



Identifikasi Morfologi Tumbuhan Di Lingkungan Kampus STIKIP Kie Raha Ternate

Lili Hadi¹, Mugiyanto², Nurlela Candi³

Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Kie Raha Terate

Lilihadi2000@gmail.com mugiyanto@gmail.com nurlailacandi11@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi morfologi tumbuhan manfaatnya untuk mengetahui apa-apa saja tumbuhan tingkat tinggi dan rendah yang ada di lingkungan kampus stikip kie raha ternate oleh mahasiswa biologi angkatan 2020. Morfologi tumbuhan merupakan ilmu yang mempelajari tentang fisik dan susuna tubuh dari tumbuhan. Secara morfologi tumbuhan yaitu daun, batang, akar, dan organ pelengkap tumbuhan contohnya bunga dan buah serta daun pelindung. Oleh karena itu karakteristik tumbuhan yang dapat kita lihat adalah jenis daun, bentuk daun, letak daun, begitupun jenis batang, dan bentuk batang, serta percabangan pohon, dan sistem perakaran pohon. Oleh karena itu dari hasil pengamatan dalam penelitian kami dapat mengetahui beberapa jenis-jenis tanaman tingkat tinggi dan tingkat rendah yang ada di lingkungan kampus STIKIP kie raha ternate.

Kata Kunci : *identifikasi morfologi tumbuhan, lingkungan kampus STKIP Kie Raha Ternate.*

PENDAHULUAN

Morfologi tumbuhan merupakan ilmu yang mempelajari bentuk fisik struktur tubuh dari tumbuhan, morfologi berasal dari bahasa latin *morphus* yang Berarti wujud atau bentuk dari tumbuhan. Morfologi tumbuha berguna untuk mengidentifikasi tumbuhan secara visual, (dilihat secara langsung oleh mata) dengan begitu keragaman tubuhan yang sangat besar dapat di kenali dan diklasifikasikan secara

diberi nama yang tepat untuk setiap kelompok tumbuhan yang terbentuk.

Morfologi tumbuhan tidak hanya membahas tentang bentuk susunan tubuh tumbuhan saja, namun juga untuk menuntukan fungsi dari masing-masing bagian dalam kehidupan tumbuhan, morfologi tumbuhan pertama kali diperkenalkan oleh ilmuwan berkebangsaan jerman yaitu (*johann wolfgang von goethe* pada tahun 1790) sejarah perkembangan morfologi tumbuhan berpusat di jerman, selain goethe tokoh lain yaitu: wilhem hofmeister, karl von geobel, walter zimmermann, wilhelm troll.

Ciri dan karakteristik morfologi tumbuhan yang ada di lingkungan STIKIP Kie Raha Ternate contohnya tumbuhan tingkat tinggi (*phanerogamae*) merupakan tumbuhan berbiji tumbuhan ini memiliki persebaran yang cukup luas di berbagai daerah. Namun kampus stikip merupakan kampus yang memiliki keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi. Begitupun dengan tumbuhan tingkat rendah.

Tanpa pengetahuan tentang morfologi atau struktur luar tumbuhan terutama terminologi yang memadai, akan sulit memahami karakter tumbuhan. Untuk itu berikut ini disajikan secara ringkas dan sederhana tentang organologi dan terminologi yang umum digunakan dalam bidang morfologi ataupun sistematik untuk mengenal tumbuhan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan mei 2022 s/d juni 2022 di lingkungan kampus STKIP Kie Raha Ternate, Jl. STKIP, Kec. Ternate Selatan penelitian dilakukan secara bertahap yang meliputi pengambilan sampel dan identifikasi tumbuhan. Identifikasi jenis-jenis tumbuhan dilakukan pada laboratorium program studi pendidikan biologi stkip kie raha ternate dan didampingi oleh dosen pengampuh mata kuliah morfologi tumbuhan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi tumbuhan tingkat tinggi

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang morfologi tumbuhan tingkat tinggi yang ditemukan di lingkungan kampus sebanyak spesies tumbuhan yaitu tumbuhan ketapang, mangga, kelapa, cemara, jambulan, pohon palem. Merupakan kelompok tumbuhan dikotil. Pada umumnya tumbuhan tingkat tinggi (*phanerogamea*) merupakan tumbuhan berbiji yang memiliki persebaran yang cukup luas dan lajim ditemukan di berbagai daerah. Kampus Stikip Kie Raha Ternate memiliki keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi yang cukup bervariasi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tumbuhan tingkat tinggi (*phanerogamea*) yang terdapat di lingkungan kampus stikip kie raha ternate metodologi penelitian yang digunakan yaitu metode visual, (Dilihat secara langsung oleh mata) serta melakukan pendataan tumbuhan dan mengamati morfologi dan deskripsi tumbuhan tersebut.

