



Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM)

Tanaman Paku

Sumber belajar dengan ringkasan materi, aktivitas belajar, video, latihan soal dan pengayaan.

Ayuk Ratna Puspaningsih

SMA Negeri Bali Mandara



Pengantar



Halo sahabat SMA, pada edisi Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) ini, kita akan banyak membahas seluk beluk tanaman paku. Seperti yang telah kalian ketahui, tanaman paku adalah salah satu keanekaragaman hayati yang kita miliki di Indonesia, dan tentunya perlu kita lestarikan setidaknya untuk mempertahankan plasma nutfah yang kita miliki. Pada UKBM ini, sahabat SMA akan diajak melakukan pembelajaran secara mandiri dengan menyimak materi berkaitan dengan paku, berlatih mengerjakan soal dan diakhiri dengan melakukan refleksi. Berikut adalah peta perjalanan yang akan

sahabat SMA lakukan pada UKBM ini.

1. Memahami tujuan pembelajaran
2. Menyimak peta konsep
3. Menyimak materi yang diselingi aktivitas pembelajaran
4. Latihan soal
5. Melakukan refleksi.

Apa identitas UKBM?

Selama belajar dengan UKBM ini, sahabat SMA diharapkan mampu untuk mendeskripsikan tanaman paku, siklus hidup dan juga peranan tanaman paku dalam kehidupan. Secara rinci Tujuan Pembelajaran (TP) dan Kriteria Ketercapaian Tujuan (KKTP), materi pokok dan alokasi waktu yang diperlukan tercantum dalam kotak informasi berikut.

Kelas : X

CP: IPA Fase E

TP: Peserta didik dapat mendeskripsikan karakteristik paku, siklus hidup dan perannya dalam kehidupan

KKTP: 1) mendeskripsikan ciri-ciri tanaman paku,

2) menjelaskan siklus tanaman paku,

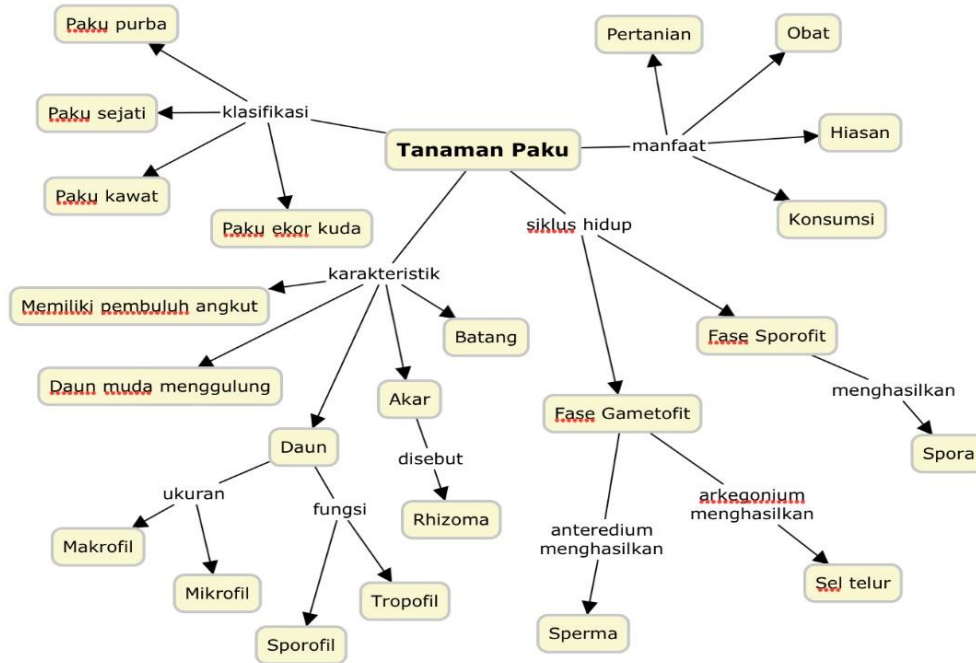
3) menyebutkan peranan tanaman paku.

Materi Pokok: keanekaragaman hayati bagian tanaman paku

Alokasi : 3 x 45

Peta Konsep

Sahabat SMA, sebagai gambaran materi yang akan kalian pelajari pada UKBM ini, kalian dapat mencermati peta konsep tanaman paku berikut.



