

Dosen :
Prof Dr. Ir. Rudy C Tarumingkeng (Penanggung Jawab)
Prof Dr Zahrial Coto
Dr Bambang Purwantara

BERANEKARAGAM KONSEP SPESIES: BERBEDA-BEDA TETAPI SALING MELENGKAPI

Nunik Sri Ariyanti*
BIO G361020011

Pendahuluan

Spesies merupakan unit dasar untuk memahami biodiversitas. Sementara itu tugas taksonomi adalah mematai-matai biodiversitas, sehingga hasil kerja taksonomi selayaknya ditujukan untuk memahami biodiversitas itu. Hasil maksimal hanya akan tercapai jika ahli taksonomi memahami dengan baik konsep spesies.

Apa itu spesies? Pertanyaan singkat ini telah menimbulkan perdebatan berkepanjangan sementara konsep-konsep spesies baru terus bermunculan. Saat ini ada sekurang-kurangnya 22 konsep untuk mendefinisikan spesies yang semuanya tampak berbeda-beda dan tidak semua dari konsep itu dapat digunakan untuk menghitung biodiversitas (Mayden, 1997). Hal ini menunjukkan tidak adanya kesepakatan umum tentang apa itu spesies. Para ahli mempunyai sikap dan pandangan berbeda dalam melihat beranekaragam konsep itu. Sebagian ahli berpendapat seharusnya ada satu konsep spesies yang berlaku umum yang dapat menggambarkan biodiversitas yang sebenarnya ada di alam. Ahli lain cenderung menerima keragaman itu sebagai bagian-bagian yang saling melengkapi. Pada paper ini dipaparkan latar belakang munculnya beranekaragam konsep spesies

* Subprogram Studi Taksonomi Tumbuhan - Program Studi Biologi - Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor - Nuniksa@lycos.com

tersebut dan beberapa pendapat para ahli dalam melihat beranekaragam konsep spesies yang ada.

Mengapa Muncul Beranekaragam Konsep Dpesies

de Queroz 1998 mengemukakan dua alasan timbulnya beranekaragam konsep spesies. Alasan pertama adalah perbedaan pemahaman tentang spesiasi yang merupakan proses munculnya suatu spesies baru. Spesiasi memang merupakan salah satu topik sentral dalam bidang biologi evolusi. Namun demikian proses ini juga menarik perhatian berbagai disiplin bidang biologi lainnya seperti morfologi, genetika, ekologi, fisiologi, paleontologi, biologi reproduksi, dan biologi tingkah laku. Oleh bermacam ahli bidang biologi itu spesiasi dilihat dari sudut pandang yang berbeda-beda sehingga didapatkan persepsi yang berbeda-beda yang akhirnya melahirkan konsep yang berbeda-beda pula. Akibat munculnya bermacam konsep spesies ini memang dapat menimbulkan interpretasi yang salah tentang apa yang dimaksud oleh para ahli biologi itu ketika mereka berbicara tentang spesies dan spesiasi. Hal ini layaknya seekor gajah yang dikerubuti oleh beberapa orang buta. Orang buta yang hanya meraba bagian telinga gajah memberi gambaran tentang gajah yang berbeda dengan orang buta yang hanya meraba kakinya. Alasan kedua adalah karena spesies merupakan hasil dari proses evolusi yang terus berjalan. Konsep spesies yang dibuat berdasarkan proses spesiasi yang masih separo jalan akan berbeda dengan konsep spesies yang dibuat ketika spesies itu benar-benar sudah sampai pada ujungnya. Konsep yang dibuat untuk mengelompokkan padi pada tahun 60-an akan berbeda dengan konsep yang disusun pada masa sekarang. Beranekaragam definisi spesies dapat dipahami dengan dengan memahami spesiasi sebagai proses yang sedang berjalan di alam kemudian para ahli merekamnya pada etape-etape yang dilaluinya. Selain dua hal di atas, bermacam konsep itu muncul karena tujuan klasifikasi yang berbeda-beda. Suatu konsep baru muncul sebagai alternatif dari konsep sebelumnya. Untuk tujuan praktis seperti identifikasi yang dilakukan oleh ahli taksonomi tumbuhan seringkali digunakan konsep spesies fenetik sedangkan untuk memata-matai keragaman

genetik yang diperlukan dalam bidang konservasi digunakan konsep spesies biologi.

