

MEMPERINGATI TIGA ABAD LINNAEUS

RaniAsmarayani

Herbarium Bogoriense, Bidang Botani
Pusat Penelitian Biologi - LIPI
Kompleks Cibinong Science Center-LIPI
Jalan Raya Bogor KM 46, Cibinong, Bogor

% ,

ABSTRACT

One of the scientists, whose name is still inherently kept in scientists' mind nowadays, is Carolus Linnaeus. He is known as the Father of Taxonomy who has laid down the principles of taxonomy. His contributions to this discipline were inevitably giving new paradigm. Commemorating his such great and invaluable contributions on science today after 300 years, a reflection for tracking his journey, history of life and contributions to science - especially in Indonesia, is presented in this paper.

Kata kunci : Carolus Linnaeus, taksonomi, Indonesia.

PENDAHULUAN

Salah seorang ilmuwan yang sampai sekarang namanya tetap dikenal karena meninggalkan landasan ilmiah adalah Linnaeus. Nama ini tidak asing terdengar bagi orang-orang yang bergelut dalam disiplin biologi mengingat kontribusi Linnaeus dalam disiplin ini sangat besar. Linnaeus dikenal juga sebagai Carl von Linne', nama yang diperolehnya ketika diangkat sebagai bangsawan pada tahun 1757. Selain itu, ia juga disebut sebagai "Princeps botanicorum" (Pangeran Botani), "The Pliny of the North", "The Second Adam" dan lain-lainnya. Sementara bagi para taksonomis, ia hanyalah sebuah huruf "L.", huruf yang sering berada di belakang nama spesies makhluk hidup yang bermanfaat bagi manusia.

Nama Linnaeus diabadikan oleh Johann Friedrich Gronovius, salah seorang gurunya, sebagai nama bunga lambang propinsi Småland di Swedia, *Linnaea*. Sistem tatanama, peringkat, dan klasifikasi organisme yang dikembangkannya masih banyak dipergunakan sampai saat ini. Pada ulang tahunnya yang ke-300, sebuah renungan yang reflektif perlu sejena kita lakukan untuk menapaki lagi perjalanan Linnaeus, riwayat hidupnya dan pengaruhnya bagi dunia ilmu pengetahuan di dunia pada umumnya, dan di Indonesia pada khususnya.

PENGEMBARAANINTELEKTUAL LINNAEUS

Carolus Linnaeus dilahirkan di Råshult, propinsi Småland di sebelah selatan Swedia, pada tanggal 23 Mei 1707. Ayahnya adalah seorang pendeta yang sangat mencintai tanaman dan memiliki sebuah kebun kecil. Pada tahun 1716, Linnaeus kecil mengenyam pendidikan dasar di Växjö. Seperti umumnya keluarga pendeta pada masa itu, Linnaeus dituntut untuk menjadi pendeta. Namun Linnaeus kecil tidak menunjukkan minat pada teologi, sebaliknya ia menaruh minat yang sangat besar pada ilmu pengetahuan alam.

Minat dan bakatnya ini dilihat oleh guru ilmu alamnya, Johann Stenroos (1684-1763), yang kemudian memperkenalkan Linnaeus kecil pada buku-buku ahli-ahli ilmu alam pada masa itu, yaitu Vaillant dan JP de Tournefort. Ilmu yang diserap Linnaeus kecil dari buku-buku tersebut kelak akan banyak mempengaruhi karya-karya Linnaeus. Stenroos juga membujuk orang tua Linnaeus untuk memperbolehkan Linnaeus melepaskan teologi dan bersekolah kedokteran.