Mari Belajar Sambil Beraktivitas



Gambar 1. Makanan dari tanaman paku

Sahabat SMA, pernahkah kalian menemukan atau mencicipi kuliner khas Indonesia pada Gambar 1?

Ya benar, ini adalah sayuran dari tanaman paku. Di Sulawesi selatan disebut dengan lawak paku sedangkan di Bali disebut dengan urab paku. Rasa sayuran ini lezat

bukan? Bagi yang belum pernah mencoba mungkin terkejut karena menyadari bahwa tanaman paku dapat dimanfaatkan untuk pangan manusia. Selain dapat dikonsumsi, apa manfaat tanaman paku yang kalian ketahui? Sebelum masuk lebih dalam mengenai manfaat tanaman paku, mari kita belajar lebih dalam tentang karakteristik tanaman paku.

Karakteristik Tanaman Paku

Pada lingkungan sekitar, sahabat SMA dapat menemukan berbagai jenis tanaman paku. Mungkin salah satu gambar berikut adalah tanaman paku yang ada di sekitar rumah kalian. Coba kalian cermati dengan seksama berbagai contoh tanaman paku ini? Kira-kira apa ciri-ciri tanaman paku?



Paku sarang burung (*Asplenium nidus*)

Paku tanduk rusa (*Platycerium sp.*)

Paku Pohon (*Alshophila sp.*)

Gambar 2. Beberapa tanaman paku

Sahabat SMA dapat menemukan tanaman paku pada daerah yang lembab. Tanaman paku dapat tumbuh di dalam tanah ataupun menempel pada batang tanaman. Dalam klasifikasinya, tanaman paku merupakan salah satu filum pada kingdom Plantae, yang disebut dengan Pteridophyta. Pteridophyta adalah kelompok tanaman berspora yang telah memiliki akar, batang dan daun sejati namun memiliki pembuluh angkut yang masih sederhana. Gambar 3 berikut menunjukkan struktur tanaman paku.



Gambar 3. Struktur tanaman paku



Gambar 4. Kotak spora

Sahabat SMA dapat mencermati bahwa batang dan akar berupa rizhoma tertanam di dalam tanah dan daun yang berada di atas permukaan tanah. Ditinjau dari ukurannya, daun tanaman paku ada yang kecil berbentuk seperti rambut dan sisik (mikrofil) dan ada yang besar, bertangkai dan bertulang daun (makrofil). Pada gambar sahabat SMA juga dapat mencermati bahwa ada 2 jenis tipe daun yaitu tropofil dan sporofil. Tropofil adalah daun yang berfungsi untuk berfotosintesis, sedangkan sporofil adalah daun yang mengandung kotak spora. Kotak spora berkumpul di dalam sorus yang posisinya berada di bawah helain daun. Sorus dapat berupa lingkaran-lingkaran ataupun memanjang di tepi daun. Gambar 4 adalah salah satu contoh bahwa kotak spora berada di sepanjang tepi daun.

Bagi sahabat SMA yang belum berkesempatan untuk melakukan observasi secara langsung, dapat menonton video 1 berikut.



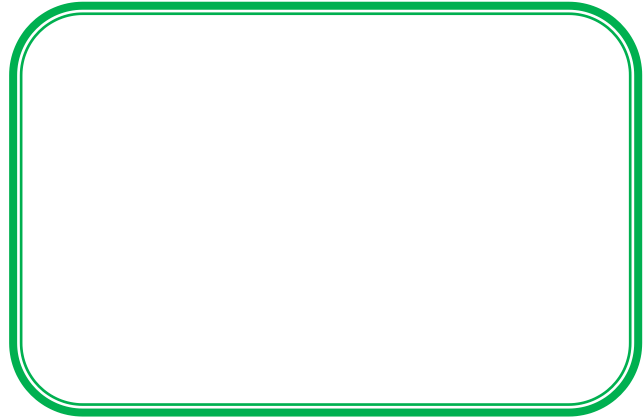
Video 1. Kotak spora

Tautan video: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sporangium-Exposure-and-Spore-Release-in-the-Peruvian-Maidenhair-Fern-\(Adiantum-peruvianum-pone.0138495.s014.ogv](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sporangium-Exposure-and-Spore-Release-in-the-Peruvian-Maidenhair-Fern-(Adiantum-peruvianum-pone.0138495.s014.ogv)

