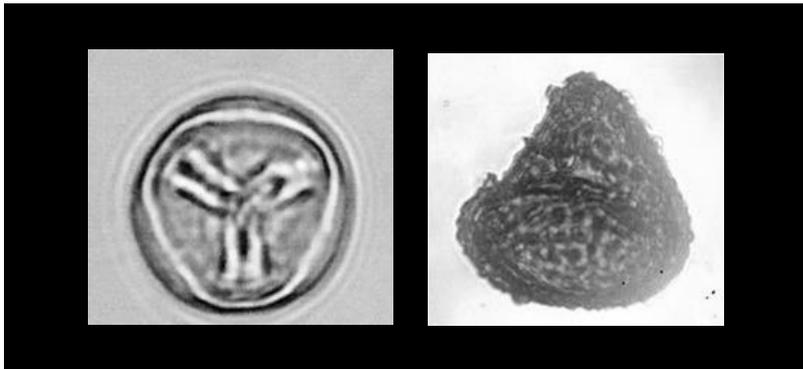


BAB 5. MORFOLOGI SPORA PTERIDOFLORA

Pada Bab 4 ini kan dijelaskan mengenai morfologi dari jenis-jenis Pteridoflora yang umum dijumpai. Hasil dokumentasi spora dilakukan dengan pembuatan ilustrasi, pengamatan menggunakan mikroskop cahaya dan SEM (Scanning Electron Microscopy) baik menggunakan metode asetolisi maupun tanpa asetolisi.

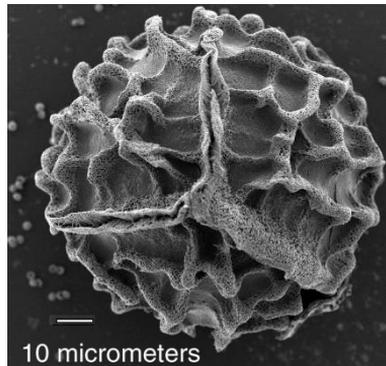
5.1. Spora tumbuhan paku golongan Lycopod

Pada umumnya spora anggota Lycopod seperti *Lycopodiella*, *Isoetes* dan *Sellaginella* mempunyai bentuk spora trilete dengan 3 laesura yang menyatu pada bagian tengah atau disebut trikomonosuilkat. Gambar 5.1. menyajikan morfologi spora dari *Lycopodiella*. Permukaan luar mempunyai ornamentasi rugulate.



Gambar 5.1. Morfologi spora *Lycopodiella cernua* (kiri) dan *Lycopodiella* sp. (Foto Afni Atika Marpaung).

Ukuran spora jenis lycopod bervariasi. Pada *Palhinhaeae* (Lycopodiaceae) berkisar 31 -37 μm dan pada *Ivconodiella* (Lycopodiaceae) berkisar 39 - 49 μm . Kedua genus ini mempunyai ukuran spora medium. Sedangkan pada *Selaginella* mempunyai ukuran spora yang lebih besar yaitu sekitar 90 μm . Gambar 5.2 merupakan contoh morfologi spora pada genus *Selaginella*. Gambar tersebut menunjukkan spora yang berbentuk bulat, trilete dan berornamentasi rugulate.

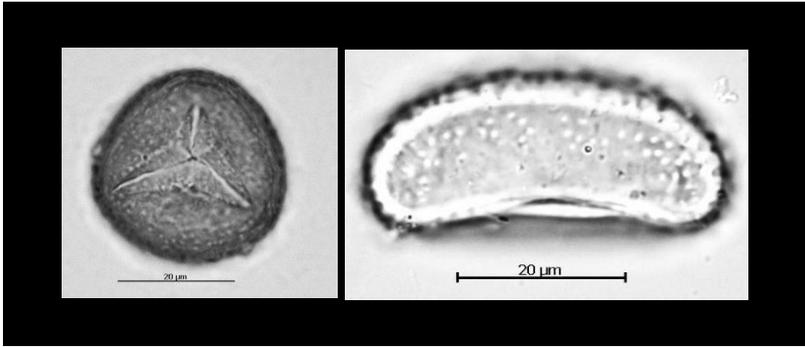


Gambar 5.2. Contoh morfologi spora *Selaginella exalta* yang diamati menggunakan SEM (sumber : website plantsystematics)