Beberapa Pendapat Tentang Beranekaragam Konsep Spesies

Konsep spesies yang baik dan diharapkan adalah konsep yang dapat digunakan secara tepat dan akurat untuk menggambarkan biodiversitas yang ada. Selain itu konsep tersebut harus mempunyai dasar teori yang kuat dan mudah penerapannya. Meskipun saat ini ada sekurang-kurangnya 22 konsep spesies yang berbeda (tabel 1), kebanyakan ahli berpendapat tidak ada di antara konsep spesies itu yang sempurna.

Tabel 1. Konsep-konsep spesies dan standarisasi peningkatannya. (Sumber: Mayden 1997)

No.	Nama konsep spesies	Singkatan	No.	Nama konsep spesies	Singkatan
1.	Agamospecies	ASC	14.	Morphological	MSC
2.	Biological	BSC	15.	Non-dimensional	NDSC
3.	Cohesion	CSC	16.	Phenetic	PhSC
4.	Cladistic	CISC	17.	Phylogenetic	PSC
5.	Composite	Cpsc		1. Diagnosable Version	PSC1
6.	Ecological	Ecsc		2. Monophyly Version	PSC2
7.	Evolutionary significant unit	ESU		3. Diagnosable and	PSC
8.	Evolutionary	ESC		Monophyly Version	
9.	Genealogical Concordance	GCC	18.	Polythetic	PtSC
10.	Genetic	GSC	19.	Recognition	RSC
11.	Genotypic Cluster Definition	GCD	20.	Reproductive Competition	RCC
12.	Hennigian	HSC	21.	Successional	SSC
13.	Internodal	ISC	22.	Taxonomic	TSC

Menurut Hull (1997) konsep spesies yang ideal harus memenuhi tiga kriteria sebagai berikut: dapat berlaku secara umum, mudah diaplikasikan, dan mempunyai dasar teori yang kuat. Suatu yang berlaku umum dapat bersifat monistik atau pluralistik. Pandangan monistik cenderung menilai hanya ada satu cara untuk pengelompokkan dan menempatkan kelompok-kelompok itu dalam suatu hirarki. Sebaliknya pluralistik berpendapat tidak ada sesuatu yang dapat menggambarkan alam secara utuh. Pandangan pluralistik menilai sesuatu dari berbagai perspektif, dan masing-masing perspektif itu adalah benar (*legitimate*). Sementara itu kriteria konsep yang mudah diterapkan dan konsep yang dasar teorinya kuat merupakan dua hal yang cenderung bertolak belakang. Konsep yang lebih signifikan secara teori seringkali lebih sulit penerapannya, sebaliknya konsep yang mudah digunakan ternyata tidak didukung oleh teori yang mantap.

Ketiga kriteria ini tidak dapat dijumpai secara lengkap pada suatu konsep spesies yang manapun. Dengan kata lain tidak ada konsep spesies yang ideal. Konsep spesies yang mudah diaplikasikan ternyata dasar teorinya kurang dapat diterima, atau sebaliknya konsep spesies yang memiliki dasar teori yang kuat tetapi tidak dapat diterapkan secara umum, dan sebagainya.

