hidoeng, maka beberapa matjam makanan sakalipon tiada kita membedakan rasanja. Demikienlah djoega tiada kita membedakan rasanja makanan, djikalau kita sakit selema.

Adapon djikalau tangan atau kaki tertoesoek djaroem

atau tertaroeng, atau kalau kapala terlantoeng atau badan terlegar, atau kalau barang bahagian badan dipoekeol, maka kita merasai sakit; maka perasa itoe pada saloeroeh toeboeh. Lain dari pada itoe, maka kita boleh meraba atau mendjabat barang, akan mengatahoei bangoennja atau lain perinja jang dapat dirasai, oepama kalau dingin atau panas, keras atau lemboet dan sabagainja. Maka pendjabat itoe teroetama pada oedjoeng djari manoesia; kalau binatang adalah lain alat akan pendjabat itoe, misalnja boelalai gadjah, bibir koeda dan binatang jang mamah biak, hidoeng andjing, tandoek oenam atau langkitang dan sabagainja. Maka orang boeta kabisaan lebih tadjam pendjabatnja.

Demikienlah hal pentjinderaan manoesia.

T A N J A.

Telinga itoe, atas berapakah bahagian dibahagi?

Orang jang bisoe, apakah sababnja ia tiada boleh berkata-kata?

Apakah goenanja hidoeng itoe?

Bagaimanakah orang boleh membedakan rasanja sagala makanan?

Apakah bedanja antara perasa dan pendjabat itoe?

Peladjaran jang 8.

Adapon telah terseboet tadi, bahoea sagala machloek jang bernjawa serta berpindah-pindah dengan kahendaknja sendiri dan lagi merasai, ja-itoe binatang. Maka binatang itoe tiada sama sempornanja, maka oleh sabab itoe binatang dibahagi atas empat bahagian jang basar, ja-itoe:

1. binatang berboekoe-boekoe atau beroeas-roeas.
2. binatang berteboe-teboe.
3. binatang jang badannja loenak.
4. binatang jang hampir sama dengan toemboehan.

Bahoea jang terlebih moelia diantara binatang itoe, ja-itoe binatang jang berboekoe-boekoe; maka dinamai demikien, sabab toelang belakangnja atau poenggoengnja berboekoe; sakaliannja berdarah merah, djantoengnja terbahagi atas 1, 2, 5 atau 4 bahagian serta ia berpentjinderaan. Binatang berboekoe jang didaratan bernapas dari paroe-paroe atau raboe, maka jang didalam ajer dari isangnja. Pada antara binatang berboekoe ada jang melahirken anak hidoep dan ada jang berteloer; maka pada waktoe jang lain menetas teloe itoe, maka kaloealah anak.

Adapon binatang berboekoe itoe terbahagi lagi atas empat bahagian, ja-itoe *binatang jang bersoesoe, boeroeng, binatang jang melata* dan *sagala ikan*.

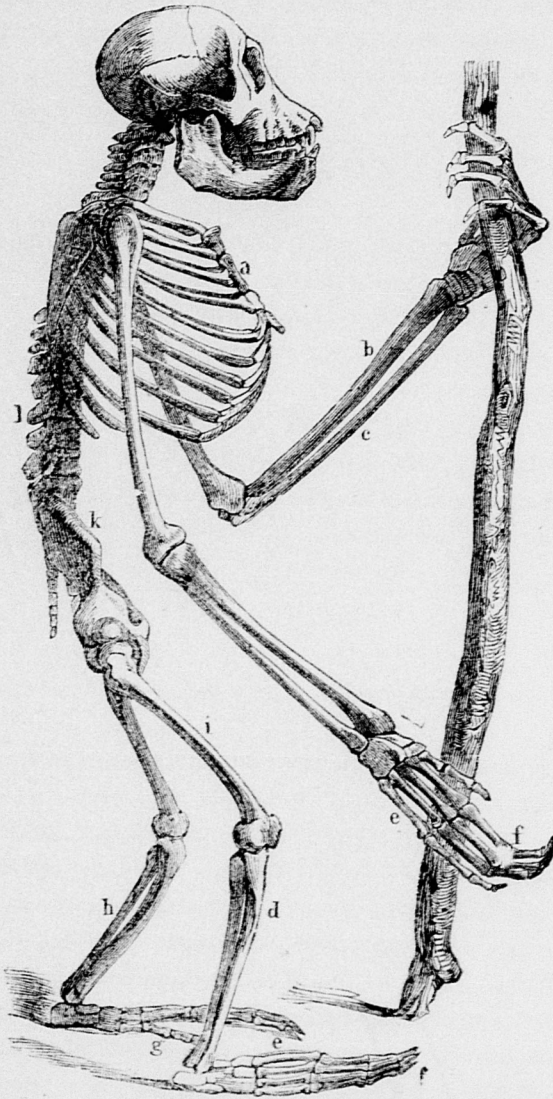
Dari hal binatang jang bersoesoe.

Adapon sagala binatang jang bersoesoe itoe beranak hidoep, maka anaknja mengisapi soesoe indoe knja. Bahoea binatang jang bersoesoe itoe berdarah merah dan panas, kabanjakan berkaki empat, oepama koeda, andjing, lemboe; akan tetapi ada djoega jang tiada berkaki empat, oepama kaloeang, kera dan ikan paoes.

Adapon binatang jang bersoesoe itoe terseboet teroetama, sabab ialah jang lebih semporna dari pada binatang jang lain, dan lebih berakal serta begoena kapada orang manoesia. Ingat sadjalah akan koeda, kerbau, lemboe, biri-biri, kambing, andjing, koetjing, ja-itoe binatang djinak, terlaloe banyak kita mendapat kaoentoengan dari padanja. Maka binatang jang bersoesoe itoe banyak berbeda djoega, sahingga boleh dibahagi lagi atas beberapa djenis saperti:

1e. *Jang bertangan empat*. Tahoeakah kamoe bedanja tangan dan kaki? Tjobalah, oedjoeng indoe djari tangan kamoe boleh dihampirkan kapada oedjoeng sakalian djari jang lain; oedjoeng indoe djari kaki boleh djoegakah mengenai oedjoeng

sakalian djari kaki? Tiada boleh. Itoelah bedanja diantara tangan dan kaki.



Maka kera dan loetoeng dan mawas (orang oetan) dan sagala binatang jang kita namai monjet, ada ampat tanganja, maka oleh sabab itoe dianja dapat memegang atau menggenggam tjabang atau lain barang, baik dengan tangan atas baik dengan tangan bawah.

T A N J A.

Machloek jang manakah jang dinamai orang binatang?
Ada berapakah bahagian binatang itoe dibahagikan?

Bagaimanakah hal binatang jang berboekoe?

Binatang jang berboekoe itoe dibahagikan lagi atas berapakah bahagian?

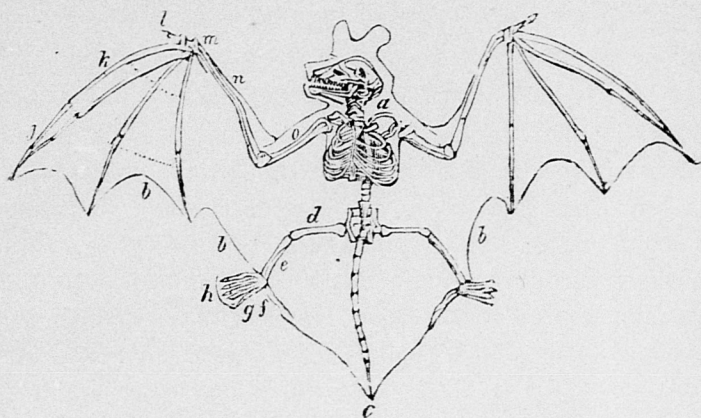
Binatang bersoesoe bagaimanakah halnja?

Apakah bedanja antara tangan dan kaki?

Binatang jang manakah masoek pada djenis jang pertama antara binatang jang bersoesoe?

Peladjaran jang 9.

2e. Djenis jang kadoea diantara binatang jang bersoesoe ja-itoe binatang, jang berkoelit tipis pada sela djari tanganja; maka koelit itoe mehoehoengken lengan dengan kakinja saroepa sajak, goenanja ia boleh terbang. Soedakah kamoe tahoe, binatang jang manakah masoek pada bangsa itoe? Kaloeang dan kalalawa, jang pada petang hari meninggalkan tempatnja hendak mentjahari makanannja, ja-itoe binatang-binatang ketjil dan boeah-boeahan; maka pada siang hari bergantoenglah ia dengan tangannja dibelakang atau kaki ditempat soenji dan gelap.



toelang beloelang.

kaloeang.

a. selangka.

b, b, b. koelit.

c. boekoe-boekoe ekor.

d. toelang paha.

e. toelang betis.

f. pangkal kaki.

g. kaki tengah.

h. djari kaki.

j. djari.

k. tangan tengah.

l. iboe tangan.

m. pangkal tangan.

n. lengan dibawah.

o. lengan diatas.

5e. Binatang jang boeas, ja-itoe binatang jang teroetama makanannja daging. Pada antara binatang jang pada djenis itoe ada jang bergoena kapada orang manoesia, karana dianja memakan beberapa binatang ketjil-ketjil, jang dalam tanah meroesakken oerat atau akar tanam tinaman, oepama loendi dan beroepa-roepa oelat.

Maka diantara binatang boeas itoe ada jang terlaloe koeat, sahingga ditakoeti orang manoesia djoega. Beberapa binatang boeas itoe terlaloe elok roepanja, dan tjepat-tjepat lari dan loempatnja serta gigi dan koekoenja amat koeat; teroetama sakalian djenis koetjing, oepamanja harimau jang kamoe samoea mengenal, sabab terlaloe banjak dipoelau Djawa dan

Soematra. Akan tetapi jang lebih gedang dan lebih koeat, ja-itoe harimau jang dinegeri Benggala ditanah Hindoe; ialah terlaloe berani sahingga ia mendedjar orang sampai kadalam roemanja; maka pada siang hari harimau itoe bersemboeni dirawa jang berboeloeh-boeloeh atau didalam halalang, pada malam hari kaloealah ia pergi mentjahari makanannja. Adapon singa, jang tempatnja dibenoea Afrika dan ditanah Arab, dinamai orang radja sagala binatang; ialah amat sangat berani melawan orang, kalau diboeroe; maka koedoek singa djantan itoe berboeloe pandjang. Maka saperti harimau djoega pada siang hari ia tinggal pada tempat jang soeni, bila malam hari baharoelah kaloea. Djikalau singa itoe ditangkap lagi moeda, boleh didjinakken djoega.

Dibenoea Amerika adalah binatang boeas namanja jaguaar jang hampir saperti harimau roepanja, akan tetapi koelitnja berbetjak-betjak, terlaloe elok roepanja.

Maka jaguaar itoe pandai memandjat pohon, dan lagi ia terlaloe pandai poela berenang menjeberang soengai jang amat besar. Adapon pada tepi batang ajer ia mengintai binatang jang laloe disitoe; maka djikalau telah satoe kali ia memakan daging orang, terlaloelah ia soeka makan lagi, sahingga ia berani memboeroe orang.

Bahoea bangsa andjing masoek djoega pada djenis binatang boeas; kabanjakkan andjing itoe djinak, maka salamanja ia menoeroet orang dan terlaloe ia bertjinta akan toeannja, mendjaga roemah sopaja djangan orang maling masoek; maka adalah beberapa djenis andjing itoe, ada jang tegak telinganja, ada jang terkoelai, ada jang pandjang boeloenja, ada jang pendek boeloenja dan ada lagi jang menolong gombala mendjaga kawan biri-biri, sopaja djangan sesat atau djangan serigala melanggar biri-biri itoe. Adalah lagi satoe djenis andjing asalnja dari goenoeng Sint Bernard dinegeri Zwitserland, dibenoea Europa; maka andjing itoe pada malam hari pergi

mentjahari digoenoenng itoe, kalau barangkali ia mendapatkan orang jang sesat, laloe dibawahnja karoemah, tempat orang bermalam digoenoenng itoe. Maka adalah djoega andjing jang liar, ja-itoe andjing oetan, maka roepanja ampir saroepa andjing jang dikampoeng.

Adapon serigala itoe ampir saroepa andjing oetan, warna boeloenja kelaboe, telinganja tegak; maka ia mehoeniken tempat jang soenji; lakoenja terlaloe galak dan pentjioemnja amat tadjam, sabingga dari djaoeh ia boleh membaoeni, kalau ada kambing atau biri-biri atau lain binatang, jang hendak ditangkapnja. Djikalau serigala itoe berlapar maka ia meninggalkan rimba, mentjahari makanannja pada tempat jang didoedoeki orang.

Maka biroeang itoe djoega binatang boeas; adapon biroeang malajoe, jang dipoelau Broenai serta dipoelau Soematra, ketjil adanja; maka jang dimakannja ja-itoe binatang ketjil dan boeah-boeahan sadja; akan tetapi dibahagian boemi jang dingin, dibenoea Europa, Asia dan Amerika disabelah oetara, ada biroeang jang sampai doea elo gedanguja, dan ia tiada takoet akan manoesia.

T A N J A.

Binatang jang manakah masoek pada djenis jang kadoea itoe, dan bagaimanakah kalakoeannja?

Binatang jang manakah jang dinamai binatang boeas?

Binatang jang manakah jang lebih gedang diantara binatang boeas itoe dan dimanakah tempatnja?

Peladjaran jang 10.

4e. Binatang jang mengerat, jang dinamai orang demi-kien, sabab pada kadoea gerhamannja adalah doea gigi jang

tadjam saperti pahat; maka goenanja gigi itoe akan pengerat kajoe atau oerat-oerat dan boeah-boeahan dan sagala roepa barang jang berkoelit keras; ada jang mehoeniken lobang-lobang, oepamanja tikoes dan mentjit, ada jang tinggal pada batang kajoe oepamanja toepai.

5e. Binatang jang tiada bergigi oepamanja tanggiling; maka makanannja tanggiling itoe semoet-semoet; apabila ia hendak menangkap semoet itoe, maka lidahnja, jang pandjang dan tipis serta bergetah, dimasoekkennja kadalam roemah semoet; maka semoet itoepon terlekatlah pada lidah tanggiling itoe.