5.2. Spora tumbuhan paku golongan Eusporangiate

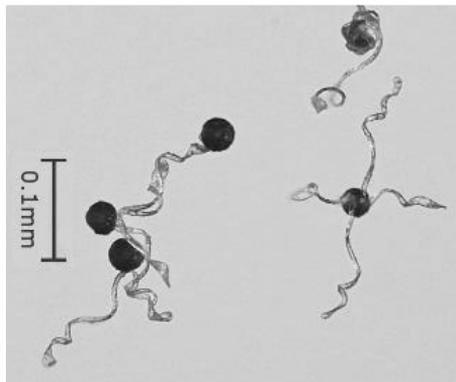
Anggota paku golongan Eusporangiate dari kelas Psilotopsida (Ordo Psilotales dan Ophioglossales), Equisetopsida (Ordo Equisetales) dan Marratiopsida (Ordo Marratiales). Pada kelas Psilotopsida dijumpai variasi tipe spora yaitu trilete pada genus *Ophioglossum* dan monolete pada genus *Psilotum*. Ukuran spora dari kedua genus tersebut berkisar 30 μm . *Laesura* pada *Ophioglossum* membentuk segitiga pada setiap sisinya dengan bagian pangkal yang melebar dan berlekatan. Sedangkan pada *Psilotum* membentuk garis memanjang pada bagian ventral yang berlekuk (Gambar 5.3).





Gambar 5.3. Morfologi spora *Ophioglossum* dan *Psilotum nudum* (APSA 2017)

Spora *Equisetum* merupakan spora yang sangat unik karena mempunyai 4 elater yang menyerupai kaki (Gambar 5.4.). Spora *Equisetum* berbentuk bulat. Elater ini berfungsi untuk bergerak pada keadaan lembab sehingga spora *Equisetum* terlihat seperti "berjalan" dan "melompat".



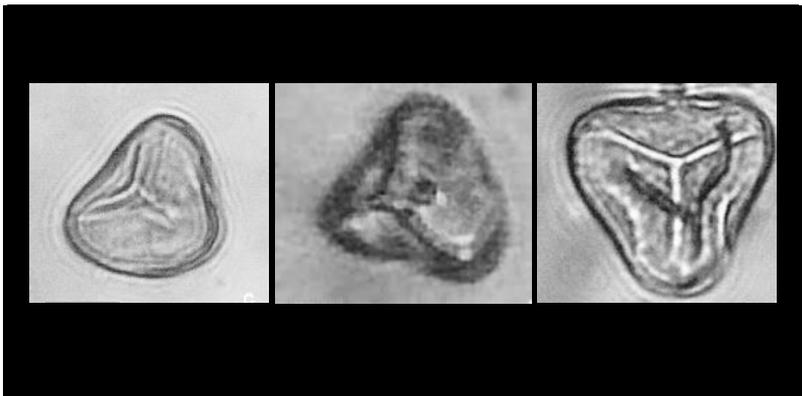
Gambar 5.4. Spora *Equisetum* dengan 4 elater (sumber : Plant Evolution and Paleobotany)

5.3. Spora tumbuhan paku golongan Leptosporangiate

Golongan Leptosporangiate mempunyai jumlah anggota paling banyak daripada kedua golongan paku Lycopod dan eusporangiate. Seperti halnya bentuk dan susunan sori yang mempunyai variasi yang tinggi, maka karakteristik anggota Leptosporangiate juga sangat bervariasi. Berikut ini karakteristik spora pada 7 ordo anggota Leptosporangiate.

5.3.1. Spora Gleicheniales

Spora dari ordo Gleicheniales pada umumnya merupakan spora trilete dengan tipe apertura trikomonosulkat dan berornamentasi psilate (Marpaung 2016) dan mempunyai ukuran besar seperti pada *Dicranopteris flexuosa*, *Dic. linearis* dan *Dic. linearis* var. *subpectinata* dengan diameter spora berkisar antara 50 – 52 μm . Sedangkan spora berukuran medium dijumpai pada *Dic. linearis* var. *alternans* dengan spora berukuran sekitar 42 μm Makgomol (2006) dan Simabukuro (1998) melaporkan 2 jenis *Dicranopteris* yang berukuran medium. entuk spora berdasarkan ratio P/E adalah prolat dan subprolat. Gambar 5.5 merupakan contoh spora ordo Glecheniales.