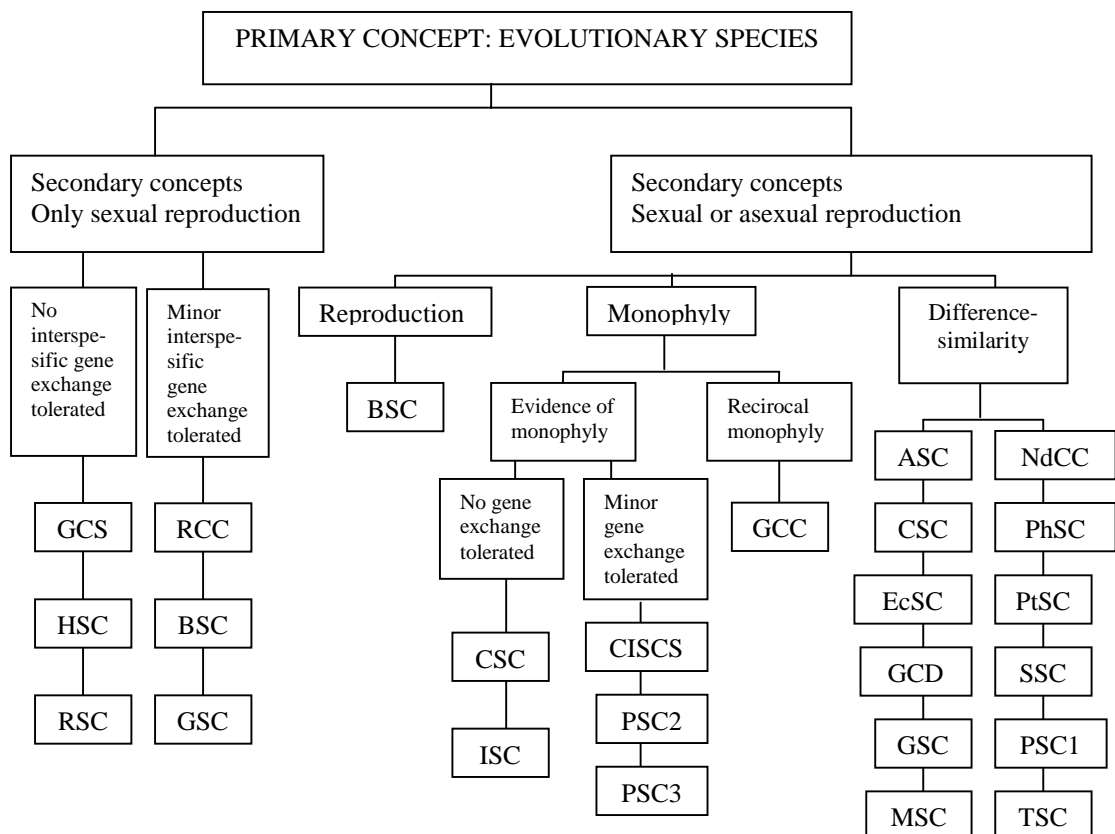
Tidak ada satupun dari sekian banyak konsep spesies yang ada dapat diterapkan secara optimal pada penggunaan yang berbeda-beda. Satu atau sekelompok konsep mungkin hanya tepat atau memuaskan pada periode waktu tertentu atau kelompok ahli biologi tertentu, tidak ada satupun yang dapat diterima oleh ahli biologi secara keseluruhan dari waktu ke waktu. Situasi semacam ini telah dikenal sebagai problematika spesies. Para ahli mengajukan solusi yang berbeda untuk menyelesaikan problematika spesies itu. Sebagian ahli cenderung memiliki pandangan monistik, berpendapat seharusnya ada satu konsep spesies yang berlaku umum yang dapat menggambarkan biodiversitas yang sebenarnya ada di alam. Pendapat semacam ini dikemukakan oleh Mayden 1997 yang menyusun beranekaragam konsep itu dalam suatu hirarki dengan satu konsep spesies primer pada hirarki paling atas dan konsep-konsep spesies sekunder pada hirarki di bawahnya. Ahli lain cenderung memiliki pandangan pluristik, menerima keragaman itu sebagai bagian-bagian yang saling melengkapi. De Quiroz 1998 menerima keanekaragaman konsep spesies dengan menyatukannya melalui konsep spesies general.