Pada tahun 1727, Linnaeus masuk sekolah kedokteran di University of Lund. Namun karena merasa kurang cocok di universitas itu, setahun kemudian Linnaeus pindah ke University of Uppsala. Di sini ia bertemu dengan dua profesor, yaitu Olof Rudbeck the Younger dan Lars Roberg. Ia menempuh studi di universitas ini selama 7 tahun dengan diselingi beberapa ekspedisi. Ekspedisi pertama yang dilakukannya adalah ekspedisi Lapland (1732) dengan dana Akademi Ilmu Pengetahuan Kerajaan yang diperolehnya karena argumennya bahwa pengetahuan yang akan diperolehnya dari perjalanan ke Lapland dapat memberi keuntungan ekonomi dan keamanan

di Swedia. Kesuksesan ekspedisi ini memberinya kesempatan untuk melakukan ekspedisi lainnya, yaitu ekspedisi di Dalarne dan Falun (1734), di mana ia bertemu dengan Sara Elisabeth Moraea yang kelak akan menjadi istrinya.

Karena di Swedia tidak memungkinkan untuk melanjutkan pendidikan, Linnaeus melanjutkan pendidikannya di University of Harderwijk, Belanda pada tahun 1735 dan menyelesaikannya hanya dalam waktu 8 hari. Setelah itu, ia pergi ke Leiden. Di sini ia bertemu dengan JF Gronovius, Boerhaave, Burman, dan Clifford, yang membantunya menerbitkan beberapa karya ilmiah yang menaikkan reputasinya di dunia ilmu pengetahuan, seperti *Systema Naturae* (1735), *Fundamenta Botanica* (1736), *Genera Plantarum* (1737), *Flora Lapponica* (1737), *Hortus Cliffortianus* (1737) dan *Classes Plantarum* (1738). Karya-karya ini bukan merupakan penelitian dari tangan pertama, namun merupakan apayang disebut Stearn (1957) sebagai "constructive organization and synthesis,... necessarily preceded by critical analysis of so much dispersed information and supplemented by his own extensive observations". Linnaeus tinggal di Belanda selama 3 tahun sampai 1738. Pada masa ini, meskipun sebagian besar waktunya dihabiskannya di Belanda, namun ia sempat pula mengunjungi Jerman, Inggris, dan Perancis.

Sekembalinya ke Swedia pada tahun 1738, Linnaeus bekerja sebagai dokter dan mengajar di Stockholm sampai tahun 1741 ketika ia diangkat sebagai profesor di University of Uppsala. Di Uppsala, ia mengatur ulang Kebun Botani universitas dengan mengatur tanaman-tanamannya sesuai dengan sistem klasifikasinya. Pada masa ini ia melakukan ekspedisi-ekspedisi ke beberapa wilayah di Swedia, yaitu Öland dan Gotland (1741), Västergötland (1746) dan Skåne (1749). Selama di Uppsala, ia mengilhami murid-muridnya dan sangat menolong dalam mengatur agar murid-muridnya dapat mengikuti pelayaran ke seluruh dunia.

Ambisi dan kerja kerasnya menghasilkan *Flora Suecica* (1745), *Fauna Suecica* (1746), *Materia Medica* (1749), *Philosophia Botanica* (1751), *Amoenitates Academicæ* (1749-1769), *Spesies Plantarum* (1753), dan *Systema Naturae* Edisi 12 (1758-1759). Raja Swedia, Adolf Fredrik, menganugerahinya gelar *Knight of the Polar Star* pada tahun 1753, dan pada tahun 1761 ia diangkat sebagai bangsawan dengan nama Carl von Linné. Pada tahun 1774, kondisi kesehatannya makin memburuk dan akhirnya meninggal 4 tahun kemudian (10 Januari 1778).