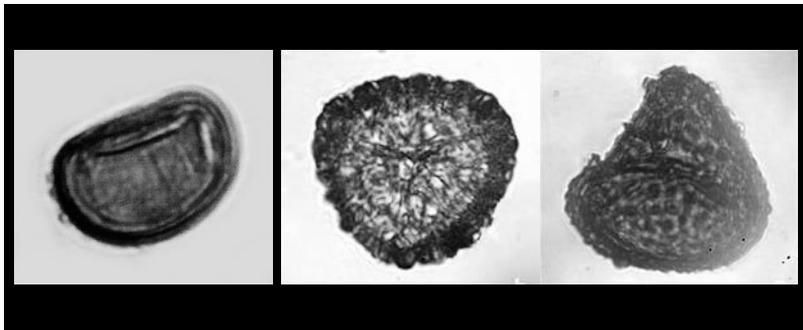


Gambar 5.5. Morfologi spora jenis Glecheniales. (Dari kiri ke kanan) *Dicranopteris linearis* var. *subpectinata*, *D. linearis* var. *alternans*, dan *D. linearis*.



5.3.2. Spora Schizaeales

Anggota Schizaeales pada umumnya termasuk paku yang mulai jarang dijumpai, terutama pada genus *Schizaea*. Jenis-jenis dari ordo ini merupakan paku yang dimorfik yang mempunyai daun fertil (sporofil) dan daun steril (tropofil) pada tangkai daun yang berbeda. Spora *Schizaea* mempunyai tipe monolete dan tergolong spora yang berukuran medium (Gambar 5.6) sedangkan untuk genus *Lygodium* mempunyai tipe trilete dengan ukuran spora sangat besar. Spora pada *Lygodium mikrophyllum* berkisar 125 μm dan spora *Lygodium japonicum* berkisar 135 μm .



Gambar 5.6. Morfologi spora anggota Schizaeales. (Dari kiri ke kanan) : *Schizaea dicotoma*, *Lygodium mikrophyllum*, *Lygodium japonicum* (Dokumen pribadi)

5.3.3. Spora Salviniales

Anggota Salviniales merupakan paku air yang pada umumnya membentuk sporokarp pada bagian ventral. Hasil kajian sebelumnya menunjukan bahwa salah satu anggota ordo ini, *Salvinia adnata* mempunyai spora tipe trilet dan berukuran medium dengan diameter spora berkisar 26 μm . Gambar 5. Merupakan morfologi spora *Salvinia adnata* yang diamati dengan mikroskop cahaya.

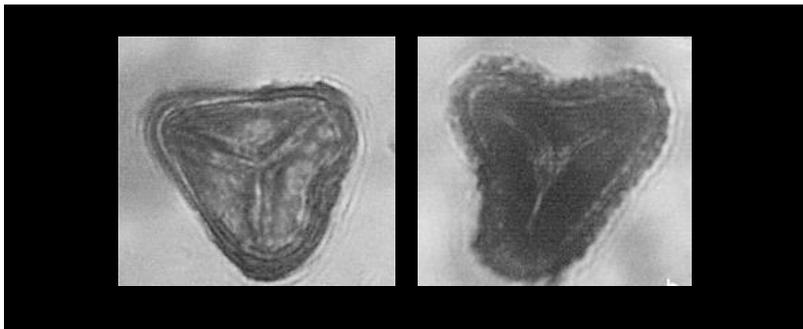




Gambar 5.7. Morfologi spora *Salvinia adnata*. (Foto Afni Atika M.)

5.3.4. Spora Cyatheaales

Contoh genus dari ordo ini adalah paku pohon *Cyathea* dan *Schizocaena*. Kajian pada jenis *Cyathea* contaminan dan *Schizocaena* molucana menunjukkan keduanya mempunyai spora trilete dengan ukuran spora *Cyathea* lebih besar dari *Schizocaena* namun keduanya termasuk spora medium berkisar 51-68 μm . Pada kajian Contreras-Duarte *et al.* (2006) juga menemukan 2 jenis *Cyathea* mempunyai spora medium.