1. Hirarki Konsep Spesies untuk Mengakhiri Perdebatan

Pandangan monistik mensyaratkan perlunya evaluasi terhadap kualitas teori dan operasional dari beranekaragam konsep spesies yang ada untuk mendapatkan satu konsep spesies primer. Mayden 1997 telah mengevaluasi sekurang-kurangnya 22 konsep spesies yang berbeda. Evaluasi ini menghasilkan satu konsep yang memiliki dasar teori yang kuat dan berkualitas yaitu konsep spesies evolusi. Konsep spesies ini memenuhi fungsi konseptual sebagai konsep spesies primer yang sangat diperlukan dalam menyusun ide dan persepsi tentang spesies nyata dan alamiah. Sementara itu konsep spesies selain konsep spesies evolusi merupakan konsep sekunder, merupakan acuan defisional dan membentuk

suatu (tingkatan) hirarki di bawah konsep primer. Konsep sekunder ini diperlukan dalam studi spesies dalam praktek, digunakan sebagai alat operasional dalam melihat variasi keragaman di alam yang membentuk suatu kesatuan yang sesuai dengan pandangan konsep primer. Dengan penyusunan konsep-konsep secara teori dan praktek dalam hirarki ini maka rekonsiliasi dan pemahaman tentang pola dan proses alamiah akan dapat dicapai.

Gambar 1 menunjukkan susunan hirarki konsep spesies primer dan sekunder. Konsep spesies evolusi yang memiliki dasar teori kuat tetapi tidak operasional bertindak sebagai konsep spesies primer. Konsep spesies lain yang lebih operasional membentuk hirarki di bawah konsep spesies primer dengan susunan berdasarkan toleransi ataupun persyaratan-persyaratan berhubungan dengan cara reproduksi, pertukaran gen, monophyly, dan diagnosability. Karena beberapa konsep menunjukkan versi gabungan dari konsep yang lain maka konsep itu ditempatkan beberapa kali pada hirarki tersebut.



Gambar 1. Susunan hirarki konsep spesies primer dan sekunder.

2. Konsep Spesies General menyatukan Beranekaragam Konsep

Meskipun tampak ada beranekaragam pandangan yang dikemukakan oleh beranekaragam konsep spesies, perbedaan tersebut tidak merefleksikan perbedaan yang mendasar dengan suatu konsep spesies general. Semua konsep spesies modern menyatakan secara eksplisit atau implisit menyamakan spesies dengan segmen dari garis keturunan (*lineage*) evolusi pada tingkat populasi. Pandangan inilah yang menurut de Quiroz 1998 merupakan konsep spesies general dan selanjutnya dinyatakan sebagai konsep spesies lineage general (*the general lineage concept of species*).

Keanekaragaman konsep spesies dapat diterima sebagai bagian-bagian yang saling melengkapi. Problematika spesies yang tampak tidak ada jalan keluarnya berasal dari kegagalan dalam membedakan antara pengertian konsep dan kriteria spesies. Ketika perdebatan dihadapkan pada deskripsi konsep spesies maka tampak tidak pernah tercapai kesepakatan dan setiap konsep saling berbeda. Namun ketika perdebatan ini diarahkan pada deskripsi kriteria spesies maka adanya kesepakatan mendasar di antara banyak konsep spesies itu tampak lebih nyata dan meskipun berbeda-beda, bermacam konsep itu cenderung saling melengkapi. Setiap kriteria menunjukkan suatu informasi yang berbeda tentang pemisahan di antara suatu garis keturunan (*lineage*), atau mendeskripsikan suatu tahapan yang berbeda dalam pemencaran suatu *lineage*. Pada keadaan lain, ada kesepakatan yang hampir universal tentang kesatuan alamiah secara umum yang disebut spesies.