Ayo Kita Observasi

Silahkan kalian ambil sporofil tanaman paku yang ada di sekitar kalian! Coba identifikasi bagaimanakah posisi kotak spora? Apakah dalam bentuk lingkaran atau berada tepi daun? Setelah itu gunakan mikroskop stereo atau lup sederhana untuk mencermati bagaimana kotak spora di dalam sorus tersebut!

Hasil Pengamatanmu:



Pengayaan

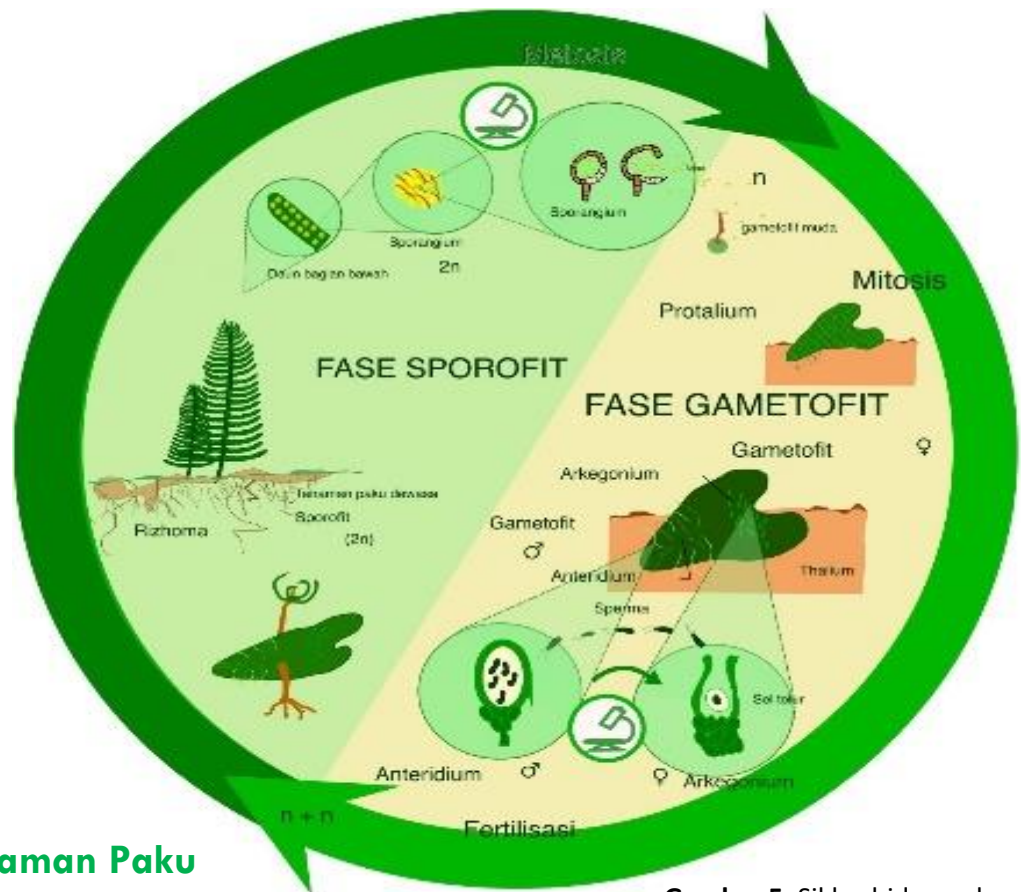
Apa saja jenis-jenis Paku?

Tahukah sahabat SMA, bahwa tanaman paku dibedakan menjadi 4 Kelas.

Apa sajakah itu? Mari perdalam pemahaman sahabat SMA pada tautan:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kompilasi_contoh_kelas_tanaman_paku.pdf.