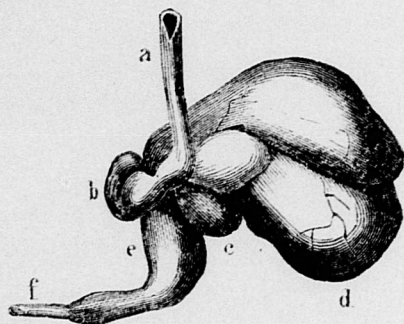
6e. Binatang jang berkoekoe satoe. Sakalien binatang, jang pada bangsa itoe, koeat dan rantjak atau elok roepanja ja-itoe koeda baahal dan keledai. Apabila koeda jang koeat boleh mengela moeatan jang beratnja sampai 2500 kilogram. Maka dibenoea Afrika sabelah salatan, dinegeri Kaap de Goede Hoop, adalah disitoe soeatoe djenis keledai namanja zebra, maka koelitnja berbelang hitam dan poetih; maskipon elok roepanja tiada bergoena kapada kita, sabab sampai sakarang tiada orang dapat mendjinakken dia.

7e. Binatang berkoekoe doea, ja-itoe binatang jang mamah biak atau jang mengoenjah pawa, artinja itoe jang doea kali memakan makanannja. Maka diantara binatang itoe kabanjakan amat bergoena kapada manoesia, sabab dagingnja dimakan orang dan lagi ajer soesoenja atau dadihnja diminoem atau dibocat mentega dan kedjoe; koelitnja, tandoeknja, boeloenja, samoeanja dipergoenaken orang.

Maka saparo binatang jang mamah biak itoe bertandoek, saparo tiada tandoeknja, akan tetapi samoeanja koekoenja terbelah doea.

Maka peroet besar tempat makanannja, saperti tergambar dibawah ini, ada ampat bahagiannja; adapon makanan jang baharoe terkoenjah bansar atau kasar, masoek kadalam peroet

jang pertama (*b*), laloe kaperoet jang kadoea (*c*); satelah itoe maka melaloei rakoengan kombali kamoeloet. Disitoelah dikoenjah lagi, sahingga haloes; satelah soedah maka makanan itoe melaloei lagi rakoengan, toeroen kadalam peroet jang katiga (*d*), laloe kaperoet jang kaempat (*e*), maka disitoe tjerna makanan.



- a.* karongkongkan.
- b, c, d, e.* ampat bagian peroet.
- f.* peroet moeda.

Sjahadan diantara binatang jang berkoekoe doea itoe teroetama terseboet lemboe, jang mehoeniken saganap boemi, melainken dibenoea Australië sadja jang asalnja tiada, hanja dipindahken kasitoe oleh orang manoesia. Maka adalah beberapa djenis lemboe itoe, oepama kerbau, banteng atau lemboe djalang, sapi atau djawi, jang asalnja dari poelau Hindia ini, atau banting, ja-itoe djawi ketjil merah roepanja jang dipoelau Soematra, tiada rantjak roepanja, lagi tiada banjak mengeloearken dadih dan gemoeknja koerang; jang lebih gedang dan temboen, ja-itoe djawi jang dinegeri Nederland dan dipoelau Engeland, harganja sampai tiga, ampat ratoes roepiah.

Adapon pada bangsa binatang berkoekoe doea masoek lagi kambing, biri-biri atau domba, mendjangan atau roesa dan lagi oenta, jang ada doea djenisja ja-itoe jang berpoenoek atau berboesoeng satoe dan jang berpoenoek doea. Maka jang berpoenoek satoe itoe tinggal dibenoea Afrika dan ditanah Arab,

maka jang berpoenoeck doea dibenoea Asia disabelah selatan. Maka oenta itoe ditoenggang orang dan dimoeati barang, dagingnja dimakan, ajer soesoenja diminoem atau diboeat mentega dan kedjoe, dan boeloenja dipakai orang akan pakaian. Oenta itoe dinamai orang »*kapal padang pasir*,» sabab terloeloe bergoena akan berdjalan dipadang pasir itoe, lebih manahani kasoekaran disitoe dari pada koeda atau lain binatang, sadikit roempoet dan ranting-ranting dengan daoennja atau semak-semak tjoeboek akan makannannja, maka beberapa hari lamanja ia menahani aos dengan tiada minoem.

T A N J A.

Apa sababnja binatang mengerat dinamai demikien? Binatang jang manakah mengerat itoe? Seboetlah binatang jang tiada bergigi. Apakah makanannja binatang itoe dan bagaimana djalan makanan itoe didapatinja?

Seboetlah binatang jang pada djenis jang kaanam?

Bagaimanakah hal katjernaan binatang jang berkoekoe doea?

Binatang jang manakah masoek pada djenis itoe?

Peladjaran jang II.

8e. Binatang jang berkoelit tebal dan berkoekoe empat atau lima; maka koelit binatang itoe berboeloe djarang dan kasar. Kamoe sakalian telah mengatahoei gadjah, jang amat besar diantara binatang darat, koelitnja tiada talok oleh peloeroe, melainken peloeroe itoe memelantoen sadja; boela-lainja dipakainja saperti hidoeng dan tangan akan mengambil makanan dan minoeman, dan segala barang jang tipis sakalipon boleh dibindjatnja. Maka gadjah itoe diboeroe orang oleh karana gadingnja, jang pandjang satoe elo atau lebih. Makanan gadja ja-itoe padi dan roempoet dan koelit ranting-ranting.

kalakoeannja manis, moeda sakali boleh didjinakken; maka oleh sabab itoe ditanah Hindia depeliharaken orang boleh ditoenggang atau diratjak atau dimecati barang.

Badak dan babi djoega masoek pada bahagian binatang jang berkoelit tebal itoe.

9e. Binatang jang saperti ikan paoes, jang terkadang sampai 20 atau 30 elo pandjangnja, kabanjakan tinggal dibahagian laeet jang dingin. Maka ditangkap orang oleh karana minjaknja dan giginja jang namanja *balein*.

10e. Binatang berkandoeng, ja-itoe binatang jang berlipat koelitnja dibawah peroet saperti kandoeng. Tatkala anak koeda atau djawi atau lain binatang jang demikien lahir, maka semporna roepanja, melainkan ketjil sadja, akan tetapi roepanja saperti indoeknja. Maka binatang berkandoeng itoe waktoe ia beranak, anaknja belom semporna; maka oleh sabab itoe dimasoekken oleh indoeknja kadalam kandoeng itoe; maka beberapa minggoe lamanja tinggallah anaknja disitoe.

Adapon sakalian binatang jang berkandoeng itoe tinggal dibahagian hawa jang panas, dibenoea Amerika disabelah selatan, dipoe lau Moekkos dan dibenoea Australië. Jang lebih gedang diantara binatang berkandoeng itoe, ja-itoe kanggoeroe jang dipoe lau Nieuw-Holland; kakinja dibelakang terlampau pandjang, apabila ia diam, maka ia doedoeknja pada kaki dibelakang dan ekornja jang tebal itoe mendjadi toempoean bagainja, kalihatan dari djaoh roepanja saperti orang jang toea, maka oleh sebab itoe dinamai oleh orang disitoe *kanggoeroe* artinja *nenek*.

Maka kanggoeroe itoe diboeroe orang oleh karana dagingnja, jang terlaloe baik adanja.

Bahoea dipoe lau Ambon adalah soeatoe djenis binatang berkandoeng, namanja *koeskoes*, dan dibenoea Amerika soeatoe djenis namanja *tikoes berkandoeng*, jang sabesar koetjing; maka anaknja dikandoengnja kira-kira 30 hari lamanja;

satelah itoe anaknja lagi beberapa hari lamanja dibawanja diatas poenggoeng, maka anak-anaknja itoe melilitken ekoernja pada ekoer indoeknja.

11e. Binatang jang bertjotjok saperti boeroeng, tempatnja dibenoea Australië, perselaan djarinja berkoelit tipis, goenannya akan berenang; maka ia tiada bergigi, makanannja oelat-oelat dan lain binatang ketjil-ketjil, jang tinggal didalam ajer.

T A N J A.

Binatang jang manakah jang dinamai binatang berkoelit tebal?

Binatang jang berkandoeng bagaimanakah halnja, dan dimanakah tempatnja?

Binatang jang manakah masoek pada djenis jang kasabelas?

Peladjaran jang 12.

Adapon bahagian besar jang kadoea binatang berboekoe ja-itoe boeroeng; maka iapon berdarah merah dan panas serta bernapas dari paroe-paroe, badannja berboeloe jang roepa-roepa warnanja, dan lagi ia bersajap akan terbang. Maka boeroeng itoe terbahagi djoega, ja-itoe:

1e. Boeroeng jang menjambar, oepama boeroeng lang, balik angin, boeroeng hantoe atau bingkoea, maka sakaliannja bertjotok bentoek dan berboekoe tadjam; kabanjakan ia tinggal pada tempat soenji didalam rimba atau diatas goenoeng jang tinggi, maka bersaranglah ia disitoe pada tempat jang tiada kahampiran orang. Kalakoean boeroeng jang menjambar itoe boeas adanja, makanannja boeroeng ketjil, mentjit dan lain-lain binatang.

2e. Jang kadoea maka adalah boeroeng jang bersibak, ja-itoe doea koekoenja terletak dimoea dan doea dibelakang, sopaja akan mentjakamken ranting atau tjabang; makanannja boeah-boeahan dan bidji-bidji dan oelat-olat ketjil, maka beberapa diantara boeroeng itoe terlaloe elok boeloenja, oepama serindit, kakatoea, loeri dan belatoek.

5e. Lagi adalah boeroeng jang menjanji, tjotoknja dan koekoenja ampir loeroes; kabanjakannja berkoekoe empat, maka satoe koekoe letaknja dibelakang. Beberapa diantara boeroeng itoe terlaloe elok boenji njanjinja dan amat bagoes boeloenja; satengah makan oelat-olat, satengah makan boeah-boeahan dan bidji-bidji; bila dibahagian hawa jang sedang, beberapa diantara boeroeng itoe pada waktoe moesim dingin berpindah-pindah kanegeri jang panas; satelah soedah 5, 6 boelan lamanja ia tinggal disitoe, pada moela moesim rabia kembalikan katempat jang dahoele. Pada djenis boeroeng jang menjanji itoe masoek boeroeng lajang-lajang, pipit atau boeroeng gredja, boeroeng gelatik, atau latik-latik, gagak, tioeng, lajang boehi jang sarangnja dimakan orang, boeroeng sopo dan sabagainja.

4e. Maka boeroeng jang memberi pada kapada manoesia, ja-itoe boeroeng jang masoek bangsa jang kaampat; jai-toe jang saroepa hajam. Teroetama terseboet hajam, jang kamoe samoeanja mengenal; hajam djantan berboeloe pelbagai warnanja dan kapalanja bebaloeng atau beranggah, maka koekoenja djaoeh kadengaran; indoe hajam tiada sabagoes itoe boeloenja, akan tetapi teloernja enak akan dimakan; maka telah kamoe melihat bagaimana ia memelihara anaknja dan melawan boeroeng lang, bila dia datang mereboet hajam ketjil itoe.

Hajam belanda atau *kalkoen*, boeroeng merak jang amat elok pada antara sagala boeroeng, koewan, boeroeng darah, merapati, katitiran, balam, tekoekoer dan boeroeng perkoetoet, samoeanja itoe masoek pada bangsa jang kaampat itoe.

5e. Ada lagi doea bangsa boeroeng ja-itoe boeroeng jang berkaki pandjang, dan jang kakinja berkoelit akan berenang. Adapon pada antara boeroeng jang berkaki pandjang jang amat besar dari pada sagala boeroeng jang lain ja-itoe boeroeng oenta atau naam; maka ia mehoeniken padang pasir dibenoea Afrika dan dibenoea Asia disabela barat daja; teloernja sampai satoe satengah kilogram beratnja, maka sajanja pendek, sahingga tiada ia dapat terbang, akan tetapi larinja terlampau tjepat.

Maka disawah boleh kamoe melihat beberapa boeroeng jang kakinja pandjang, saperti bangau dan koentoel, jang memakan katak dan ikan.

6e. Jang kaanam boeroeng jang berenang, oepama angsa dan itik, maka boeloe kepak angsa itoe dipakai orang akan menoelis.

T A N J A.

Binatang jang manakah masoek pada bahagian jang kadoea binatang berboekoe.

Boeroeng itoe boleh dibahagikan atas berapa bangsakah, dan boeroeng mana jang masoek pada satoe bangsa itoe?

Peladjaran jang 13.

Bahoea bahagian jang katiga binatang berboekoe ja-itoe *binatang jang melata*, maka dinamai djoega *amfibi*, artinja kata itoe ada doea lakoe kahidoepannya, baik didalam ajer, baik didaratan, sabab beberapa diantara binatang itoe demikien lakoe tingkahnja; maka koelitnja ada jang litjin, ada jang bersisik, ada jang berkoelit keras, darahnja merah dan dingin dan ia bernapas dari paroe-paroenja. Maka roepa

badannja berbagai-bagai, ada jang berkaki empat, misalnja penjoe dan tjitjak; dan lagi ada jang tiada berkaki, oepama oelar. Adapon sakalian binatang itoe amat bodoh, hampir tiada pentjoem dan penengarnja; maka ia berteloer saperti boeroeng djoega, akan tetapi tiada ia mengerami teloernja. Ada jang tiap-tiap tahoen menjilih koelitnja oepama oelar, ada jang bila koedoeng kakinja atau ekornja toemboeh lagi; penjoe itoe, djikalau oetaknja diambil sakalipon, beberapa boelan lamanja ia bernjawa djoega; penjoe dan oelar sampai delapan boelan lamanja tertahan olehnja tiada makan.

Kapada bahagian binatang jang melata itoe masoek:

1e. Sagala penjoe dan katoeng dan koera-koera.

2e. Sagala tjitjak dan bingkaroeng dan boeaja.

3e. Sagala oelar jang besar dan jang ketjil, jang berbisa dan jang tiada berbisa; maka sagala oelar itoe kapalanja ketjil, akan tetapi moeloetnja boleh dibesarkennja, sahingga ia dapat meloeloer binatang, jang lebih besar badannja dari pada moeloet oelar itoe; maka lidahnja terbelah doea; maka beberapa oelar mempoenjai didalam moeloetnja saboeah kelen-djar tempat bisa; apabila ia menggigit, maka kaloealah bisa dari pada kelendjar itoe.