Linnaeus sangat mencintai alam. Kepercayaan religiusnya membawanya padateologi alam, yaitu "karena Tuhan telah menciptakan dunia, maka dimungkinkan untuk memahami kebijakan Tuhan dengan mempelajari ciptaan-Nya". Seperti ditulisnya dalam edisi terakhir *Systema Naturae* (1766-1768): "The Earth's creation is the glory of God, as seen from the works of Nature by Man alone. The study of nature would reveal the Divine Order of God's creation, and it was the naturalist's task to construct a "natural classification" that would reveal this Order in the universe". Namun sistem klasifikasi yang dikembangkan Linnaeus adalah sistem yang artifisial, meskipun tidak sepenuhnya artifisial. Sistem ini mulai dikembangkan pada awal tahun 1730 setelah mempelajari pekerjaan-pekerjaan Vaillant dan Tournefort. Di sini Linnaeus mengembangkan ide untuk menggunakan struktur reproduktif bunga sebagai dasar untuk sistem klasifikasi tumbuhannya (sistem seksual). Sistem ini pertama kali diterapkan dalam edisi kedua *Hortus Upplandicus* (1730). Dalam edisi pertamanya (1729), Linnaeus menggunakan sistem klasifikasi Tournefort, namun ketika jumlah spesies tumbuhan baru yang didatangkan dari luar negeri bertambah, Linnaeus makin kesulitan untuk memasukan spesies-spesies baru ini kedalam sistem klasifikasi ini sehingga ia merevisinya dalam edisi kedua dan mengklasifikasikan tumbuhan ini menurut sistem klasifikasinya sendiri.

Dalam sistem klasifikasi seksualnya yang sangat mudah diterapkan dan artifisial ini, Linnaeus membagi tumbuhan (*Regnum Vegetabile*) menjadi 24 kelas berdasarkan benang sarinya. Kelas-kelas ini kemudian dibagi menjadi ordo berdasarkan putiknya. Di kemudian hari, sistem klasifikasi seksualnya "runtuh" karena banyak terjadi spesies berkerabat jauh masuk dalam satu kelompok dan spesies yang berkerabat dekat terpisah kelompoknya. Namun sistem klasifikasi ini mendapatkan penghargannya karena kemudahan pengklasifikasian organisme yang ditawarkannya sehingga mampu memfasilitasi perkembangan taksonomi pada masa itu. Sistem klasifikasinya juga merupakan salah satu "fondasi" perkembangan ilmu taksonomi. Kenaturalan sistem klasifikasi Linnaeus tampak pada pembagian tiga kerajaan alam, yaitu tumbuhan, hewan, dan mineral (*Systema Naturae*, 1735) dan pembagian

ordo menjadi genus dan spesies. Sistem klasifikasi ini sampai sekarang masih menjadi landasan dasar dalam dunia ilmu pengetahuan.

Karya-karya monumental Linnaeus yang berpengaruh terhadap perkembangan ilmu biologi, terutama taksonomi adalah *Critica Botanica* (1737) merupakan aturan tertulis tatanama tumbuhan yang pertama dan kelak menjadi acuan dalam *The International Code of Botanical Nomenclature*. Buku ini merupakan perluasan bab tatanama (*nomenclature*) dalam *Fundamenta Botanica* (1736). Dalam buku ini disebutkan bahwa nama sebuah spesies harus membedakan tumbuhan tersebut dari spesies lainnya dalam genus yang sama.

Philosophia Botanica (1751) merupakan perluasan lain dari *Fundamenta Botanica*. Dalam buku ini Linnaeus mendiskusikan *true names* dan *trivial names*. Ia membedakan fungsi deskriptif atau diagnostik dari nama tumbuhan (*true names*) dengan fungsi yang menunjukkan dari nama tumbuhan (*trivial names*). *Spesies Plantarum* (1753) adalah *landmark work* Linnaeus, di mana dia menerapkan sistem klasifikasi, tatanama, dan pertelaan tumbuhan yang terintegrasi untuk menjelaskan semua tumbuhan yang ada (~8000 spesies). Sistem *binomial nomenclature* pertama kali digunakan secara luas di sini. Ia juga menganalisis banyak pustaka botani sebelumnya dan membubuhkan referensi mengenai pertelaan sebelumnya pada masing-masing tumbuhan. Hal ini merupakan sintesis pengetahuan botani yang belum pernah terjadi sebelumnya.

Genera Plantarum pertama kali diterbitkan pada tahun 1737. Edisi kelimanya diterbitkan tak lama setelah *Spesies Plantarum* (1754). Buku ini menjelaskan 1105 marga dan merupakan pelengkap *Spesies Plantarum* dan keduanya bertindak sebagai contoh nyata dari penerapan tatanama tumbuhan (*botanical nomenclature*). Sampai saat ini, banyak tumbuhan bernilai ekonomi yang masih membubuhkan "L." di belakang namanya, seperti *Piper nigrum* L. (lada), menunjukkan bahwa apa yang dikerjakan Linnaeus tidak lekang oleh waktu.