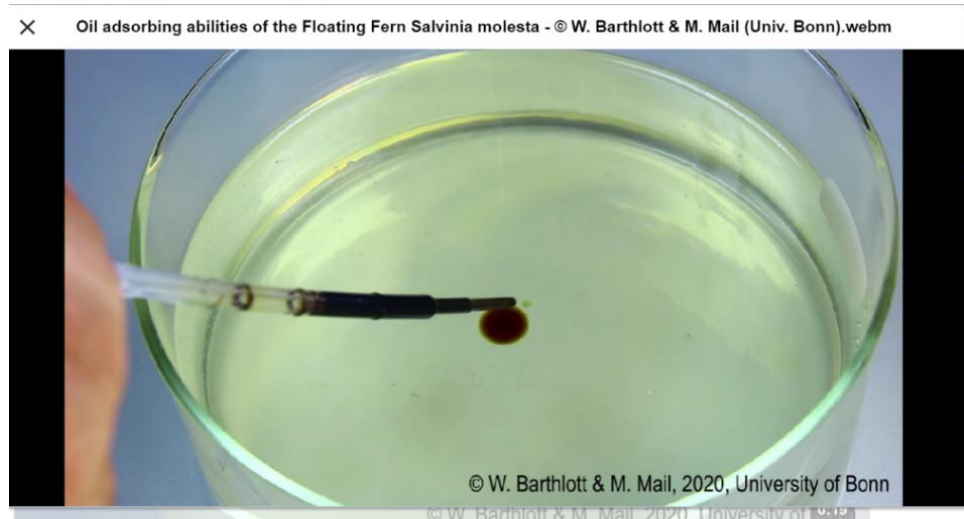
Metagenesis Tanaman Paku

Gambar 5. Siklus hidup paku

Bagaimana ya tanaman paku bereproduksi? Ya benar, seperti penjelasan sebelumnya, tanaman paku bereproduksi dengan menggunakan spora, namun tidak sesederhana itu lho sahabat SMA. Tanaman paku mengalami metagenesis yaitu pergantian generasi seksual dan aseksual dari suatu organisme dalam siklus hidupnya. Dengan demikian tanaman paku selama siklus hidupnya dapat mengalami fase seksual dan aseksual. Seperti apakah itu? Mari cermati gambar 5.

Selama masa hidupnya, tanaman paku mengalami fase sporofit dan gametofit. Pada fase sporofit, tanaman paku menghasilkan spora. Spora tumbuh menjadi protalium yang akan menghasilkan gametofit jantan (antheridium) dan betina (arkegonium). Fase inilah yang disebut dengan fase gametofit. Antheridium akan menghasilkan sperma dan arkegonium akan menghasilkan sel telur. Sel sperma dan sel telur mengalami fertilisasi sehingga menghasilkan tanaman paku dewasa yang biasa sahabat SMA temukan. Menarik bukan? Coba sahabat SMA analisis, yang manakah dari siklus hidup tanaman paku yang memiliki tubuh diploid ($2n$)?

Setelah sahabat SMA mengetahui tentang karakteristik dan siklus hidup tanaman paku. Kira-kira apa ya manfaat tanaman paku? Ayo kita simak video 2 berikut ini.



Video 2. Manfaat tanaman paku

Tautan video:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oil adsorbing abilities of the Floating Fern *Salvinia molesta* - © W. Barthlott & M. Mail \(Univ. Bonn\).webm](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oil_adsorbing_abilities_of_the_Floating_Fern_Salvinia_molesta_-_W._Barthlott_%26_M._Mail_(Univ._Bonn).webm)

Manfaat Tanaman Paku

Berdasarkan video yang sahabat SMA cermati, apa manfaat dari tanaman paku? Iya benar, ternyata daun tanaman paku *Salvinia molesta* mampu menyerap minyak yang ada di dalam air. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman paku tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengikat minyak yang mencemari perairan. Selain itu, sesungguhnya masih banyak manfaat tanaman paku, yaitu:

1. sebagai tanaman hias
2. bahan obat-obatan
3. sebagai bahan konsumsi
4. media pertanian
5. sumber pembentukan batu bara



Jawaban sahabat SMA:

Latihan Soal

1. Centanglah jika pernyataan berikut benar tentang tanaman paku.

- Daun muda menggulung
- Tidak memiliki pembuluh angkut
- Memiliki spora
- Mengalami metagenesis