4e. Sagala katak dan kangkoeng atau lontjat.

Adapon bahagian jang kaampat binatang berboekoe, ja-itoe *ikan*; maka ikan itoe berdarah merah dan dingin dan tiada berparoe-paroe, akan tetapi ia bernapas dari isangnja; maka koelitnja bersisik dan badannja beradai; adapon goenanja radai itoe oepama kamoedi akan menoedjoecken badan sedang berenang.

Kabanjakan ikan itoe bergoena sakali bagai manoesia, sabab dagingnja boleh dimakan; akan tetapi adalah djoega ikan jang memberi bahaya kapada manoesia, misalnja ikan hioe dilaoetan, jang terlampau koeat; maka pandjangnja sampai sambilan atau sapoeloeh elo. Adapon ikan itoe berteloer djoega

jang terlaloe banjak kimatnja, sahingga ada jang sakali berteloer sadoeta boeah. Maka ikan itoe sakaliannja amat bodoh, sahingga hampir tiada ia merasai makannja djoega dan lagi samoeanja terlaloe loba atau rakoos; maka badannja elok dan pelbagai warnanja.

T A N J A.

Binatang jang manakah masoek pada bahagian jang katiga binatang berboekoe itoe?

Apa sababnja dinamai djoega amfibi?

Binatang jang melata dibahagikan atas berapa bahagiankah, dan binatang jang manakah masoek pada masing-masing bahagian itoe?

Bahagian jang kaampat binatang jang berboekoe, binatang jang manakah itoe?

Bagaimanakah kalakoean ikan itoe?

Adakah bergoena sakalian ikan itoe kapada manoesia?

Peladjaran jang 14.

Adapon bahagian binatang jang kadoea, ja-itoe binatang *berteboe-teboe*; maka binatang itoe tiada *bertoelang-toelang*; berdarah poetih dan dingin, maka badannja berdiri atas beberapa *teboe-teboe* atau *kelar-kelar* jang ikoet berikoet; kabanjakan terpaloet dengan koelit keras, maka oeratnja besar *terhoeboeng* pada *teboe-teboe* itoe.

Maka adalah jang tinggal didaratan, ada jang tinggal didalam ajer; jang tinggal didaratan beroerat ketjil-ketjil akan bernapas, maka jang tinggal didalam ajer bernapas dari isangnja; tiada pekaksnja akan mentjioem, merasa atau menengar, akan tetapi barangkali tandoeknja bergoena akan mentjioem djoega. Adapon alatnja akan memamah atau

mengoenjah ja-itoe geraman, jang boleh digerakkennja; maka tiada bergerak dari atas kabawah, hanja mendjepit kiri kanan.

Sjahadan binatang berteboe itoe berteloer, maka beberapa diantara binatang itoe anaknja pada waktow menetas, tiada sama roepanja dengan indoeknja; maka doea tiga kali mengobahkan roepanja, baharoelah sama dengan roepa indoeknja.

1e. Adapon binatang itoe terbahagi lagi, adalah jang *genting*, ja-itoe jang namanja belanda *insecten*; sampai sakarang orang telah memaaloemi lebih koerang 80,000 djenis binatang genting itoe. Maka badannja terbahagi tiga, ja-itoe kapala, batang badan dan ekor atau belakang badan; pada kapalanja ada mata, tandoek dan moeloet; maka batang toeboehnja berteboe-teboe tiga dan pada satoe-satoe teboe ada sapasang kaki, sahingga tiada berkaki lebih dari pada anam; maka jang bersajap-sajapnja tersamboeng djoega pada batang toeboeh itoe.

Pada belakang badannja adalah sangat atau penoesoeknja; sangat itoe goenanja akan pemantak, dipakainja akan memeliharaken dirinja, kalau diganggoe atau dilanggar oleh moesoehnja; penoesoek itoe akan minggirik lobang didalam tanah atau pada batang kajoe, tempat ia berteloer.

Maka jang terlaloe heran pada binatang genting itoe, ja-itoe peri ia menjilih roepanja; bermoela kaloe dari pada teloe binatang jang saroepa oelat (*larve*), jang tiada berkaki sakali atau berkaki anam sampai delapan belas; maka beberapa kali oelat itoe menjilih koelitnja, pengabisan mendjadi soeatoe barang, jang beberapa minggoe lamanja diam saperti mati, tiada makan atau bergerak sakali, nama belanda itoe *pop*; maka kamoedian dari pada itoe kaloe arlah dari itoe binatang jang semporna; kabanjakan binatang itoe tiada lama bernjawa, ada jang satoe hari sadja hidoep, dan lagi kabanjakan hampir tiada ia makan.

Pada antara oelat itoe ada beberapa, jang mendatangkan karoegian atas manoesia, teroetama jang akan djadi koepoe;

maka beberapa tanam tinaman dibinasakennja, lagi terlaloe lekas ia mendjadi banjak.

Maskipon beberapa binatang genting itoe menganiaja dan mengganggu manoesia, oepama semoet poetih atau anai-anai, dan njamoek, rengit, lalat, lipas, alipan dan sabagainja, maka adalah djoega jang memberi kaoentoengan kapada manoesia, oepama oelat soetera. Moela-moela anam boelan lamanja ia tinggal didalam teloe; satelah oelat itoe kaloea, maka ia lebih soeka memakan daoen pohon karatau; maka ampat kali ia menjilih koelitnja; satelah itoe ia moelai memoental soetera; maka kain soetera jang kita memakai asalnja dari oelat itoe.

Sjahadan kamoe samoeanja mengatahoei lebah, jang terlaloe heran tingkah lakoenja; maka ia bersajap ampat dan pada kapalanja ada pengisap, akan mengisap manisan dari pada boenga-boenga.

Maka salamanja ia berkawan-kawan, sahingga sakawan ada sampai 16000 atau 20000 ekor lebah jang bekerdja dan 800 ekor lebah djantan dan saekor radja perampoean. Adapon lebah djantan itoe lebih besar badannja dari pada lebah jang bekerdja dan tiada penjangatnja. Maka radja perampoean itoe tiada lain kerdjanja melainken berteloer sadja; maka teloe itoe didjaga dan dipeliharaken oleh lebah jang bekerdja; apabila pada sekawan lebih dari pada satoe radja perampoean, maka jang lebih itoe diboenoeh atau dinjahken; maka terkadang dengan soekanja sendiri ia meninggalkan kawan itoe, bersamasama dengan beberapa lebah jang bekerdja, hendak mendjaden kawan jang lain.

Satelah lebah itoe mendapat tempat jang baik, oepama batang pohon jang toea atau sarang jang diboeat orang, maka ia mengoempoelken soeatoe barang, jang loenak dan jang bergetah, dari pada koentoem atau koentjoep pohon-pohon atau toemboeh-toemboehan, akan menoetoepi sagala lobang dan gang-gang roemahnja.

Satelah itoe, maka didalam roemah diboeatnja dari pada lilin sarang atau bilik, jang anam segi bangoennja; maka saparo bilik itoe akan tempat menjimpan teloer, dan jang lain dipenoehinja dengan manisan atau madoe; maka lilin dan manisan itoe mendjadi dalam badan lebah itoe dari pada barang, jang diisapnja dari boenga-boenga; maka sasoeatoe bilik, jang berisi penoeh dengan manisan disahapi lagi dengan lilin. Adapon manisan, jang diloenggoekkennja kadalam sarang itoe, akan bekal pada moesim dingin.

Adapon orang telah membilangken, bahoea saekor radja perampoean itoe berteloer sampai 40000 boeah; maka tiada lama kaloearlal dari pada teloer itoe oelat poetih jang ketjil jang dipeliharaen oleh lebah jang bekerdja. Tiada beberapa hari lamanja maka oelat itoe mendjadi, maka kira-kira empat belas hari lagi kaloearlal lebah, jang lantas bekerdja djoega.

Maka koembang itoe, bila tiada bergoena lagi, dinjahken atau diboenoeh oleh kawannja.

T A N J A.

Binatang jang berteboe-teboe bagaimanakah badannja?

Binatang jang genting bagaimanakah badannja?

Apakah jang heran sakali pada binatang itoe? Seboetlah beberapa binatang genting jang membinasakan orang.

Adakah djoega binatang genting jang bergoena kapada kita?

Tjeriterakenlah hal oelat soetera dan lebah.

Peladjaran jang 15.

2e. Sjahadan bahagian binatang berteboe-teboe jang kadoea, ja-itoe binatang jang djenis laba-laba (lawa-lawah atau lawah).

Pada antara binatang itoe ada jang berparoe-paroe, ada jang bernapas dari oerat-oerat ketjil. Jang berparoe-paroe

ja-itoe kala dan lawa-lawu, jang tiada berparoe-paroe ja-itoe koetoe babi dan koetoe biri-biri dan koeman; maka samoeanja berkaki delapan.

Maka kala itoe beranak hidoep dan pada ekornja ia bersangat, dan lagi pada sangatnja itoe adalah saboeah gelemboeng, jang penoeh dengan bisa; oleh sabab itoe maka kita merasai sakit, bila kita dipantak kala.

Adapon laba-laba memboeat roemah atau sarang, jang roepanja saperti djala; maka benang, jang akan sarang itoe, amat haloes, dikaloearkennja dari pada ampat poenting (poenting) ketjil, jang pada belakang toeboehnja. Satelah soedah sarang itoe, maka laba-laba mengintai binatang-binatang ketjil jang kena sarangnja itoe, misalnja lalat; maka lalat itoe dengan sigera dibilitnja dengan benang sarang itoe serta diboenoehnja, kamoedian diisapnja darah lalat itoe. Laba-laba dan lain-lain binatang jang pada bahagian ini samoeanja berteloer, melainken kala sadja jang beranak hidoep saperti terseboet tadi.

3e. Bahoea pada bahagian binatang jang berteboe-teboe itoe masoek jang katiga binatang jang berkoelit keras, misalnja kapiting, ketam, oedang karang dan oedang.

Maka beberapa diantara binatang itoe dimakan orang: ada jang tinggal didalam laeet, ada jang tinggal didalam soengai atau batang ajer dan ada djoega jang tinggal didaratan.

4e. Jang kaampat tjating; maka diantara tjating itoe adalah jang berdarah merah, ada jang berdarah poetih, dan lagi ia berteloer, akan tetapi tiada ia mengobahkan roepanja; apabila tjatjing itoe dikoeoeng maka koedoengan itoe tiada beberapa lamanja toemboeh lagi, sahingga mendjadi tjatjing jang semporna. Maka adalah tjatjing jang tinggal didalam laeetan, ada jang didaratan, ada jang didalam bandar atau disawah oepama lintah, dan ada lagi jang didalam toeboeh orang dan binatang, oepama kermi dan tjatjing pita atau

gelang-gelang raja, jang terkadang toedjoeh, delapan elo-pandjangnja.

Sjihadan adapon binatang jang masoek pada bahagian besar jang katiga, ja-itoe *binatang jang loenak badannja*, maka satengah binatang itoe berkoelit keras goenanja akan melindoengi toeboehnja, saperti beberapa djenis oenam, atau langkitang, kalamboeai, oemang-oemang dan sipoet; dan ada lagi jang koelitnja berbelah doea oepamanja tiram, dan satengahnja tiada berkoelit? Soedahkah kamoe melihat ikan goerita atau tjoemi-tjoemi. Maka ikan itoe tinggal didalam laoet, maka pada moeloetnja ada sapoeloeh tangan atau kaki bergoena akan menangkap ikan ketjil, jang akan dimakannja. Apabila ikan goerita itoe kdatangan bahaja dari pada ikan besar, maka ia mengaloearken dari kandoengnja ajer hitam, jang melindoengi badannja sampai tiada kalihatan lagi. Tiram itoe tiada berpindah dari pada tempatnja, hanja tetap pada karang jang didalam laoet, maka makanannja diambilnja dengan memboeka dan menoetoep koelitnja sadja.

Di antara tiram atau koepang itoe ada socatoe djenis, namanja loekan moetiara, jang kabanjakan ditangkap dilaoet Parsi dan didekat poelau Seilon. Adapon moetiara itoe terlaloe indah, dan indoek moetiara atau gewang dipakai orang akan perhiasan.

Adapon bahagian binatang jang kaampat ja-itoe *binatang jang hampir sama dengan toemboehan*; maka binatang itoe banjak koerang sempornanja dari pada binatang jang telah terseboet, sahingga beberapa pada antaranja disangkaken orang dahoeloe toemboeh-toemboehan. Kapalnja tiada, maka moeloetnja ditengah badan, dan tiada berpentjinderaan, hampir tiada perasanja djoega; maka kabanjakan ia tiada beralat akan bernapas. Maka hampir sakaliannja ia tinggal didalam laoet, dan beberapa pada antaranja tiada berpindah dari pada tempatnja, hanja tetap pada karang.

Adapon teripang, jang terkadang sampai setengah elo pandjangnja, masoek pada binatang itoe djoega; badannja boelat dan loenak adanja; maka ditangkap orang dilaoetan Molukos dan dekat pada pantai laoet Tjina; teripang itoe disalai dan direndang, maka orang Tjina terlaloe soeka memakan teripang itoe.

Maka diantara binatang itoe adalah lagi saroepa binatang dan jang saroepa boenga; maka adalah lagi jang dinamai orang *polipen*, artinja kata itoe *jang berkaki banjak*. Adapon pada batang badannja jang loenak ia mempoenjai satoe lobang sadja, maka berkoeliling lalang itoe adalah beberapa tangan atau kaki, jang saperti benang roepanja; goenanja kaki itoe, akan menangkap binatang ketjil-ketjil jang dimakannja.

Maka beberapa polipen itoe memboeat roemah dari pada soeatoe barang jang saroepa kapoer; maka didalam roemah itoe ia mendjadi kembang biak; roepanja roemah itoe saperti batang jang bertjabang-tjabang. Adapon didalam laoet terlaloe banjak ada polipen, teroetama dilaoetan Djawa dan dekat pada poelau-poelau Australië, sampai djadi karang jang memberi bahaja akan kapal jang berlajar disitoe, oleh karena tiada kalihatan, sabab salamanja tiada tersoemboer dari pada moeka laoet. Maka merdjan itoe soeatoe djenis djoega boenga karang, jang didapati orang didalam laoet jang diantara benoea Europa dan Afrika; maka batang pohon roemah polipen itoe boleh dibakar akan djadi kapoer, jang dipakai toekang batoe.