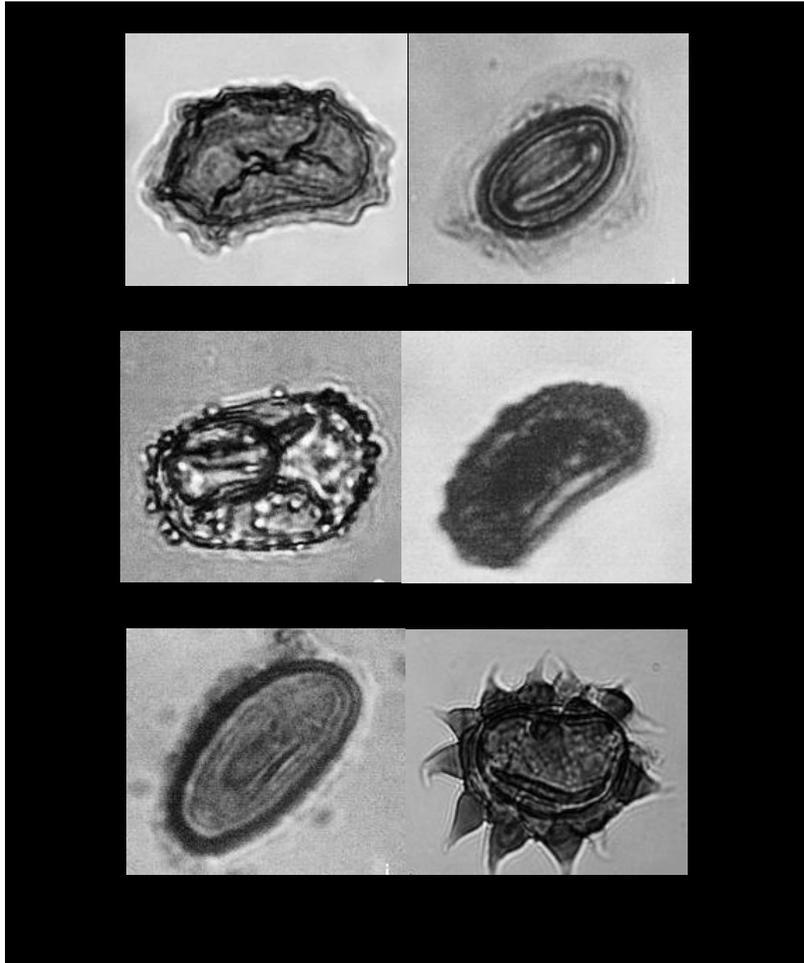
Gambar 5.8. Morfologi spora Cyatheaales a. *Cyathea contaminans*, b: *Schizocaena molucana* (Foto : Afni Atika M.)

5.3.5. Spora Polypodiales.

Anggota ordo Polypodiales mempunyai spora monolete dan trilete dengan ornamentasi yang beragam. Spora trilete dijumpai pada jenis seperti *Asplenium nidus*, *Adiantum latifolium*, *Cheilosoria tenuifolia*, *Pityrogramma calomelanos*, *Taenitis blechnoides*, dan