2. Jodohkanlah pernyataan pada kotak di kanan dengan kotak di kiri dengan cara menarik garis!

gametofit	Menghasilkan sperma
anteridium	Menghasilkan sel telur
arkegonium	Fase menghasilkan gamet
sporangium	Hasil pertumbuhan spora
protalium	Menghasilkan spora

3. Manfaat tanaman paku yang benar adalah...



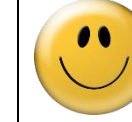
- A. Dikonsumsi sebagai campuran minuman
- B. Digunakan sebagai media tanam anggrek
- C. Digunakan sebagai bahan bangunan
- D. Digunakan sebagai bahan kosmetik
- E. Bahan campuran serat pakaian

Mari Berefleksi

Centanglah kolom berdasarkan pernyataan yang disediakan dengan jujur.

Pernyataan	Respon	
	Ya	Tidak
Saya dapat mendeskripsikan ciri-ciri tanaman paku		
Saya dapat menjelaskan siklus tanaman paku		
Saya dapat menyebutkan peranan tanaman paku		

Bagaimana perasaanmu setelah belajar dengan UKBM tanaman paku ini?

 Emoticon 1	 Emoticon 2	 Emoticon 3	Umpan Balik:

Referensi

Gambar 1. Hijrahrauf1. 2018. Lawak Paku.jpg.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lawak_Paku.jpg. CC BY SA 4.0

Gambar 3. Cotton, E. M.; Vallentin, E. F. 1921. Illustrations of the flowering plants and ferns of the Falkland Islands (Pl. 61) BHL48425644.jpg.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illustrations_of_the_flowering_plants_and_ferns_of_the_Falkland_Islands_\(Pl._61\)_BHL48425644.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Illustrations_of_the_flowering_plants_and_ferns_of_the_Falkland_Islands_(Pl._61)_BHL48425644.jpg). Domain public.

Gambar 4. Anonim1303. Sporangium tanaman paku.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sporangium_Tanaman_Paku.jpg. CC BY SA 4.0

Video 1. Poppinga S, Haushahn T, Warnke M, Masselter T, Speck T. 2015. Sporangium-Exposure-and-Spore-Release-in-the-Peruvian-Maidenhair-Fern-(Adiantum-peruvianum-pone.0138495.s014.ogv. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sporangium-Exposure-and-Spore-Release-in-the-Peruvian-Maidenhair-Fern-\(Adiantum-peruvianum-pone.0138495.s014.ogv](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sporangium-Exposure-and-Spore-Release-in-the-Peruvian-Maidenhair-Fern-(Adiantum-peruvianum-pone.0138495.s014.ogv). CC BY SA 4.0

Pengayaan. Anonin1303. Kelas contoh tanaman paku.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kompilasi_contoh_kelas_tanaman_paku.pdf. CC BY SA 4.0

Gambar 5. NuriaWrite. 2017. Diplohaplontic English.svg.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diplohaplontic_English.svg CC BY SA 3.0.

Modifikasi terjemahan bahasa inggris.

Video 2. W. Barthlott & M. Mail 2020, University of Bonn. 2020. Oil adsorbing abilities of the Floating Fern *Salvinia molesta* - © W. Barthlott & M. Mail (Univ. Bonn).webm.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oil_adsorbing_abilities_of_the_Floating_Fern_Salvinia_molesta_-_W._Barthlott_%26_M._Mail_\(Univ._Bonn\).webm](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oil_adsorbing_abilities_of_the_Floating_Fern_Salvinia_molesta_-_W._Barthlott_%26_M._Mail_(Univ._Bonn).webm) CC BY SA 4.0

Emoticon 1. Granny Enchanted. 2013. Emoticon Face Frown GE.png. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emoticon_Face_Frown_GE.png CC0 4.0

Emoticon 2. Granny Enchanted. 2013. Emoticon Face Neutral GE.png. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emoticon_Face_Neutral_GE.png CC0 4.0

Emoticon 3. Granny Enchanted. 2013. Emoticon Face Smiley GE.png. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Emoticon_Face_Smiley_GE.png CC 0 4.0