T A N J A.

Binatang jang manakah masoek pada bahagian binatang berteboe-teboe jang kadoea itoe, dan bagaimanakah ia bernapas?

Bagaimanakah halnja beranak?

Bagaimanakah lawa-lawa menangkap lalat atau binatang lain jang ketjil-ketjil?

Binatang jang manakah masoek pada bahagian jang katiga
dan jang kaampat binatang berteboe-teboe?

Bagaimanakah hal binatang jang loenak badannja?

Bagaimanakah ikan goerita memeliharaken dirinja?

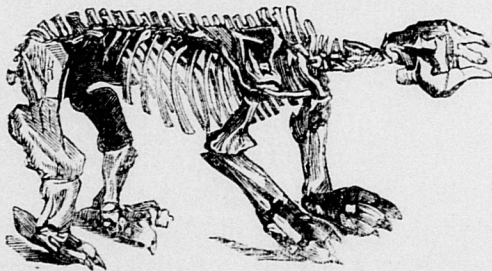
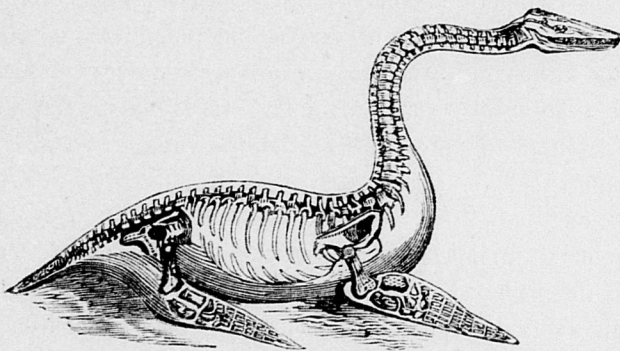
Adakah diantara binatang itoe jang bergoena?

Binatang jang manakah masoek pada bahagian binatang
jang kaampat? dan bagaimanakah halnja?

Polipen apakah itoe?

Peladjaran jang 16.

Adapon sampai sakarang orang telah memaaloemi 250,000
djenis binatang, jang pada masa ini hidoep diboemi; dan lagi
didalam tanah telah didapati orang toelang-toelang binatang
jang dahoeloe kala, jang tiada sakarang hidoep lagi.





Inilah binatang jang dahoeloe kala, jang toelangnja telah didapati orang didalam tanah.

Maka banjaknja binatang jang dahoeloe kala itoe, jang toelangnja telah didapati orang didalam tanah, sampai 20,000. Apabila kita ingat bahoea beberapa negeri diboemi ini beloem betoel dikatahoei orang, sahingga tiada kita memaaloemi sagala binatang jang tinggal disitoe, nistjaja adalah lagi beberapa djenis binatang, jang akan ditambahi pada 270,000 djenis jang tadi itoe.

Sjahadan manoesia masa ia lagi ketjil, maka terlaloe soesah memeliharaen dia berlambat-lambat sadja bertambah-tambah kakoeatannja; maka beberapa lamanja baharoelah ia berdiri dan berdjalan sendiri, dan pandai berkata-kata akan mengartiken kahendaknja.

Akan tetapi binatang lekas djadi besar dan semporna, oepama anak hajam sebentar ia kaloe ar dari pada teloer, maka dia tahoe sakali berdjalan; anak boeroeng tiada lama maka ia terbang, toeroet matjam indoe knja; anak ikan itoe lantasi pandai berenang; anak toepai berani meloempat-loempat pada tjabang-tjabang. Djikalau lama saperti manoesia binatang itoe besar dan pandai mentjahariken makanan dan

memeliharaken dirinja, maka beberapa katjilakaan akan mendatangi padanja, karana indoe knja tiada berakal boedi saperti manoesia akan mendjaoehken sagala bahaja dari pada anaknja.

Bahoea orang manoesia memakan roepa-roepa makanan dan meminoem roepa-roepa minoeman, jang asalnja dari pada binatang dan dari pada toemboeh-toemboehan, maka daging dan lain-lain jang dimakannja, hampir samoeanja itoe dahoeloe dimasak, digoreng, direndang atau dipanggang, baharoelah dimakan.

Dan lagi tiada ajer dan ajer soesoe sadja jang diminoemnja, melainken beberapa djenis minoeman, jang diperboeatnja dari pada boeah-boeahan.

Maka lain sakali hal makanan dan minoeman binatang; bermoela tiada ia tahoe memasak atau mengoreng makanannja, maskipon lama sakali ia tinggal didalam roemah orang; dan lagi tiada akal boedinja saperti manoesia aken menanamken dan mengelokken tanaman; makanannja roempoet-roempoetan sadja, jang toemboeh didalam hoetan atau dipadang, atau ia memakan lain-lain binatang.

Anak djawi dan koeda dan lain binatang jang demikien, masa ia lagi moeda, maka ia menjoesoe pada indoe knja, satelah besar tiadalah lain jang diminoemnja, melainken ajer sadja.

Maskipon dalam hal jang demikien, maka binatang itoe berakal djoega akan mendapat makanan. Adapon ondor-ondor atau kapetjong itoe terlaloe malas dan lalai tingkah lakoenja; maka dia gali lobang didalam pasir, saroepa tjorong atau tjero bong; disitoelah ia mengadang binatang ketjil, misalnja semoet-semoet jang melaloei lobang itoe.

Apabila semoet itoe dekat pada pinggir lobang itoe, maka ondor-ondor itoepon menggerakken pasir; maka roentoeklah pasir itoe, goegoer kadalam lobang, serta semoet pon terbawa sama-sama pasir itoe, maka demikienlah djalan ondor-ondor

menangkap binatang jang lebih tjepat djalannja. Telah kamoe batja lakoenja lawa-lawa hendak menangkap binatang jang terbang.

Demikienlah sekalian binatang, baik jang besar baik jang ketjil, mempoenjai akal boedi djoega akan mentjahari makanannja.

Maka adalah beberapa binatang, jang meloenggoekken makanannja pada waktoe baik, akan bekal pada moesim tiada boleh kaloe ar mentjahari makanan. Oepama lebah itoe terlampau radjin ia mengoempoelken didalam sarangnja manisan pada waktoe moesim berboenga-boenga; begitoelah tikoes meloenggoekken padi kadalam lobangnja; koetika moesim menjabit padi disawah. Adalah lagi boeroeng-boeroeng jang berpindah-pindah kanegeri jang lain; apabila dibahagian hawa jang sedang dan jang dingin moelai moesim dingin, maka terbanglah ia katempat jang panas, dan pada waktoe moesim rabia baharoelah ia kombali; ikan-ikanpon adalah djoega jang demikien.

T A N J A.

Soedah berapa djeniskah binatang jang dikatahoei orang?

Sakaliannja hidoepkah lagi sakarang?

Samakah hal orang itoe mendjadi besar dengan hal binatang dan samakah kapandaiannja memelihara ken dirinja?

Adakah binatang djoega berakal?

Adakah djoega binatang jang mengingat masa jang akan tiba?

Peladjaran jang 17.

Adapon sasoeatoe binatang djoega dengan tjerdiknja ia mentjahari tempat melindoengi badannja, atau dengan akalnja

ia memboeat roemahnja, ingatlah akan sarang-sarang beberapa boeroeng, tempat ia berteloer dan mendjaga anaknja. Adalah jang menggantoengken sarangnja pada oedjoeng tjabang ketjil, sopaja djangan dimasoekki oelar atau boeroeng pereboet; adalah soeatoe djenis belatoek dengan tjotoknja diboekakennja koelit batang pohon jang toea-toea, maka diboeatnja lobang ditengah batang kajoe itoe, disitoelah ia berteloer.

Maka adalah lagi binatang, misalnja oelar, kapiting, oedang, jang biasa menoekar atau menjilih koelitnja, apabila koelit jang dahoeloe itoe soedah sesak. Beberapa diantara binatang jang tinggal dinegeri jang panas, maka boeloe badannja djarang, misalnja gadjah dan kerbau, kalau jang dinegeri dingin boeloe badannja tebal, goenanja sopaja djangan dibinasaken oleh kadinginan.

Tentoe heranlah kita melihat roepa-roepa toetoepan badan binatang, satoe-satoenja menoeroet kasiatnja; maka toetoepan beberapa binatang tiada perhiasan badannja sahadja, saperti boeloe boeroeng merak, akan tetapi goenanja toetoepan itoe akan memeliharaken dirinja; oepama binatang jang loenak itoe berkoelit keras, tempat boleh ia melindoengken badannja djikalau kadatangan bahaja

Dan lagi beberapa binatang, baik jang ketjil, baik jang besar, masing-masing mempoenjai sendjata atau bisa, goenanja akan memeliharaken dirinja. Misalnja lemboe ada tandoeknja, babi bersaing pandjang, kepiting bersepit; lebah itoe ada sangatnja akan pemantak; dan lagi ada binatang jang bergoeloeng-goeloeng roepanja mati, djikalau diganggoe oleh moesoehnja; misalnja oelar titian dan tembiloeng, ja-itoe oelat jang didalam boeah ampelam. Ikan goerita menjemberken tintanja, hendak mengeroehken ajer, apabila ia diboeroe oleh ikan besar. Adalah binatang, saperti kaweloe dan kelintji, jang tjepat sekali larinja hendak meloepoetken dirinja dari pada bahaja. Adalah soeatoe djenis simpai, jang berkawan-

kawan tinggal dirimba; maka dalam kawan itoe adalah saekor jang mendjaga atau mengawal; apabila moesoeh datang, maka berteriaklah pengawal itoe, sopaja kawan-kawannya ingat dan melarikan dirinja.

Oelar-oelarpon berbisa; boeroeng jang mereboet atau menjambar itoe berkoekoe tadjam akan pemegang barang jang ditangkapnja; moesang itoe menjemberbakken baoen-baoenan jang boesoek, bila dihampiri oleh moesoehnja. Dimikienlah sagala binatang boleh memeliharaen dirinja masing-masing.

Sjahadan maka sakalian binatang jang ada diboemi ini, baik ketjil baik besar, djikaloe boeroek roepanja sakalipon atau membinasakan manoesia, ada goenanja djoega, melainkan orang manoesia belom tjoekeop kapandaiannja akan mengatahoei goenanja satoe-satoe binatang itoe.

Oepama oelat-oelat itoe banyak datang karoegian dari padanja, oleh sabab padi atau lain tanaman dimakannja, sahingga tiada berdjasa sakali peroesahan manoesia; maka beberapa boeroeng dan ikan tiada boleh hidoep, kalau oelat itoe tiada.

Lagi njamoek, rengit, lalat, kalakatoe dan beberapa binatang ketjil-ketjil itoe, jang menganggoe orang manoesia, djadi makanan bagai lain binatang. Oleh sabab itoe djanganlah kamoe mengataken binatang itoepon tiada bergoena, melainkan jang kita tiada mengatahoei apa goenanja.

Bahoea adalah beberapa binatang jang terialoe njata goenanja dan poedahnja bagai manoesia, misalnja lintah itoe dipakai pada orang jang sakit; tiram, kepiting, teripang, katak, penjoe dimakan orang; boenga karang itoe dipakai akan perhiasan atau boleh dipergoenaken akan kapoer; moetiara jang indah itoe asalnja dari lokan moetiara, koelit penjoe diperboeat orang akan perhiasan dan langgoeai (tempat sirih), sikat atau sisir, serta roepa-roepa barang jang baik, saperti orang memboeat toetoepon mangkok dan tempat

rokok djoega dari pada penjoe itoe. Soetera, manisan atau madoe dan lilin boekankah orang dapat barang itoe dari pada binatang ketjil?

T A N J A.

Tjobalah seboet matjam-matjam, bahoea binatang itoe dengan tjerdiknja diperboeatnja sarang atau roemah.

Dan lagi matjam-matjam jang ia boleh memelihara ken badannja dan lawan moesoehnja.

Adakah binatang jang tiada goenanja?

Peladjaran jang 18.

Adapon ikan dan boeroeng ada djoega banyak goenanja; saperti ikan itoe djadi makanan bagai manoesia, maka beberapa djenis boeroeng djoega memakan ikan. Maka banyak orang pentjahariannja menangkap dan mendjoeal ikan dan lagi beberapa orang, jang tinggal dipasisir hampir tiada lain makanannja melainken ikan itoe.

Lain dari pada itoe maka adalah ikan jang koelitnja dipergoenakan, oepama koelit ikan hioe; maka minjak ikan paoes diminoem orang djadi obat, serta di pakai akan menggosok pakaian koeda dan kareta.

Demikienlah djoega beberapa boeroeng serta teloernja dimakan orang dan boeloenna terpakai. Maka ada lagi goenanja boeroeng itoe, saperti beberapa boeroeng menjambar memakan sagala bangkai, sahingga tiada bangkai itoe menjemarken hawa atau banyak mendatangkan penjakit. Boeroeng sawah itoe memakan anak kodok, kadal, oelar-olar dan tikoes sawah; lain boeroeng lagi makan roepa-roepa oelat dan lain-lain binatang ketjil, jang membinasakan tanam tinaman; begitoelah boeroeng itoe djadi saperti bantoe orang

menolong dia, sopaja djangan tikoos dan lain-lain itoe djadi terlaloe banjak.

Tambahan poela beberapa bidji-bidji dibawa oleh boeroeng dari pada satoe tempat kapada tempat; jang tiada kahampiran orang, maka bidji itoe toemboehlah disitoe, lamakalamaan mendjadi rimba. Lagi beberapa boeroeng berboeni dengan elok boeninja, menjenangkan hati orang manoesia. Oleh sabab itoe djanganlah anak-anak mengganggu boeroeng dan djanganlah ia merampas sarang boeroeng.