Tumbuhan biji yang terdapat di permukaan bumi saat ini terdiri dari 170.000 jenis separuh kekayaan flora dan fauna meliputi 300.000 jenis tumbuhan. (tjitrosoepomo 2013). Penyebaran tumbuhan tingkat tinggi ini sangat dipengaruhi oleh faktor bioekologi. Faktor bioekologi secara umum terbagi atas dua yakni faktor abiotik dan biotik faktor abiotik terdiri atas faktor-faktor lingkungan yang bersifat non biologis seperti iklim (suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya), tanah dan kondisi fisik lingkungan lainnya (Hakim, 2019). Sementara itu, faktor biotik berhubungan dengan keadaan hidup tumbuhan tersebut yang terdiri dari perubahan morfologi, fenologi, fisiologi, maupun molekularnya sebagai respon adaptasi (Wasilah, 2019). Berikut ini adalah jenis-jenis tumbuhan tingkat tinggi di lingkungan kampus stkip kire raha ternate

Ketapang

Pohon ketapang memiliki nama ilmiah (*Terminalia catappa*). Pohon ini adalah tumbuhan angiosperma dan merupakan tumbuhan dikotil. Daunnya berbentuk oval seperti telur. Bunganya kecil berwarna putih kehijauan dan sangat wangi. Buah ketapang berbentuk telur gepeng dengan satu biji di dalamnya. Warna buahnya hijau jika masih mentah dan setelah berubah langsung berwarna merah keunguan ketika matang.

Pohon ketapang termasuk jenis tumbuhan tingkat tinggi dimana morfologi sistem perakarannya adalah akar tunggang begitupun dengan Tekstur batangnya kasar sebab terdapat alur atau *sulcatus* di permukaan kulit batang. Alur tersebut akan terlihat sangat jelas jika diperhatikan secara membujur (memanjang). Batang pohon ketapang berbentuk bundar atau *teres* dan tumbuh secara tegak lurus ke atas. Meski begitu batang pokok tanaman ini biasanya sulit untuk diidentifikasi, karena ukurannya yang tidak jauh berbeda dengan percabangan. Oleh karena itu percabangan ketapang juga disebut percabangan simpodia. Tidak jarang ukuran cabang lebih besar daripada batang pokok karena sistem percabangan pohon ketapang tumbuh secara mendatar dan membentuk sudut siku-siku dengan pokok batangnya sedangkan daun ketapang termasuk dalam kelompok daun tidak lengkap karena unsur penyusunan daunnya hanya ada dua yaitu tangkai daun dan helai daun. Sedangkan daun lengkap harus memiliki 3 bagian, yaitu pelepah, daun (*vagina*), tangkai daun (*petiolus*), dan juga helai daun (*lamina*). Pohon ketapang akan menggugurkan daunnya sebanyak dua kali dalam satu tahun. Hal itu dilakukan sebagai upaya bertahan hidup saat musim kemarau yang kering. Lalu ketika musim penghujan tiba, maka secara perlahan-lahan pohon peneduh ini akan kembali mengeluarkan kuncup daunnya. (NadiaFaradiba, 2022)