Pencapaian utama Linnaeus adalah kesuksesannya mengatur bagaimana tumbuhan dan hewan dipelajari dengan cara mengembangkan sebuah sistem pertelaan, klasifikasi, dan tatanama yang seragam sehingga menyederhanakan dan memfasilitasi pekerjaan identifikasi tumbuhan dan hewan. Ia juga mempelajari pekerjaan-pekerjaan pendahulunya, menguraikan kerumitan pertelaannya, memilahnya, dan mengaturnya dalam sistem barunya. Banyak di antara pendahulunya yang melakukan pekerjaan serupa, namun tidak berskala sebesar itu dan tidak secara luas.

Walaupun sistem klasifikasinya yang dibuatnya "runtuh" dalam satu abad, namun sistem tatanamannya masih digunakan sampai sekarang dan telah menjadi bahasa ilmiah yang universal. Ia juga mengembangkan sebuah standar untuk menuliskan suatu pertelaan sehingga bagian-bagian dari sebuah pertelaan akan digunakan secara konsisten dalam setiap pertelaan. Dilengkapi dengan sistem ini dan ambisi untuk mengklasifikasi dan mendaftar semua dunia alam, Linnaeus mengembangkan metodologi logis, terminologi konsisten, penghargaan yang teliti terhadap pemisahan yang jelas dan saksama, kemampuan untuk mengkonstruksi diagnosis spesies yang ringkas dan khas, dan *binomial nomenclature*-nya yang diterima secara universal.

LEVNAEUS DAN BSDONESIA: TATAPAN DARI JAUH

Kenapa kita yang di Indonesia juga turut memperingati hari kelahiran Linnaeus? Apakah yang dilakukannya untuk kita? Pertanyaan-pertanyaan ini terjawab melalui dunia ilmu pengetahuan. Linnaeus adalah Bapak Taksonomi, dialah yang meletakkan dasar-dasar taksonomi yang hingga saat ini masih digunakan. Di Jawa sendiri, dalam Flora of Java, sebanyak 26% (941 dari 3665) spesies tumbuhan masih membubuhkan "L." sebagai *author*-nya. Selibuhnya, hubungan Linnaeus dengan Indonesia terjadi melalui murid-muridnya. Linnaeus sendiri tidak pernah pergi ke Indonesia. Murid-muridnya yang pernah singgah di negara ini antara lain Pehr Osbeck (1723 - 1805), seorang pendeta dari Swedia yang menempuh pendidikannya di Uppsala. Dalam *Voyage in the "Prince Charles" 1750 - 1752*, Osbeck sempat singgah di Jawa Barat (1750) dan melakukan koleksi tumbuhan di sini. Perjalanan ini dicatat dalam bukunya *Dagbok ofiver en Ostindisk resa, etc.* (1757). Dalam *Spesies Plantarum* (1753), Linnaeus banyak mendasari jenis-jenis barunya dengan spesimen-spesimen tipe dari Osbeck.

Linnaeus Pehr (atau Carolus Petrus) Thunberg (1743 - 1828), seorang dokter dan botanis dari Swedia. Dalam perjalanannya ke Jepang, ia sempat singgah di Batavia selama 1 bulan (18 Mei - 19 Juni 1775). Sekembalinya dari Jepang, ia singgah lagi di Batavia dan melakukan perjalanan ke sejumlah tempat di Jawa Tengah dan Jawa Barat selama 6 bulan (4 Januari - 5 Juli 1777) sebelum berlayar ke Srilanka. Ia banyak melakukan koleksi di Jawa dan melalui tangan L. Winberg dan Fr. O. Widmark, ia mengeluarkan *Florula javanica* (1825). Selama tinggal di Jawa, ia dibantu oleh kolektor pribumi yang "diberikan" kepadanya atas kebaikan JCM Radermacher. Backer menggunakan spesimen-spesimen herbarium yang dikumpulkannya untuk menulis *Flora of Java*.