Akan tetapi dalam bahagian binatang jang berkaki empat adalah jang lebih bergoena pada manoesia dari pada lain-lain binatang, jang telah terseboet. Teroetama daging lemboe, kerbau, kambing, biri-biri, babi, koeda, oenta dimakan orang; dan beberapa binatang jang dihoetan diboeroe orang, misalnja kelintji, kaweloe, mendjangan atau roesa dan lain-lain, oleh karana dagingnja. Lagi dadih atau ajer soesoe djawi, kerbau dan oenta diminoem orang sakoeliling boemi, atau diboeatnja mentega dan kedjoe. Jang kadoea boeloe dan koelit beberapa binatang berkaki empat diperboeat pakaian orang, misalnja boeloe biri-biri diperboeatnja laken, maka koelit beberapa binatang itoe disamak atau dimasak, goenanja akan diperboeat sepatoe dan pakaian koeda dan lain-lain; boeloe kelintji, kaweloe dan lain-lain binatang, jang boeloenja lemas, dipakai akan diperboeat topi; lagi koelit beberapa binatang jang boeloenja tebal, oepama biroeang, serigala dan sabagainja, diperboeat badjoe oleh orang jang tinggal ditempat jang dingin.

Boeloe babi diperboeat boendar pakaian atau boendar ramboet dan penggosok gigi; boeloe toepai diperboeat pelepa tjat, jang dipakai toekang gambar. Tandoek serta toelang-toelang binatang diperboeat beberapa roepa barang, boeah badjoe, toengkat, sikat, hoeloe tjemati; gigi gadjah atau gading bergoena akan roepa-roepa hoeloe sendjata dan roepa-

roepa perhiasan. Oesoos atau tali peroet kambing dan koetjing bergoena akan tali biola; ekor koeda bergoena akan pematat kasoer bangkoe dan alas koersi; lemak djawi dan kerbau boleh diperboeat dajan, dan oerat-oerat, toelang-toelang dan tandoek dimasak orang, djadi perekat goenanja akan melekatken barang. Tambahan poela tjirit djawi dan kerbau diambil orang, dipakai akan menggemoeke tanah, dan kerbau, djawi, koeda, dibadjakken mendjadjar sawah atau ladang; oenta, keledai dan koeda dimoeati barang serta ditoenggang orang atau dipakai akan pengela kareta dan pedati.

Demikienlah orang mengambil amat banjak goena dan kaoentoengan dari pada binatang.

T A N J A.

Adakah boeroeng dan ikan djoega bergoena pada orang?

Binatang jang manakah jang lebih bergoena?

Seboetlah beberapa barang, jang diperboeat orang dari pada bocioe, koelit dan toelang binatang berkaki empat.

F A S A L J A N G I I.

BAHAGIAN TOEMBOEH-TOEMBOEHAN.

Peladjaran jang 19.

Bermoela telah terseboet, bahoea toemboeh-toemboehan djoega hidoep; saperti binatang djoega ia makan, toemboeh atau djadi besar mendjadi banjak dan pengabisannja mati.

Akan tetapi inilah bedanja peri kahidoepan binatang dan toemboeh-toemboehan, bahoea binatang itoe merasai dan lagi kabanjakan ia mentjahari makanannja sendiri; akan tetapi

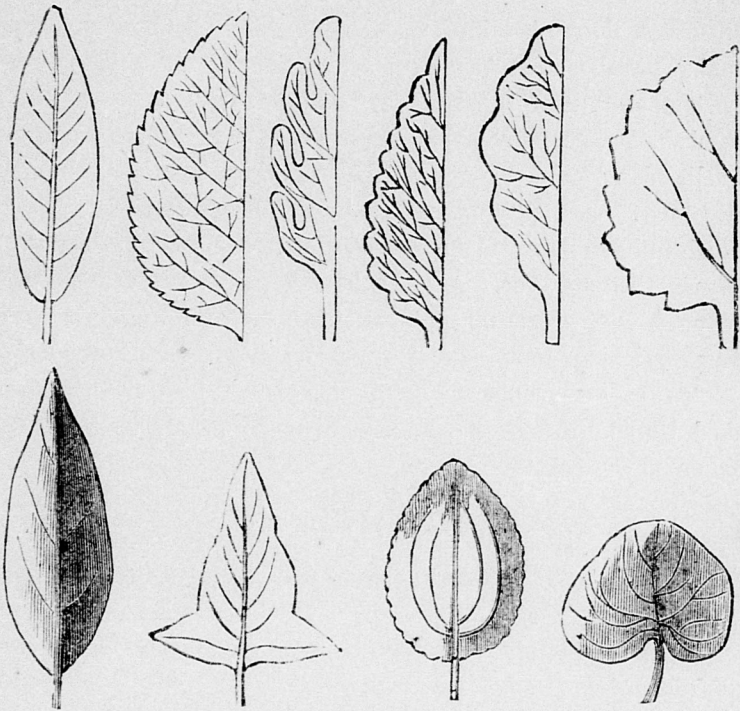
toemboeh-toemboehan tinggal tetap pada tempatnja, hanja apabila diboeboet dan dipindahkan orang. Tiada satoe sadja moeloetnja saperti binatang, akan tetapi ada beriboe-riboe lobangnja ketjil-ketjil, jang akan menarik atau mengisap makanannja dari hawa dan dari tanah.

Adapon toemboeh-toemboehan itoe ada empat bahagiannja jang besar, ja-itoe akar atau oerat-oeerat, batang, daoen dan boenga jang akan djadi boeah.

Maka goenanja oerat-oeerat itoe teroetama akan menegoehken toemboeh-toemboehan didalam tanah serta akan menarik makanan dari tanah; akan tetapi ada djoega toemboeh-toemboehan jang hanjoet diajer, dan lagi ada batang pohon jang berambai; tambahan poela adalah djoega pohon mendjalar, jang menetapkan oeratnja pada lain pohon. Adapon oerat itoe pada oedjongnja haloeh-haloeh serta berlobang ketjil-ketjil; maka sagala zat, jang mengidoepken toemboeh-toemboehan, diisapnja dari tanah dengan lobang-lobang itoe. Maka zat itoe masaken boleh diisap, sabelonnja hantjoer loeloeh didalam ajer? Maka itoelah goenanja ajer jang dalam tanah. Apabila tanah itoe terlaloe kering, toemboeh-toemboehan lajoer, pengabisannja mati; sademikien djoega toemboeh-toemboehan tiada boleh hidoep, kalau tanah terlampau koeroes atau kalau tiada tjoekoepp zatnja, jang akan mengidoepken toemboehan itoe. Maka barang jang diisap oleh oerat itoe dari tanah naik melaloei batang dan tjabang sampai kaedjong daoen; saparonja jang diisap itoe menoeemboehken atau membesarken toemboehan, saparonja mendjadi oeap.

Adapon daoen itoe mengisap makanan dari hawa; maka goenanja daoen itoe lagi saolah-olah alat toemboehan akan beroeap dan bernapas. Daoennja sabelah diatas kabanjakan litjin, keras dan berkilap serta berlobang ketjil-ketjil akan mengoeapken sagala zat jang tiada bergoena lagi pada toemboehan.

Adalah daoen itoe beroepa-roepa.



Maka di negeri jang dingin dan jang sedang hampir sakalian pohon pada moesim dingin daoenja lajoer dan boeroeh, djadi pohon roepanja saperti mati, melainken pada moesim rabia toemboeh lagi daoen jang baharoe. Dinegeri jang panas kabanjakan pohon salamanja berdaoen hidjau: sedang daoen jang lajoer meloeroeh, kaloe arlah daoen baharoe.

Adapon batang itoe timboel dari pada akar serta ia bertjabang-tjabang; maka batang itoe keras saperti batang pohon kajoe, atau loenak dan hidjau saperti beberapa toemboehan jang ketjil. Batang itoe didalamnja ada lobang-lobang ketjil dan haloes, djalan makanan naik kaatas.

Pada batang boleh kita mengatahoei oemoer pohon kajoe; apabila saperti pohon djati, pohon mangga, nangka atau tjoebadak dan lain-lain jang saroepa itoe, salama ia moeda, maka toemboehnja kaatas; satelah tinggi, maka batangnja bertambah-tambah djadi besar sadja; tiap-tiap tahoen bertambah-tambah satoe lapis kajoe moeda atau koebal diantara koelit dan kajoe jang soedah, sahingga bila batang itoe dipotong, pada penampang atau pemotongan lapis-lapis itoe boleh dibilangkan; maka banjaknja lapis itoe menentoeken oemoer batang itoe. Adapon batang pohon nioer dan jang saroepa itoe moela-moela bertambah-tambah tingginja dan besarnja; akan tetapi kalau semporna besarnja, toemboehnja kaatas sadja; oemoer batang itoe boleh kita mengatahoei dari banjaknja kelar-kelar, bekas palepah jang pada tiap-tiap tahon meloeroet.

T A N J A.

Apakah bedanja peri kahidoepan toemboeh-toemboehan dan binatang?

Apakah alatnja toemboeh-toemboehan akan mendapat makanannja?

Apakah goenanja oerat-oerat atau akar?

Adakah djoega goenanja ajer jang didalam tanah?

Apakah pekerdjaan daoen-daoen?

Salamanjakah pohon itoe berdaoen?

Apakah jang kita namai batang?

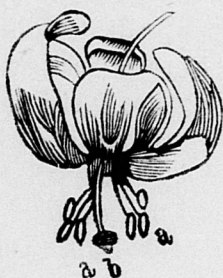
Adakah sama sakalian batang toemboehan?

Bagaimanakah boleh kita mengatahoei oemoer batang kajoe?

Peladjaran jang 20.

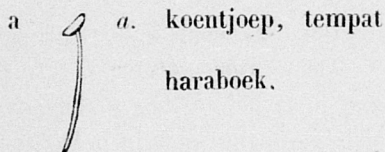
Adapon boenga-boenga itoe boekan perhiasan tanam sahadja

akan menjenangkan mata manoesia serta dengan haroem baoennja, maka boenga itoe teroetama goenanja akan melindoengi bidji-bidji jang didalam tampoek. Maka boenga itoe ada ampat bahagiannja, ja-itoe kalipak, jang pada beberapa boenga hidjau roepanja; jang kedoea daoen boenga, jang pelbagai warnanja, ada jang poetih, ada jang merah, ada jang biroe, ada jang beragam-ragam; jang katiga karangan toenas; jang kaampat poetik.



a. karangan toenas.

b. poetik.



a. koentjoep, tempat
haraboek.



a. poetik.

b. tandan.

c. tampoek.

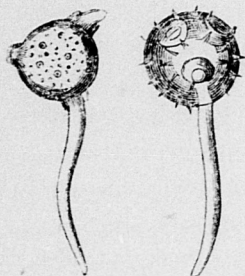
Apabila kaampat bahagian itoe ada, maka boenga itoe semporna, misalnja boenga mawar. Djikalau boenga itoe ada karangan toenas dan poetiknja, maka dinamai orang akan dia boenga papak.

Maka boenga jang berpoetik sadja, ja-itoe boenga perampoean, dan bila berkarangan toenas sadja dengan tiada poetiknja, ja-itoe boenga laki-laki.

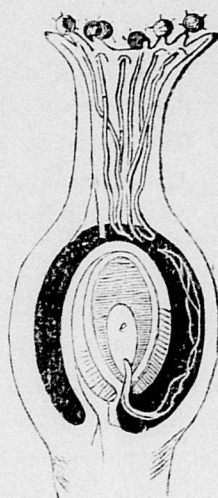
Hatta maka poetik itoe letaknja ditengah-tengah boenga; bahagiannja dibawah, jang lebih besar sadikit, ja-itoe tampoeck jang akan djadi boeah; maka didalam tampoeck itoe ada beberapa bidji ketjil, jang saolah-olah teloe ketjil. Adapon kapala poetik itoe bergetah sadikit serta berboeloe haloes-haloes dan berlobang ketjil-ketjil; maka tandan itoe, jang mehoeboengken tampoeck kapada kapala poetik itoe, berlobang haloes-haloes saperti seloeran.

Maka kalihatan koeliling-koeliling poetik itoe beberapa toenas jang haloes-haloes, saperti benang roepanja; maka kapala toenas itoe berkoentjoep, maka koentjoep itoe berisi dengan haraboeck atau kapoeer jang amat haloes, poetih, koening atau merah roepanja. Adapon pada waktoe jang laik kembanglah koentjoep itoe, maka kaloearliah haraboeck itoe, jang akan membenasken atau mehamilken bidji-bidji, jang didalam tampoeck. Adapon haraboeck itoe boelat-boelat jang amat ketjil, sahingga dengan mata sadja tiada kalihatan satoe-satoe boelat itoe. Apabila saboeah boelat haraboeck itoe jang telah kena ajer, dipandangi dengan tjermin jang membesarken (microscoop), maka kalihatan boelat itoe gembong serta timboellah padanja toenas, jang amat haloes dan berlobang saperti seloeran. Setelah soedah kembang koentjoep toenas laki-laki itoe, maka saparo haraboeck jang kaloeer kena poetik jang bergetah itoe; maka oleh karana getah itoe gembonglah haraboeck itoe, saperti terseboet tadi; maka toenasnja masoeck kadalam lobang poetik, melaloei tandan, sampaimendapatken bidji jang didalam tampoeck, baharoelah benas atau kamil bidji itoe. Satelah soedah itoe, maka lajoerlah daoen boenga serta roentoeh.

Peri haraboeuk jang
bertoenas itoe me-
laloel tandan ka-
tampoeuk, tempat
bidji.



e. tempat bidji.



Boelat haraboeuk jang bertoenas,
(beberapa kali besar dari pada sabenarnja).

Apabila koentjoep, tempat haraboeuk itoe, diambil sabelomnja masak, maka boeah tiada boleh djadi; djikalau padi atau boeah kahwa atau lain boeah hampa, maka itoelah sababnja karena haraboeuk tiada masoek kadalam tampoeuk.

Sjahadan adalah beberapa boenga jang tiada semporna; oepama pada batang djagoeng boenga laki-laki dan boenga perampoean letaknja pada tempat sendiri-sendiri; boenga laki-laki diatas, boenga perampoean jang beraboeuk-aboeuk itoe, jang akan djadi boeah, letaknja pada tengah batang dibawah boenga laki-laki, sopaja haraboeuk jang toeroen boleh mengenaken dia.

Demikienlah djoega pohon djati, laboe, ketimoen, semangka, boenganja laki-laki dan perampoean terletak pada tempatnja sendiri-sendiri.

T A N J A.

Apakah goenanja boenga?

Boenga manakah jang semporna?

Bagaimanakah boeah djadi benas atau hamil?

Apakah asalnja djikalau boeah hampa?