Mangga

Tumbuhan mangga memiliki nama ilmiah (*Mangifera indica*) paling banyak di budidayakan, baik secara pribadi maupun untuk tujuan komersial karena nilai ekonomis dari buahnya. Tanaman mangga bukan berasal dari Indonesia, melainkan dari Asia Selatan. Mangga atau mamepelem adalah nama sejenis buah, demikian pula nama pohonnya. Mangaberasal dari bahasa Tamil, *mankay*, yang berarti *man* "pohon mangga" + *kay* "buah". Nama "mangga" Jenis yang paling populer di dunia adalah *Mangifera indica* atau Indian mango dan telah tersebar seluruh dunia. Pohon mangga termasuk tumbuhan habitus atau tumbuhan tingkat tinggi dengan struktur batangnya yang termasuk kelompok arboreus, yaitu tumbuhan berkayu yang memiliki tinggi batang lebih dari 5 m, tinggi pohon mangga biasanya mencapai tinggi 20 sampai 40 m jika keadaan tanahnya di pinggiran kota

Morfologi daun mangga fisik pada daunnya sebagai berikut daun mangga berwarna hijau, model daunnya lonjong, dan memiliki bentuk kerut pada ujung daunnya, pinggirannya bergelombang dengan panjang sekitar 10-35 cm dan lebar 5-16 cm tergantung varietas. Daun mangga yang masih muda biasanya berwarna merah, keunguan atau meningkat, jika daun sudah tua akan berubah pada permukaan sebelah atas menjadi hijau mengkilat, sedangkan bagian permukaan bawah daun berwarna hijau muda.

Buah dan bunga tanaman mangga

Tumbuhan mangga memiliki bunga berbentuk bulir ujungnya dengan panjang 1-1,5 cm, ukuran bunga mangga sangat kecil dan berwarna putih, dengan memiliki lima kelopak yang panjang sekitar 5-10 mm, kelopak bunga mangga jatuh, buah sudah

mulai matang setelah 3-6 bulan. Ukuran buah mangga memiliki panjang sekitar 10-25 cm, diameter 7-12 cm. berat buah mangga 2,5 kg dengan warna buah yang sudah masak antara warna kuning,jingga, atau merah sedangkan pada watu buah masih mudah akan berwarna hijau.

Akar tanaman mangga

Sistem perakaran mangga yaitu akar tunggang dengan cabang pada akarnya, akar utama akan menancap ke dalam tanah dengan kedalaman sekitar 6 meter.

Batang tanaman mangga

Batang pohon mangga berkayu dengan tekstur kulit batang pohon mangga tebal dan kasarv dan berwarna coklat gelap hingga abu-abu kehitaman. Batang pohon mangga bisa mencapai ketinggian 40 meter dengan mengomel di setiap batangnya.

Berdasarkan hasil penilitan mangga maka diperoleh jenis mangga yaitu Mangga dodolmangga manguweni dan mangga golek yang terdapat di lokasi penelitian di lingkungan kampus stikip kie raha ternate.Dan semua memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Kelapa

Pohon kelapa adalah tanaman asli daerah tropis. Tumbuhan ini hampir selalu dapat ditemukan di kawasan sepanjang garis khatulistiwa. Selain tumbuh liar, pohon kelapa juga tumbuh subur dengan melalui pembudidayaan. Jadi jangan heran, jika kelapa juga banyak ditemukan di seluruh penjuru Indonesia, mulai dari daerah pantai yang datar hingga daerah pegunungan yang tinggi. Secara biologi, tumbuhan kelapa (*Cocos nucifera*) termasuk ke dalam tumbuhan Angiosperma (berbiji

tertutup) dari jenis Monokotil (berbiji tunggal berakar serabut, tidak bercabang, berdaun tunggal dan sejajar).

Dilingkungan kampus stikip tumbuhan kelapa tumbuh secara liar dan berkembang dengan cara baik morfologi sistem perakaranyayaitu akar serabut yang kuat. Daun kelapamerupakan daun tunggal dengan perkulangan menyirip. Bunga yang dihasilkan kelapa bersifat majemuk, yaitu kelapa menghasilkan bunga jantan dan betina dalam satu pohon dan di lingkungan stikip memiliki 2 jenis kelapa yaitu kelapa hijau dan merah.