Daniël Linnaeus Solander (1736 - 1782) yang mengikuti *Cook's 1st Voyage in the 'Endeavour'* tahun 1768 - 1771 atas usaha Linnaeus. Dalam perjalanan tersebut, ia singgah di Jawa Barat (2 Oktober - 24 Desember 1770) dan melakukan koleksi tumbuhan di sana. Hasil koleksinya tersebut dibukukan dalam *Plantae javanenses. Plant collected during a short stay at Batavia during Cook's Voyage with J. Banks, anno 1770*.

Buku pertama menurut sistem Linnaeus yang dikeluarkan di Indonesia berjudul *Register der gerlagten van de Drie Ryken der Natuur van het Systema Natura van Carolus Linnaeus tot no 1226 van de vegetabilis, vervolgens naar den Herbarium Amboinensis* oleh JCM Radermacher (1741 - 1783). Radermacher adalah seorang ahli hukum dari Belanda yang banyak menjabat di kantor-kantor pemerintahan di Indonesia. Ia juga menulis mengenai tatanama flora Jawa: *Naamlijst derplanten, die gevonden worden op het eiland Java met beschrijving van eenige nieuwe geslagten en soorten* (Batavia 1780-82).

RENUNGANAKHIR

Peringatan ulang tahunnya yang ke-300 ini merupakan suatu saat yang sudah selayaknya kita hargai. Linnaeus telah melakukan suatu terobosan besar dan meletakkan landasan kuat dalam bidang ilmu taksonomi. Apa yang dikerjakannya sungguh merupakan kerja keras yang luar biasa. Di negara *megabiodiversity* ini, tempat di mana masih banyak tumbuh-tumbuhan yang perlu dikaji, dibutuhkan banyak Linnaeus untuk mengerjakan tugas yang berat ini. Mengutip Dihny (1957), sebagai generasi penerus dalam bidang biologi pada umumnya dan taksonomi pada khususnya, kita diharapkan mampu meneruskan dan mengembangkan apa yang telah dirintis oleh Linnaeus untuk kesejahteraan Indonesia.

Potensi sumberdaya hayati Indonesia yang telah digali masih sebuah fenomena "gunung es". Artinya kekayaan hayati kita lebih banyak yang belum tergal. Padahal, keanekaragaman hayati yang kita miliki apabila dikaji dengan optimal bisa menyumbangkan tidak saja bagi dunia ilmu pengetahuan melainkan juga bagi kesejahteraan masyarakat Indonesia. Semoga.

BAHANPUSTAKA

- Anonim. 2006. Order from Chaos: Linnaeus Disposes. <http://huntbot.andrew.cmu.edu/HTRD/Exhibitions/OrderFromChaos/pages/19> April 2006.
- Anonim. 2006. Carl Linnaeus (1707-1778). <http://www.uctnp.berkeley.edu/history/>, 19 April 2006.
- Backer CA and Bakhuizen van den Brink Jr RC. 1963-1968. *Flora of Java. I-iii*. N. V. P. Noordhoff, Groningen, The Netherlands.
- Broberg G. 1992. *Carl Linnaeus*. The Swedish Institute, Sweden.
- Dilmy A. 1957. *Linnaeus*. Lembaga Pusat Penyelidikan Alam (Kebun Raja Indonesia), Bogor.
- Milner R. 1990. *The Encyclopaedia of Euditar, Humanity's Search for its Origin*. Faetson File Limited.
- Singh G. 1999. *Plant Systematics*. Science Publishers, Inc., USA.
- Stearn WT. 1957. *Species Plantarum, A Facsimile of the First Edition 1753*. The Ray Society, London.
- Steenis CGGJ van. 1950. *Flora Malesiana I, Cyclopaedia of Collectors*. Noordhoff-Kolff N. V., Jakarta.
- Steenis CGGJ van. 1972. *The Mountain Flora of Java*. E. J. Brill, Leiden.