Agar konsep spesies general mudah dipahami maka dikemukakan terminologi untuk menyatukan konsep yang dapat memperjelas kesamaan atau kesepakatan umum dan perbedaan spesifik di antara konsep-konsep spesies itu, yaitu istilah konsep spesies dan kriteria spesies. Konsep spesies merupakan suatu ide tentang suatu kesatuan (entitas) yang disebut sebagai spesies yang digambarkan dengan kategori spesies, sedangkan kriteria spesies adalah suatu standar untuk menetapkan suatu entitas memenuhi syarat sebagai anggota kategori spesies, untuk menilai suatu entitas merupakan spesies atau bukan. Beberapa konsep spesies yang ada memang benar merupakan suatu ide tentang suatu kesatuan (entitas) yang disebut sebagai spesies yang digambarkan dengan kategori

spesies. Konsep spesies yang lain sebenarnya bukanlah suatu konsep tetapi suatu kriteria yang digunakan untuk menetapkan suatu entitas memenuhi syarat sebagai anggota kategori spesies. Namun demikian semua konsep itu mempunyai satu jiwa yang sama yaitu menerima spesies sebagai segmen garis keturunan evolusi pada tingkat populasi.

Penutup

Beranekaragam konsep spesies memang telah lama sebagai pangkal perdebatan dalam problematika spesies. Meskipun ada perbedaan antara paham monistik dan pluristik dalam mencari jalan keluar dari masalah tersebut, keduanya sepakat bahwa beranekaragam konsep spesies itu saling melengkapi. Pandangan monistik menyatakan bahwa konsep spesies evolusi merupakan konsep primer yang menjadi dasar teori dalam penentuan suatu entitas yang disebut spesies, sedangkan konsep spesies lainnya merupakan alat operasional untuk menentukan entitas tersebut seperti disyaratkan oleh konsep spesies primer yaitu konsep spesies evolusi. Ahli yang cenderung mengikuti pandangan pluristik menerima beranekaragam konsep spesies itu apa adanya dan berpendapat beranekaragam konsep itu mempunyai pandangan yang sama yang dinyatakan sebagai konsep spesies general. Pernyataan bahwa semua biologis kontemporer mengadopsi konsep spesies general yang sama tidak berarti tidak ada perbedaan konseptual di antara pandangan-pandangan mereka tentang spesies. Banyak opini menyangkut perbedaan itu, antara lain: apakah spesies dapat muncul melalui peristiwa pemisahan *lineage*. Apakah dari satu lineage yang tidak bercabang dapat muncul lebih dari satu spesies, apakah organisme aseksual membentuk spesies. Perbedaan itu juga menyangkut hipotesis mekanistik tentang asal-usul dan kelangsungan spesies dalam istilah geografi, demografi, genetik, gene flow, drift, dan seleksi alam. Namun demikian, semua perbedaan di atas tidak menyangkut konsep suatu kesatuan yang dimaksud dengan istilah spesies. Ada kesepakatan universal bahwa spesies-spesies merupakan segmen-segmen dari garis keturunan evolutionary pada tingkat populasi.

Daftar Pustaka

- de Quiroz, K. 1998. The general lineage concept of species, species criteria, and the process of speciation: a conceptual unification and terminological recommendation. Pp 57 – 75 in: Howard, D.J. & Berlocher, S.H. (eds.). *Endless form: species and speciation*. New York
- Hull, D.L. 1997. The ideal species concept – and why we can't get it. Pp 357 – 380. in Claridge, M.F., H.A. Dawah and M.R. Wilson. (eds.) *Species: the Units of Biodiversity*. Chapman H Hall. London
- Mayden, R.L. 1997. a hierarchy of species concepts: the denouement in the saga of the species problem. Pp 381 – 424. in Claridge, M.F., H.A. Dawah and M.R. Wilson. (eds.) *Species: the Units of Biodiversity*. Chapman H Hall. London