CEMARA

Pohon cemara dengan nama ilmiah (casuarinaceae) termasuk dalam tumbuhan tingkat tinggi morfologisistem perakarannya adalah akar tunggang, warna putih, gading atau putih kekuningan-kekuningan. Daun cemara adalah tumbuhan evergreen, yaitu daun-daunnya selalu hijau jarang mengering dan tidak mudah rontok. Dari hasil pengamatan Pohon cemara juga memiliki tulang daun yang berduri. Batang pohon cemara tinggnyai antara 3 sampai 5 meter. Bentuk batang mengerucut, tegak dan bulat. Permukaan batang kasar berwarna coklat dengan percabangan yang cukup banyak. Pohon cemara adalah salah satu tumbuhan yang berada di lingkungan stikip dan memiliki ciri-ciriyang bervariasi namun begitu pohon cemara juga merupakan tumbuhan yang berkembang biak dengan menggunakan tunas adventif.

JAMBULAN

Jenis tanaman tingkat tinggi salah satunyaJambulan atau dengan nama ilmiah (syzygium cumini) adalah salah satu tumbuhan yang berada di lingkungan kampus

stikip yang memiliki pohon yang tinggi dan bercabang jambulan juga memiliki buah yang manis saat di makan jambula dan agak kepekatan di lida, buah jambulan memiliki ukuran sekitar 1 - 2,5sentimeter berbentuk lonjong jika diperhatikan sekilas daun jambulan cukup tebal dan lebar dengan tangkai daun kurang lebih memiliki panjang 1 cm sampai 3,5cm. bentuk daunnya menyirip dan biji yang mengkilap dengan panjang anatra 7 cm sampai 16 cm dan lebarnya kurang lebih 9 cm. Tumbuhan jambulan banyak di gemari oleh mahasiwa stikip. Jambulan termasuk tumbuhan monokotilk karena hanya memiliki biji berkeping satu. Dan sesiem perakaran jamulan yatitu akar serabut

PALEM

Tumbuhan palem (arecacaceae) termasuk tumbuhan tingkat tinggi termasuk family pinag-pinangan tumbuhan ini salah satu kelompok tumbuhan yang termasuk tumbuhan dengan biji berkeping satu atau monokotil dalam lingkungan stikip berdasarkan hasil pengamatan pohon palem sangat di kenali karena memiliki ciri khas dan banyak digunakan sebagai tanaman hias Pada tanah yang subur dan gersang (kering) pun, tanaman ini masih bisa tumbuh dengan baik. Tidak hanya itu, tanaman yang satu ini bisa ditemukan di daerah tropis ataupun subtropis, bahkan, tanama ini juga bisa ditemukan di dataran rendah maupun tinggi.

Morfologi Akar Tanaman Palem

Akar dari tanaman palem tumbuh secara mendasar ke dalam tanah dan jumlahnya terus bertambah, padat, sedangkan sistem akarnya yang sangat rapat sehingga dapat menjadi penopang dari batang palem. Bentuk akar palem adalah silinder, tidak berserabut, tidak tunggang dan tidak terlalu bercabang.

Morfologi Batang Tanaman Palem

Morfologi batang dari tanaman palem ini umumnya tidak bercabang, tidak beruas, dan tumbuh tegak ke atas. Batang palem biasanya tumbuh menjadi batang tunggal seperti pohon kelapa. Tinggi dari batang palem biasanya mencapai 15 sampai 20 meter. Batang palem membesar pada bagian bawah dan meramping pada bagian atas.

Morfologi Tanaman Daun Palem

Daun palem tersusun menyirip dan majemuk. Tangkai daunnya biasanya dilengkapi dengan pelapah yang menyelimuti batang. Pada jenis palem tertentu daunnya dapat ditumbuhi dengan duri. Selain itu, ada juga daun palem yang memiliki morfologi unik dengan anak daun yang tumbuh melingkari ibu tangkai daun. Panjang dari daun palem ini bahkan bisa mencapai ukuran 3 meter. Daun bagian atas memiliki warna hijau tua, sedangkan bagian bawahnya hijau dengan aksent keputih-putihan.

Morfologi Tanaman Bunga Palem

Tanaman palem mempunyai bunga yang muda dan dilindungi oleh seludung muda dan ada dalam karangan yang disebut mayang. Pada tangkai mayang tersimpan cairan manis dikenal dengan nira. Penyerbukan pada bunga palem terjadi di dalam karangan di mana proses penyerbukan ini dibantu oleh serangga kecil. Pada beberapa jenis palem, bunga biasanya berada pada bagian utama daun.