Adakah djoega boenga jang tiada semporna?

Peladjaran jang 21.

Sjahadan adalah lagi pohon-pohon jang berboenga laki-laki sadja pada satoe batang, maka temannja berboenga perampoean sadja, oepama pohon koerma. Apabila demikien halnja, maka lebih soesah boeahnja djadi benas atau hamil itoe. Terkadang angin menolong menerbangken haraboek, jang amat ringan itoe; maka saparonja kena poetik boenga perampoean; atau haraboek itoe dibawa oleh beberapa binatang ketjil, saperti rengit, lebah dan lain-lain dari boenga laki-laki kapada boenga perampoean. Maka njata dengan hal jang demikien beberapa boenga perampoean tiada dibenasken, melainken bila orang menolong; saperti ditanah Arab boenga, jang pada pohon koerma perampoean, dibenasken djadi boeah dengan katolongan orang.

Maka ditanah Mexiko bibenoea Amerika adalah soeatoe djenis pohon mendjalar, namanja *Vanille*, boeahnja saroepa katjang pandjang; apabila didjemoer terlaloe haroem baennja; maka boenganja berpoetik serta berkoentjoep haraboek djoega; akan tetapi letaknja, sahingga haraboek dengan sendirinja tiada dapat kena poetik. Adapon ditanah Mexiko itoe adalah soeatoe djenis rengit, jang biasa mengisap manisan dari boenga *Vanille* itoe; maka rengit itoe, tatkala ia masoek kadalam boenga itoe, kakinja atau sajanja memindahkan haraboek kapada poetik; itoepon benaslah boeah; maka dengan segira boenga itoe lajoer roentoeh.

Adapon pada tahoen 1841 pohon itoe dibawa kapoelau Djawa; maka terlaloe elok dan oemboer toemboehnja serta dengan boenga-boenganja, akan tetapi tiada berbocah djoega; sababnja itoe karana rengit, jang ditanah Mexiko mengerdjaken itoe, tiada dipoelau Djawa.

Satelah orang mengatahoei sababnja itoe, maka ia menolong memasoecken haraboeck pada poetik, sahingga sakarang ini beriboe-riboe pohon *Vanille* dipeliharaken orang dipoelau Djawa.

Sjahadan satelah ia benas, maka tampoeck itoe mendjadi boeah, ja-itoe pemaloet bidji-bidji, jang akan djadi tampong lagi.

Tjobalah koepas saboeah katjang; maka kalihatan doea belahnja dan diantara doea belah itoe poetjoeck, jang akan djadi toemboehan; apabila katjang itoe ditanamken pada tanah jang lembab, maka satelah sadikit hari lagi katjang itoe gembong, maka terapoenglah kaatas serta tempaklah dibawah akar atau oerat ketjil; maka tertjampaklah kadoea belahnja katjang itoe, maka terpandang diantaranja poetjoeck, jang berdaoen-daoen ketjil.



Adapon sopaja bidji itoe boleh toemboeh, maka berhadjat panas, hawa dan ajer. Maka panas itoe membangatkan bidji djadi gembong; maka oleh sabab itoe pada tempat jang terlampau dingin soeatoepon tiada toemboeh. Apabila bidji itoe ditoegarken pada tempat, jang tiada kena hawa, maka tiada toemboeh djoega. Maka goenanja ajer itoe masoeck kadalam bidji, ja-itoe akan melembotken koelit atau paloetnja

dan mengubahken kaadaan bidji itoe, sopaja akan mengi-
doepken toemboehan itoe jang lagi terlampau ketjil akan
mengambil makanan dari tanah dan dari hawa.

Bermoela toemboeh-toemboehan itoe berlainan roepanja
dan gedangnja. Adapon orang jang pandai akan elmoe itoe
membahagi toemboehan atas beberapa bahagian, maka ka-
moedian boleh kamoe djoega beladjar itoe, melainken sakarang
tjoekoeplah kamoe membedakan toemboeh-toemboehan saperti
jang terseboet dibawah ini. 1e. Adalah pohon kajoe, jang
batangnja keras serta bertjabang-tjabang. 2e. Adalah jang
saperti pohon nioer atau batang pinang tiada bertjabang,
melainken ada pelepahnja; dan lagi kajoe batang nioer itoe
tiada sama dengan kajoe pohon jang pertama itoe, misalnja
djati, angka, kajoe besi, penampang atau penebangannja
tiada berlapis-lapis; akan tetapi oerat-oeratnja atau hira-
hiranja bertjerai berai. 3e. Adalah beloekar atau semak-semak,
ja-itoe pohon ketjil; maka terkadang beberapa rantingnja
kaloea dari pada akarnja. 4e. Adalah jang saperti roempoet,
ja-itoe jang berteboe-teboe batangnja, adapon batang itoe
kosong, melainken pada satoe-satoe teboe ada boekoenna,
maka diantara toemboehan, jang masoek pada djenis roem-
poet itoe, adalah beberapa jang bergoena bagai manoesia,
oepama padi, djagoeng, gandoem, teboe, boeloeh dan roepa-
roepa koemboeh atau mansiang. 5e. Pengabisannja adalah
batang pakoe dan loemoet, tindawan, raboek dan djamoer
atau panau.

T A N J A.

Bagaimanakah hal membinasken atau mehamilken boeah,
kalau boenga perampocan dan laki-laki tiada toemboeh pada
satoe batang?

Apakah jang bergoena akan menimboelken toemboehan?

Bagaimanakah toemboeh-toemboehan itoe terbahagi?

Seboetlah beberapa matjam dalam satoe-satoe bahagian itoe.

Peladjaran jang 22.

Adapon toemboeh-toemboehan terlaloe bergoena akan mengidoepken sagala manoesia dan binatang; ingat sadjalah akan padi, djagoeng, andjela, gandoem, oebi, katjang, jang sahari-hari kita makan; lemboe, kerbau, koeda, kambing dan beberapa binatang tiada makan lain dari pada roempoet-roempoetan atau poetjoek daoen pohon dan beloekar. Maka binatang jang makan daging sadja, manaboleh dia mendapat daging itoe, djikalau roempoetan dan lain-lain toemboehan tiada?

Tambahan poela manoesia menanamken beberapa sajoer-sajoer dan pohon boeah-boeahan, jang amat banjak roepanja maka beberapa boeah-boeahan boleh dipakai akan diperboeat minjak, oepama katjang dan nioer atau kerambil; adalah jang lain jang oerat seni atau selisihnja boleh diperboeat tali atau benang, oepama pohon koffo; ja-itoe saroepa pokok pisang jang dipoelau Celebes demikienlah djoega idjoek, jang timboel pada batang hanau atau areng. Adalah poela jang menghasilkan tjat, oepama kasoemba, taroem atau poelasan dan lagi ada jang kajoenja dipakai orang. Pada fasal ini boleh kamoe batja, bagaimana satoe-satoe bahagian toemboehan itoe memberi paedah bagai kita.

Teroetama beberapa akar djadi makanan manoesia dan binatang, oepama lobak, oebi, katela, gadoeng, oebi belanda; ada jang terlaloe baik akan obat, oepama akar kelor, atau meroenggai lempoejang; adalah jang diboewat tjat oepama koenjit atau koemkoema.

Adapon beberapa koelit pohon kajoe djoega dipergoenaken orang; oepama dibenoea Europa adalah soeatoe djenis pohon djati, jang koelitnja terpakai akan memasak koelit binatang. Dan lagi dibenoea Europa disabelah salatan adalah lain djenis kajoe djati, jang koelitnja diboeat soembat botol (kurk). Maka kajoe manis itoe koelit pohon djoega; asaluja kajoe

manis jang lebih baik dari poelau Seilon; akan tetapi soedah beberapa tahoen laloe dibawa orang kapoelau Djawa, maka disitoe djoega dipeliharaken orang. Dipoelau Soematra adalah djoega toemboeh kajoe manis, akan tetapi kabanjakan tiada diperkebonken, melainken saperti dirimba sadja; maka koelitnja banjak koerang dari pada kajoe manis jang dari Seilon. Maka jang teramat baik pada antara sagala koelit pohon itoe, ja-itoe koelit pohon kina, sabab koelit itoe diperboeat soeatoe roepa obat, jang amat pahit sakali rasanja, akan tetapinja terlampau elok obat itoe, djikalau kita sakit demam. Asalnja pohon itoe dari negeri Peroe, dibenoea Amerika sabelah salatan; disitoeelah ia toemboeh dirimba sadja, tiada dipeliharaken orang. Maka pada boelan Mei sampai boelan September orang disitoe pergi karimba menebang pohon itoe, maka koelit itoe dikoempoelkennja serta didjemoer. Satelah itoe maka dikirim kabenoea Europa; disitoe oleh orang, jang pandai bekerdja itoe, diperboeat obat jang saperti goela poetih roepanja. Hatta maka oleh sabab teramat bergoena pohon itoe, seri padoeka Gouvernement pada tahoen 1854 soeroe mentjoba, kalau pohon itoe boleh djadi djoega dipoelau-poelau ini. Maka beberapa pohon ketjil dan bibit dikirim kapoelau Djawa, ditanamken atau ditaboerken akan dia di-Bogor dan ditanah Priangan, terlaloe elok dan oemboer djadinja, sahingga sakarang ini beberapa toean dipoelau Djawa memperkebonken pohon itoe.

Maka dipoelau Soematra dekat pada Boekit-Tinggi, adalah djoega doea kebon jang ditanami pohon kina itoe.

Sjahadan beberapa batang pohon menghasilken roepa-roepa kajoe, jang dipakai toekang kajoe, akan diperboeat roemah dan pekakas-pekakas. Adapon kajoe jang amat baik dipoelau Djawa ja-itoe kajoe djati, jang dipoelau Soematra kajoe soerian; maka beberapa djenis kajoe lagi terpakai, oepama kajoe nangka, batang nioer, arang dan lain-lain. Maka

teroetama dipoelau-poelau Molukkos toemboehlah soeatoe batang, jang saroepa batang hanau atau areng, namanja batang itoe pohon sagoe. Apabila batang itoe tjoekeop besarnja, maka ditebang serta dibelah orang, maka oemboetnja diharoe dengan ajer, sopaja tepoeng tanggal dari pada oerat batang; maka tepoeng itoe dimasak akan djadi makanan orang, jang tinggal dipoelau-poelau Molukkos itoe, mengganti nasi jang dimakan dipoelau Djawa dan Soematra dan pada lain-lain poelau.

Akan tetapi tiada batang kajoe sadja jang bergoena; ingatlah akan boeloeh dan lagi beberapa djenis mansiang dan rotan, jang dipakai orang; maka dinegeri Belanda djerami gandoem djadi makanan koeda.

T A N J A.

Apakah goenanja toemboeh-toemboehan?

Adakah akar jang bergoena?

Adakah djoega koelit pohon jang bergoena?

Seboettlah beberapa koelit pohon jang dipakai orang.

Adakah goenanja batang kajoe?

Adakah lain batang djoega jang bergoena?

Peladjaran jang 23.

Bahoea beberapa batang kajoe ada ajer atau getahnja, jang boleh dipakai orang; oepama batang nioer dan hanau disadap orang akan diambil niranja; satelah tiga hari lamanja maka nira itoe moelai masam, djadi minoeman jang dinamai orang toek, legen, sagoeer atau tody. Maka nira tiada akan diminoem sadja, melainken boleh djoega diboeat goela. Oemboet batang hanau itoe saroepa sagoe, dimakan orang, akan tetapi koerang baik dari pada tepoeng pohon sagoe. Maka idjoek jang toemboeh pada batang hanau itoe diboeat tali jang amat koeat, dan lagi beberapa roemah di-

poelau Soematra jang beratapken idjoek; karana idjoek itoe lebih lama manahan hoedjan dan panas dari pada rambia atau nipah dan lain-lain daoen, jang dipakai akan atap.

Adapon teboe itoe, jang pada beberapa residenan dipoelau Djawa ditanamken orang, djikalau telah dikilang, ajernja dimasak sampai kental; satelah itoe maka ditoeangken pada pasoe, jang berlobang alasnja; maka pada lobang itoe kaloe arlah tanggoeli, sahingga tinggal goela sadja.

Adapon amfioen itoe getah soeatoe boeah jang namanja papaver; maka papaver itoe diperkebonken ditanah Hindoe, Arab dan Parsi. Satelah boenganja loeroeh, maka boeah moelai kapoetihan roepanja, maka masa itoe jang laik akan menjadap koelit boeah papaver itoe, pada waktoe tengah toeroen sampai terbenam matahari orang menjadap itoe; maka kaloe arlah getah jang poetih. Maka pada esok harinja getah itoe dikoempoelken, dikikis dengan tjongkil atau penjodok besi. Setelah itoe didjemoer akan mengilanken sagala ajer jang pada getah itoe.

Maka adalah beberapa djenis getah lagi jang dipergoenakan orang, misalnja getah pertja. Adapon pohon pertja itoe toeroetama toemboehnja dipoelau Soematra; maka oleh sabab itoe poelau itoe dinamai djoega poelau Pertja; dan lagi ia toemboeh dipoelau Broenai dan pada beberapa poelau jang lain. Apabila orang hendak mengoempoel getah itoe, maka berkawan-kawan ia pergi karimba; satelah ia bersoea pohon pertja jang baik, kira-kira 50 atau 60 kaki tingginja serta 2, 3 kaki besarnja, maka batang itoe ditebangnja koelitnja ditakik atau ditjintjangnja sahingga kaloe ar getah. Kalau 5, 6 orang tinggal barang doea boelan lamanja dihoetan, maka boleh ia satoe-satoenja mengoempoelken satoe pikoel getah, kira-kira saratoes batang menghasilken satoe pikoel getah pertja. Adapon damar mata koetjing itoe, jang dipakai orang akan penjoeloeh, ja-itoe getah jang kaloe ar dari pohon kajoe djoega.

Lain dari pada itoe maka dipodelau Soematra dan di poelau Kalimantan atau Broenai adalah lagi satoe djenis pohon bergetah, namanja koemajan atau kemenian; kalau batangnya ditakik, maka kaloe arlah getah jang haroem adanja, namanja getah itoe *benzoë*.