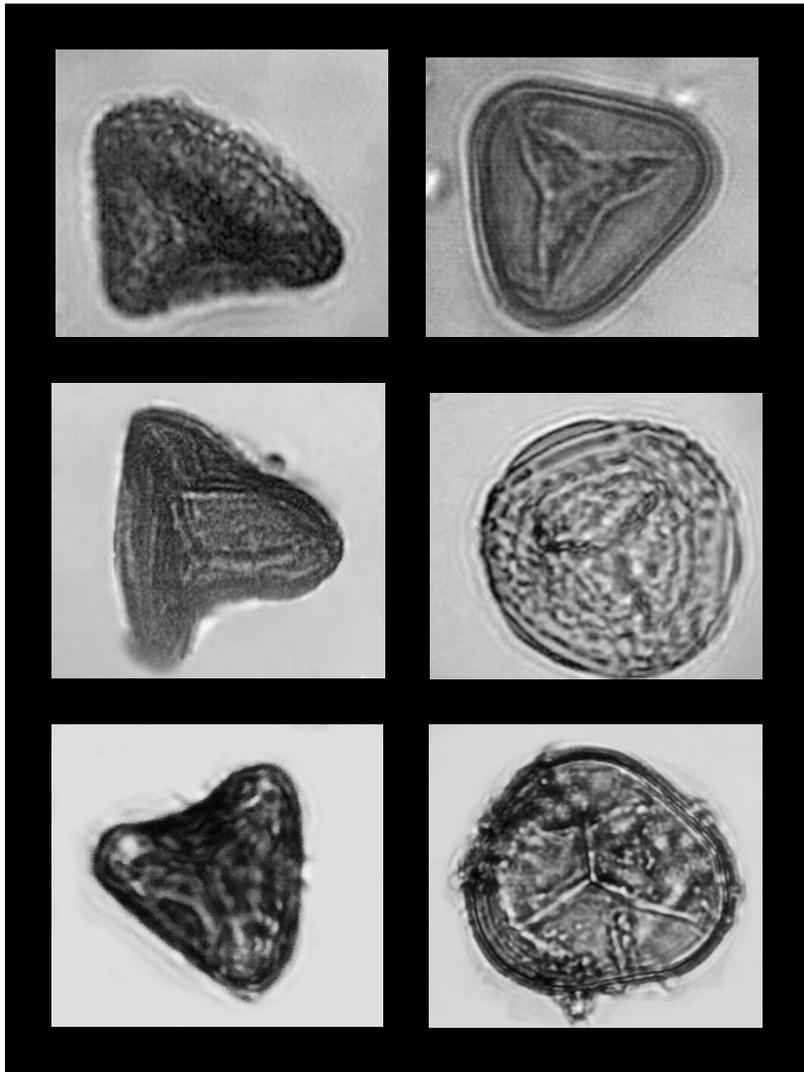
Vittaria graminifolia Sedangkan spora monolete ditemukan pada jenis *Vittaria ensiformis* (Marpaung *et al.* 2016, Sofiyanti *et al.* 2015 dan 2016). Gambar 5. 9. menunjukkan contoh spora monolete dan trilete pada anggota Polypodiales.



Gambar 5.9. Morfologi spora monolete ordo Polypodiales. Dari kiri ke kanan. (Atas) *Asplenium nidus*, *Blechnum orientale*. (Tengah) *Stenochlaena palustris*, *Davallia denticulata*. (Bawah) *Pyrossia lanceolata*, *Pyrossia philloselloides* (Sumber : Marpaung 2016; Sofiyanti *et al.* 2016)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang memuat, menyalin, mendistribusikan, atau menggunakan kembali isi dokumen ini tanpa izin tertulis dari Universitas Riau.
 2. Dilarang menyebarkan atau menyalin, mendistribusikan, atau menggunakan kembali isi dokumen ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.



Gambar 5. 10. Morfologi spora trilete ordo Polypodiales. Dari kiri ke kanan. (Atas) *Lindsaea tenuifolia*, *Adiantum latifolium*. (Tengah) *Cheilosoria tenuifolia*, *Ptyrogramma calomelanos*. (Bawah) *Adiantum peruvianum*, *Acrostichum aureum* (Sumber Sofiyanti *et al.* 2016 dan dokumen pribadi)



Ukuran spora juga beragam seperti medium pada *Adiantum latifolium*, *Nephrolepis bisserata* dan *Davallia denticulata*, ukuran besar pada *Cheilosoria tenuifolia*, *Pityrogramma calomelanos* dan *Blechnum orientale*. Spora medium juga ditemukan pada genus *Blechnum* (Passarelli *et al.* 2010; Nootboom *et al.* 2012 Marpaung 2016, Sofiyanti *et al.* 2016).serta ukuran sangat besar pada *Pyrosia angustata* (Marpaung 2016, Sofiyanti *et al.* 2016). Serta pada genus *Asplenium* (Mazooji & Fahimeh 2014).