Adapon kapoer Baroes itoe kahasilan soeatoe pohon, jang sampai saratoes kaki tingginja, toemboehnja dipodelau Soematra dan Broenai disabelah oetara; maka dinamai kapoer Baroes, sabab dinegeri Baroes itoe dipodelau Soematra teroetama kapoer itoe didjoel, lagi akan menbedaken kapoer itoe dari pada kapoer Tjina dan Djapan, jang tiada sabaik itoe adanja. Maka orang jang mentjahari itoe, sabab bebalnja, djikalau ia hendak pergi kahoetan, dahoele ia minta obat dan hikmat kapada doekoen; maka doekoen itoe membatjabatjaken serta mendoadoaken, sopaja lekas ia bertemoe dengan batang jang baik.

Satelah ia dapat batang jang telah gedang, maka batang itoe ditebangnja, laloe ditakiknja; apabila ada kapoernja, maka didapatinja dalam lobang-lobang jang didalam kajoe itoe. Terkadang 50 orang berkawan-kawan 5, 4 boelan lamanja tinggal dihoetan mendapat 15 sampai 20 pond kapoer, haranja satoe pond barang f 50; maka kira-kira saratoes batang ditebangnja akan mendapat sabanjak itoe. Kabanjakan kapoer itoe dibawa kanegeri Baroes. Maka adalah djoega minjak kapoer atau kapoer moeda, jang didapatinja pada pohon itoe.

Bahoea orang Batak memakai kapoer itoe, hendak menjimpan mait radja atau orang kaja dengan tiada berbaoen; kira-kira 3, 6 boelan lamanja mait itoe tinggal didalam roemah, baharoelah dikoeboerken; maka karanda itoe berisi djoega dengan kapoer Baroes itoe, djadi mait itoe tiada berbaoen, melainken baoen kapoer sadja.

Maka binatang ketjil itoe tiada tertahan olehnja baoen kapoer itoe, oleh sabab itoe kajoe pohon itoe terlampau elok akan diperboeat peti.

T A N J A.

Bagaimanakah kita dapat goela?

Tjoba seboetkenlah beberapa matjam getah jang dipergoekenaken orang serta dengan asalnja.

Peladjaran jang 24.

Lain dari pada akar dan batang maka adalah djoega beberapa daoen jang memberi paedah; ingatlah beberapa daoen dimakan orang dan binatang; ada jang dimakan mentah, ada jang dimasak dahoele, oepama kool atau koebis dan beberapa lain-lain, jang ditanamken pada kebon sajoer-sajoeran.

Adapon daoen tambako itoe satelah didjemoer maka diminoem, dioedoet, diisap atau dikoenjah. Maka tambako itoe asalnja dari benoea Amerika; telah tiga zaman laloe maka dari sitoe dibawa orang poetih kapoelau ini; maka sakarang ini tambako itoe ditanamken dipoelau Djawa dan Soematra dan pada beberapa poelau jang lain-lain. Adapon daoen itoe beripoeh, oleh sabab itoe kalau orang belom biasa minoem tambako itoe, maka ia maboek serta pening.

Hatta maka adalah daoen, bila ditoeangi ajer panas, menjadi minoeman jang lezat rasanja, teroetama daoen pohon theh.

Adapon pohon itoe asalnja dari negeri Tjina, maka pada tahun 1827 adalah beberapa bidji theh itoe dibawa kapoelau Djawa dan ditanamken diresidenan Priangan; maka sakarang pada beberapa residenan dipoelau Djawa ada djoega kebon theh. Djika pohon itoe 3 tahun oemoernja, maka daoennja

boleh dipetik; maka daoen itoe didjemoer dan dipanggang atau direndang pada perioek besi. Demikienlah djoega daoen kopi didiang atau disalai; satela itoe ditoeangi ajer hangat, maka minoeman itoe menjenangkan dan mengoeatken badan.

Adapon nila atau *indigo* itoe asalnja dari pada soeatoe pohon ketjil, namanja taroem atau poelasan; maka daoen pohon itoe jang haloes-haloes direndam kadalam ajer, sopaja sagala tjat jang padanja kaloea; satelah itoe, ajer itoe diilirken katempat jang lain, maka tinggallah disitoe sahingga mansi atau ampelasnja doedoek atau mengenap; maka ampelas (ampas) itoepon dimasak serta disaring; apabila ajernja kaloea, maka ditaroh diapitan barang 3, 6 djam lamanja, laloe dipotong; pengabisannja panggal-panggal itoe sadikit hari lamanja didjemoer lagi.

Maka di-Riouw, di-Palembang, di-Malakka, di-Benggal dan pada beberapa negeri lagi ada soeatoe pohon namanja gambir, jang diperkebonken orang; maka daoennja dimasak serta diharoe; satelah kira-kira lima djam lamanja dimasak, maka daoen itoe diambil dari perioek itoe, maka ajer tinggal diatas api sampai soedah kintal, laloe ditoeangken pada pasoe; djikalau soedah dingin maka diremas atau dikempa, sampai kaloea sagala ajernja. Adapon gambir jang terboeat dari daoen moeda lebih haloes, dimakan dengan sirih; jang koerang haloes goenanja akan menjamak koelit binatang. Tambahan lagi boeah-boeahan beberapa pohon boleh dimakan atau ada lain goenanja; djamboe, nanas, doekoe, limau atau djeroek, ampelam, koerma dan terlaloe banjak roepa boeah-boeahan amat sedap rasanja. Anggoer itoe didjadiken dari pada soeatoe boeah, jang hampir sama roepanja dengan kapoendoeng.

Kerambil atau nioer isinja jang poetih itoe, satelah diparoet atau dikoekoer, laloe diremas sampai kaloea santannja, maka santan itoe dimasak, djadi minjak.

T A N J A.

Adakah daoen-daoen djoega, jang bergoena pada kita?

Adakah kamoe tahoe dari pohon theh? dari taroem? dari gambir?

Lagi apakah goenanja boeah-boeahan?

Peladjaran jang 25.

Sjahadan adalah beberapa bidji-bidji jang dipergoenaken orang. Misalnja sahari-hari kita makan nasi; gandoem atau terigoe digiling, djadi tepoeng; maka tepoeng itoe diperboeat roti; katjang dan djagoeng dimakan djoega.

Kabanjakan boeah kahwa atau kopi berbelah doea; maka bidji itoe direndang, digiling, laloe ditoeangi ajer hangat; maka sakoeliling boemi orang minoem kopi itoe. Asalnja pohon itoe dari tanah Abissinië dibenoea Afrika, tiada dipe-liharaken atau diperkebonken orang disitoe, melainken toemboeh dirimba sadja; maka dari sitoe dipindahken orang katanah Arab. Maka hampir doea zaman laloe oleh Kompani Belanda kopi itoe dibawa kapoelau Djawa, sampai sakarang ini pohon kopi itoe ditanamken pada sagala poelau Hindia disabelah timoer ini, serta ditanah Hindostan dan dibenoea Amerika. Adapon kopi jang amat baik datangnja dari Moka, soeatoe negeri ditanah Arab disabelah barat daja.

Lagi adalah soeatoe pohon, jang dinamai orang Djawa kopi Belanda atau tjoklat, nama belanda itoe *cacao* atau *chocolade*, asalnja dari benoea Amerika. Maka bidji boeah itoe lebih besar dari pada boeah kopi, maka bidji itoe didjemoer, direndang serta digiling atau ditoemboek haloeshaloes; satelah itoe dimasak dengan ajer atau dengan dadih, terlampau baik akan diminoem.

Maka bidji pohon djarak menghasilken soeatoe minjak, angj dipakai orang akan obat.

Sjahadan goenanja bidji itoe lagi akan memperbanjakken toemboeh-toemboehan. Adalah beberapa roepa bibit ditanamken orang; akan tetapi banjak tempat tiada kahampiran orang, saperti dilereng goenoeng atau dilereng tebing; maka bibit jang haloes diterbangken oleh angin katempat itoe, atau bidji dibawa boeroeng, sahingga pada sapenoeh tanah jang meloeloek, adalah pohon-pohonan dan lain-lain jang toemboeh disitoe.

Bahoea terlaloelah heran atoean boemi ini, adapon manoesia dan binatang tiada dapat mengambil dari tanah dan dari hawa barang, jang akan mengidoepken dia, maka toemboeh-toemboehan mengerdjaken itoe; didalam batang dan daoen dan boeahnja barang itoe diobahken, sahingga mendjadi makanan bagai sagala orang dan binatang.

Lain dari pada itoe maka toemboehan menambahi kase-nangan kita; ingatlah akan beberapa boenga jang terlaloe elok roepanja serta dengan semerbak baeennja jang amat haroem. Bahoea toemboehan jang timboel dibahagian boemi jang dingin, berlainan dengan toemboehan jang dibahagian hawa jang panas; demikienlah djoega bila kita mendaki goenoeng jang tinggi, maka kadapatan berlainan toemboeh jang dikaki, ditengah atau jang dipoentjoek goenoeng itoe. Oepamanja djikalau 5000 kaki tingginja dari moeka laoet, maskipon dibahagian boemi jang panas, saperti dipoelau ini, maka nioer itoe tiada berboeah; djikalau 3000 kaki tingginja sakalipon tiada toemboeh nioer itoe.

Kantang ditanamken digoeneng, pohon kopi lebih banjak kahasilannja, bila digoeneng dari pada ditanah rendah. Apa-bila tempat jang terlampau dingin, maka socatoepon tiada toemboeh.

Sjahadan saperti pada antara binatang adalah jang membinasakan manoesia dan memberi bahaja kapadanja, demikienlah djoega ada toemboeh-toemboehan, jang menganiaja orang, oleh karena beripoeh.

Maka oleh sabab itoe djanganlah diambil serta dimakan oleh boedak-boedak sagala daoen dan boeah-boeahan, jang belom dikenalja, biarlah dahoeleoe ditanja kapada orang toeanja.

T A N J A.

Seboettlah matjam-matjam bidji jang dipergoenaken orang. Apakah lagi goenanja bidji itoe?

Sama djoegakah toemboeh-toemboehan pada saganap boemi ini?

Adakah toemboehan jang tiada baik bagai kita?

FASAL JANG III.

BAHAGIAN BARANG JANG TIADA HIDOEP.

Peladjaran jang 26.

Adapon sagala barang diboemi ini, jang tiada toeroet bahagian binatang atau toemboeh-toemboehan, tiadalah ia hidoep, oepama hawa, ajer, batoe, emas dan sabagainja.

Bermoela boemi ini dikoelilingi hawa; soeatoe tempatpon tiada jang boleh dikataken kosong atau hampa; maskipon tiada kalihatan, adalah djoega hawa; djikalau hawa itoe tiada, maka sagala orang dan binatang dan toemboeh-toemboehan tiada boleh hidoep. Maka hawa itoe tiada boleh habis, hanja salamanja sama djoega banjaknja.

Adapon toemboeh-toemboehan, bila siang hari, ia mengoeapken *zuurstof* itoe, jang dahoeleoe telah kamoe batja terlaloe bergoena akan membersihkan darah orang manoesia dan binatang, kalau ia memasoekken napas. Lagi manoesia dan binatang kalau ia mengaloearken napas maka kaloearlal *koolzuur*, jang mengidoepken toemboeh-toemboehan.

Sjahadan ajer itoe djoega teramat berhadjat akan sagala machloek; telah kamoe batja, bahoea ajer itoe mengantjoerken zat jang didalam tanah, jang akan menoemboehken pohon-pohon. Demikienlah sakalian barang, jang diboemi ini bertjangkling atau bertali-tali; kalau tiada hawa dan ajer maka pohon tiada boleh timboel; apabila tiada toemboehan, maka orang dan binatangpon tiada boleh hidoep djoega. Adapon ajer itoe diminoem serta dipakai orang akan beberapa perkara, akan tetapi tiada habis atau koerang djoega; sabab laoet dan soengai-soengai, manoesia, binatang, toemboeh-toemboehan tanah, samoeanja itoe kalau panas beroeap; maka oeap itoe naik kaatas serta berkoempoel-koempoel disitoe, sahingga mendjadi awan; maka dari pada awan itoe toeroenlah lagi ajer hoedjan kahoemi.

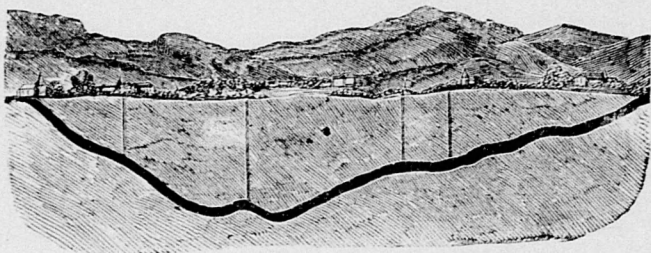
Adapon ajer itoe ada jang tawar, ada jang masin; ajer tawar itoe ja-itoe ajer, jang disoengai atau dibatang ajer, didanau, ditelaga atau diperigi; maka ajer itoe diminoem orang dan binatang. Sjahadan beberapa tempat, jang dekat pada goenoeng berapi, adalah mata ajer disitoe; maka membosat disitoe ajer jang panas, atau jang tertjampoer dengan balerang atau besi atau lain-lain; maka ajer itoe mendjadi obat bagai beberapa orang jang sakit, kalau diminoemnja atau dimandikennja badannja disitoe.

Bahoea ajer asin itoe itoelah ajer laoet, maka orang pasisir menggali lobang di pantai; djikalau masa ajer besar, lobang itoe digenangi ajer, atau ajer laoet dibandarken ka-lobang itoe; satelah ajer laoet soeroet lagi, maka ajer, jang tinggal didalam lobang itoe, beroeap-oeap, sahingga katinggalan garam.

Lain dari pada hawa dan ajer itoe maka adalah didalam tanah beberapa barang jang tiada hidoep; maka barang itoe digali atau ditambang orang akan diperboeat perkakas atau lain barang, jang bergoena dan jang menjenangkan kita.

Barang jang ditambang itoe berbagai-bagai; adalah jang dinamai orang belanda *metalen* (logam), adalah jang saroepa batoe atau tanah, adalah jang boleh dibakar dan lagi jang saroepa garam.

Bermoela logam itoe boleh dileboer dan tiada hening kabanjakan ia keras serta berat; maka koeat-koeat logam itoe, tatkala ditambang, tertjampoer dengan beberapa barang jang lain; terkadang tanah tambang itoe ditjoetjiken dengan ajer, sahingga abis tanggal pasirnja, terkadang tiada boleh dibersihken bila dileboerken dahoeloe. Logam itoe terkadang beroerat-oerat didalam tanah, saperti pada gambaran jang dibawah ini kabanjakkan 2, 3 kaki besarnja oerat itoe; akan tetapinja terkadang sampai 60 atau 100 kaki.



Djikalau orang rasa, bahoea pada soeatoe tempat adalah oerat logam, maka digalinja lobang jang dinamai tambang.



Bahoea pada gambaran diatas ini, kamoe boleh melihat orang jang bekerdja dalam tambang. Adapon pekerdjaan itoe terlaloe amat berat. Maka terkadang marikaitoe mene-lantang menggaoeng tanah mentjahari djalan terkadang-kadang roentoek tanah jang dalam tambang itoe, sahingga orang jang bekerdja disitoe mati, diimpit tanah dan batoe. Maka terkalang-kadang terbakar beberapa roepa gas (hawa), jang kaloe ar dari selah dan belah-belah tambang itoe, sahingga orang jang ada didalam tambang itoe mati terbakar atau lemas adanja.

Sjahadan sakalian logam itoe tiadalah sama beratnja; barangkali pada elmoe beretong telah kamoe beladjar, bahoea apabila satoe tempat jang satoe dM. pandjangnja, lebernja dan tingginja, jaitoe 1 dM² moeatannja, djikalau diisi penoeh dengan ajer jang bersih sakali, maka beratnja ajer itoe 1 KG. atau 1 pond. Djikalau tempat itoe penoeh dengan emas, beratnja emas itoe lebih dari 20 pond; sabab itoelah emas 20 kali lebih berat dari pada ajer; demikienlah djoega perak 10 kali, tembaga ampir 9 kali, besi ampir 8 kali lebih berat dari pada ajer.

Maka adalah logam bila kena ajer atau lama tinggal dihawa, dimakan tahi, oepama besi dan tembaga, adalah djoega jang tiada dimakan tahi oepama emas dan perak.

T A N J A.

Adakah tempat jang tentoe ampa?

Apakah goenanja hawa dan ajer?

Apakah sababnja ajer itoe tiada abis atau koerang?

Dimanakah ajer tawar?

Bagaimanakah kita dapat garam?

Bagaimanakah barang jang digali boleh dibahagikan?

Samakah beratnja samoeanja logam?

Adakah samoeanja logam itoe dimakan tahi.

Peladjaran jang 27.

Bermoela diantara sagala logam itoe tiadalah jang lebih bergoena pada manoesia dari pada besi. Adapon besi itoe, bila ditambang, ampir salamanja tertjampoer dengan tanah dan lain barang; djikalau telah dileboer, djadi besi tertoeang; maka besi itoe boleh didjadiken orang besi jang ditimpa dan badja. Terlaloe banjak barang, jang kita mamakai, terboeat dari pada besi, misalnja badjak, koentji, pakoe dan beberapa barang jang lain. Maka badja itoe bergoena akan diperboeat pisau dan pedang, bedil, keris.

Adapon besi itoe digali pada saganap boemi; dibenoea Europa sendiri tiap-tiap tahoen orang menambang kira-kira 3.500.000.000 pond besi maka jang amat baik asalnja dari tanah Zweden serta dari poelau Engeland.

Bahoea tembaga itoe terkadang bila ditambang bersih djoega; atjok kali orang mendapat bingkah-bingkah jang saratoes atau doea ratoes pond beratnja. Apabila tembaga itoe ditjampoer dengan timah sari maka ia mendjadi lojang, jang koening roepanja. Djikalau tertjampoer dengan timah poetih, mendjadi kangsa jang akan diperboeat mariam dan genta. Dibenoea Amerika, Europa dan Asia amat banjak tembaga ditambang orang.

Lagi timah poetih itoe terlaloe banjak digali dipoelau Bangka dan Bilitong.

Maka jang amat elok dan amat mahal harganja ja-itoe emas, jang diperboeat orang dan perhiasan. Adapon emas itoe boleh ditimpa tipis sakali, sahingga 11000 keping tersoesoen hampir satoe cM. atau duim tebalnja; tali perak jang 2.000.000 meter pandjangnja boleh dipaloet dengan sapotong emas jang doea gram beratnja.

Maka emas itoe didapati orang dibenoea Amerika, Australia dan Asia: dipoelau Soematra dan Broenai adalah djoega banjak

emas, baik emas jang ditambang, baik emas bingkarong, ja-itoe emas jang dihilirken oleh batang ajer.

Maka perak itoe djoega goenanja akan diperboeat orang dan perhiasan serta beberapa pekakas, jang dipakai dalam roemah, misalnja sendoek, pentjoetjoek, penjodok dan lain-lain. Kira-kira 21 kali banjaknja perak, jang tiap-tiap tahoen ditambang orang, dari pada emas; maka harganja 1 pond perak lebih koerang f 100, harganja 1 pond emas kira-kira f 1600.

Adalah beberapa logam lagi, jang tiada sempat samoeanja diseboetken pada karangan ini, hanja besi berani sadja, sabab sangat heran kaadaanja. Djikalau besi atau barang jang tertjampoer dengan besi berhampiran dengan besi berani itoe, maka dihelanja oleh besi berani itoe, sahingga melekat padanja.

Apabila besi berani itoe tergantoeng atau terletak sahingga dapat bergerak, maka sigeralah satoe oedjoengnja memoetar kasabelah oetara, jang lain kasabelah selatan. Maka sabab kasiat itoe besi berani itoe dipakai orang akan diperboeat padoman, jang teroetama bergoena kapada chalasi karena saolah-olah menoendjoeken djalan dilaoetan.

Jang kadoea tadi terseboet barang jang saroepa tanah atau batoe, oepama kapoer.

Maka kamoe samoea mengatahoei, bahoea terlaloelah bergoena kapoer itoe, bila orang mendirikan roemah batoe. Maka adalah soeatoe djenis batoe kapoer, namanja batoe kima atau batoe poealam, jang poetih roepanja atau beroerat-oerat merah atau hitam, amat sangat eloknja batoe kima itoe akan diperboeat lantai dan tiang serta beberapa perhiasan didalam roemah, atau boleh diperboeat patong atau orang-orangan. Dipoealau Soematra ada banjak batoe kima itoe oepama diloehak Tanah Datar. Adapon kapoer belanda itoe jang kamoe mamakai disekola akan meletakken hoeroef dan angka dipapan toelis, datangnja dari poelau Engeland; disitoelah sapandjang tepi

laoet ada beberapa boekit kapoer itoe. Koelit tiram dan boenga karang boleh djoega dibakar akan djadi kapoer djoega, jang dipakai toekang batoe.

Dan lagi adalah roepa-roepa tanah liat, teroetama ditanah Tjina dan Djapan adalah soeatoe matjam tanah liat, jang terlaloe baik akan diperboeat mangkok dengan tadahnja piring, pinggan dan lain barang beling; kabanjakan piring mangkok, kita biasa sahari-hari mamakai, asalnja dari benoea Frankrijk atau dari negeri Duitschland; maka sakalian itoe tiada sahatoes beling Tjina. Tambahan lagi adalah tanah liat jang akan diperboeat pengodoet, ada poela jang diperboeat batoe tembok dan genteng, ja-itoe atap batoe.

Adapon pasir itoe, jang didalam batang ajer, asalnja dari goenoeng; maka oleh ajer dihilirken katempat jang rendah, itoelah jang pada moeara atau koeala soengai mendjadiken toehoer.

T A N J A.

Logam jang manakah terlebih bergoena kapada manoesia dan apakah goenanja?

Bagaimanakah kita dapat lojang dan kangsa?

Dari manakah kabanjakan datangnja tima poetih?

Logam jang manakah lebih elok dan mahal?

Bagaimanakah tabiat besi berani?

Tahoekah kamoe barang, jang masoek kapada bahagian barang tambang jang kadoea?

Peladjaran jang 28.

Bahoea diantara sagala batoe didalam tanah jang teramat indah-indah dan mahal harganja, ja-itoe intan jang amat keras dari pada sagala barang tambang.

Maka intan itoe hening serta gemirlap tjahajanja, setelah soedah ditjelak; adapon jang terlebih pandai mentjelak itoe, ja-itee toekang jang bekerdja itoe dinegeri Amsterdam. Maka beberapa intan itoe didapati orang ditanah Hindostan, dibenoea Afrika disabelah selatan dan dipoelau Broenai disabelah barat dan disabelah selatan. Adapon intan jang terlebih masjhoer pada masa ini namanja Kohinoor, artinja nama itoe »goenoeng tjahaja”, kapoenjaan radja Engeland harganja kira-kira 40 djoeta roepiah. Dan lagi adalah beberapa permata jang lain, oepama batoe nilam jang biroe roepanja, dan permata jakoet merah roepanja hampir sama dinilaiken dengan intan; zamroed jang hidjau; poespa ragam jang kabanjakan koening roepanja. Maka sagala permata itoe dipakai orang akan perhiasan.

Jang katiga, barang tambang jang boleh dibakar. Adapon beriboe-riboe zaman laloe moeka boemi ini lain sakali dari pada jang sakarang; beberapa tanahpon, jang tinggi pada masa itoe, toeroen-toeroen sahadjja, sahingga kasoe-dahannja digenangi ajer, mendjadi rawah atau paja; maka kamoedian pohon-pohonan dan lain-lain jang toemboeh disitoe, kaboenginan atau katimboenan oleh tanah dan pasir, jang toeroen dari pada goenoeng; maka oleh sabab itoe pohon-pohonan itoe tiada kena hawa lagi, djadi batang kajoe itoe-pon tiada hantjoer loeloek atau moemoek, melainken lama kalamaan djadi keras saperti batoe; maka itoelah asalnja batoe bara.

Adapon batoe bara jang amat baik datangnja dari poelau Engeland; maka pada beberapa tanah jang lain dibenoea Europa, Asia dan Amerika terlaloe banjak batoe bara atau batoe arang digali orang. Dipoelau Broenai adalah djoega tambang batoe bara, dan lagi dipoelau Soematra, diresidenan Padangsche Bovenlanden dinegeri Ombilin, dekat pada negeri Batoe Sangkar atau Fort van der Capellen, ada djoega batoe

bara jang pada rasa orang jang pandai akan itoe sabaik batoe bara jang dari poelau Engeland. Sjahadan batoe bara itoe terlaloe bergoena bagai manoesia karana batoe bara itoe dipakai orang akan mendjalanken kareta asap dan kapal asap dan sagala alat pesawat, jang digerakken oleh asap.

Dinegeri Belanda dan pada beberapa negeri jang lain, batoe arang itoe dipergoenaken orang, hendak memauasi roemahnja pada moesim dingin. Tambahan lagi apabila batoe arang itoe dibakar, maka kaloe arlah asap, jang hidjau roepanja; maka asap itoe dibersihken orang pada saboeah roemah jang namanja *gasfabriek*, sahingga sagala kotorannja habis; tiada lagi kalihatan akan asap (gas) itoe, melainken saperti hawa sadja. Adapon gas itoe, dibakar orang pada lampoe, bernjala dengan tiada soemboenja, maka njala itoe amat terang.

Adalah poela minjak tanah (petroleum), jang sakarang banjak dipakai orang akan menjalai lampoe; maka minjak itoe koerang harganja dari pada minjak kalapa serta njalanja lebih terang. Sampai sakarang ini kabanjakan petroleum itoe asalnja dari benoea Europa dan Amerika. Adapon pada tempat jang berminjak itoe digali orang soemoer, maka minjak itoe ditimbanja, laloe dibersihken sahingga djadi koening roepanja atau saperti ajer; kamoedian disalinken pada tempat besi atau timah serta dikirim kasana kasini.

Adapon balerang itoe roepanja koening, kabanjakan didapati orang pada goenoeng jang berapi. Maka balerang itoe dipergoenaken orang akan obat dan lagi apabila orang memboeat mansioe, dipakainja sendawa, arang dan balerang.

Pengabisannja terseboet pada antara barang tambang, sagala barang jang saroea garam; maka jang amat berpaedah bagai orang ja-itoe garam, jang dipakai didapoer, sendawa dan tawas.

Bermoela garam jang dipakai didapoer telah kamoe membatja, bagaimana diambil dari ajer laet. Hatta maka adalah

banjak djoega garam didarat; terkadang amat dalam tempat dimana digali orang akan dia.

Adapon tambang garam jang terlebih masihoer, tempatnja berdekatan dengan negeri Wielikska dikaradjaan Oostenrijk; maka tambang itoe beberapa djam perdjalananan pandjangnja dan dalamnja pada satoe-satoe tempat lebih dari pada 250 meter, ja-itoe kira-kira 800 kaki. Maka didalam tambang itoe diboeat oleh orang, jang kerdja disitoe, beberapa bilik jang dihoeninja, sahingga djarang sadja tambang itoe ditinggalkennja, melainken bila ia hendak membeli bekal. Lain dari pada itoe dibenoea Asia pada beberapa padang lawas jang lebar-lebar adalah garam tertjampoer dengan pasir, sahingga boleh diseboet padang garam. Apabila toeroen hoedjan, maka garam itoe djadi hantjoer; maka ajerpon beroeap lagi oleh papanasan matahari, maka tinggallah garam sadja sahingga sadjaoleh pemandangan orang tiada lain dari pada garam. Adapon garam itoe, baik jang didapati dari ajer laoet, baik jang digali dari dalam tanah, dihantjoerken lagi dengan ajer, satelah kotornja mengenap maka ajer masin itoe disalin kapada koali jang tjeper, laloe dimasak sopaja ajer itoe mendjadi oeap, maka baharoelah garam jang tinggal bersih dan baik akan dipakai orang.

Adapon sendawa dan tawas itoe ampir saroepa dan sarasa dengan garam jang tadi itoe. Sendawa itoe kabanjakan didapati orang dipoelau Seilon serta dipinggir soengai Ganges; maka sendawa itoe dipergoenaken orang akan obat, jang manjihatkan badan manoesia, akan tetapi djoega akan diperboeat mansioe jang membinasakan orang.

Pengabisannja tawas itoe teroetama dipakai orang bila ia mentjitat kain-kain, sopaja tjat lebih melekat pada kain itoe.

Demikianlah adanja.