Morfologi Buah Tanaman Palem

Buah pada tanaman palem ini memiliki ukuran yang cukup besar dengan variasi diameter berkisar sebesar 4 cm. Tandan dari buah palem ini umumnya

bergelantung ke bawah dengan warna kecokelatan untuk buah yang muda dan berwarna merah terang untuk yang sudah matang. Kulit luar dari buah sangat tebal hingga menutupi mesokarpium yang berserat dan serat ini biasanya disebut sebagai sabut.

Morfologi Biji Tanaman Palem

Endokarpium atau disebut dengan lapisan buah bagian dalam melindungi biji dari buah palem. Lapisan ini cukup keras dan berbentuk seperti batok kelapa. Dalam lapisan batok ini, terdapat biji cair yang menandakan buah masih muda dan akan mengeras perlahan berbentuk endapan. Kandungan dari endapan ini sangat kaya akan vitamin dan protein. Pada beberapa jenis palem, cairan biasanya masih tersisa dan bisa diminum seperti meminum air kelapa. Pada usia 5 tahun lebih, pohon palem akan mulai memproduksi biji.

MORFOLOGI TUMBUHAN TINGKAT RENDAH

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang morfologi tumbuhan tingkat rendah yang ditemukan di lingkungan kampus stikip kie raha ternate sebanyak 2 spesis tumbuhan berupa tumbuhan ganggang hijau (alga) dan tumbuhan paku. Merupakan kelompok tumbuhan. Pada umumnya tumbuhan tingkat rendah merupakan kelompok tumbuhan yang berstruktur tubuh dan perkembangan organ tubuhnya masih sangat sederhana akan tetapi sebagian ada yang memiliki organ seperti batang, akar, dan daun namun bukan merupakan organ sejati. Tumbuhan tingkat rendah memiliki persebaran yang luas di lingkungan Kampus Stikip Kie Raha Ternate dan memiliki keanekaragaman tumbuhan tingkat rendah yang cukup bervariasi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tumbuhan tingkat rendah yang terdapat di lingkungan kampus stikip kie raha ternate metodologi penelitian yang digunakan yaitu metode visual, (Dilihat secara

langsung oleh mata) serta melakukan pendataan tumbuhan serta mengamati morfologi dan deskripsi tumbuhan tersebut.

Ganggang Hijau

Ganggang (alga) merupakan organisme yang mengandung klorofil serta talus karena tidak mempunyai akar, batang ataupun daun sejati. Tumbuhan ganggang hijau (alga) atau dikenal seperti lumut-lumut termasuk golongan tumbuhan tingkat rendah yang umumnya tumbuh di tempat yang lebab (basah) atau tanah yang banyak mengandung zat air. Ganggang merupakan protista yang bersifat fotoautotrof atau yang dapat membuat makanannya sendiri dengan cara berfotosintesis. Ganggang dapat dengan mudah ditemukan di air tawar maupun air laut. Ada yang hidup dengan cara menempel di suatu tempat atau melayang-layang di air. Dan hasil pengamatan selama penelitian saya di lingkungan kampus STIKIP Kieraha Ternate gedung C terdapat beberapa ganggang (alga) namun yang paling banyak yaitu alga yang menempel di dinding-dinding yang basah dan tanah basah. Ganggang (alga) merupakan organisme yang mengandung klorofil serta talus karena tidak mempunyai akar, batang maupun daun sejati.

Tumbuhan Paku

Tumbuhan paku adalah sekelompok tumbuhan yang tubuhnya sudah berbentuk kormus atau sudah memiliki akar, batang, dan daun sejati. Pertumbuhan tanaman paku melalui spora adalah inti sel yang berubah fungsi menjadi alat perkembangbiakan. Tumbuhan paku termasuk Cormophyta yang berbentuk seperti tumbuhan tingkat tinggi.

Tumbuhan paku memiliki ukuran tubuh yang sangat bervariasi, mulai dari 2 cm hingga 5 m. Bentuk tubuhnya ada yang berupa lembaran dan ada yang perdu. Jenis-jenis Tumbuhan Lumut serta Contoh Umumnya, tumbuhan paku memiliki daun dan memiliki urat-urat daun. Daun tumbuhan paku yang besar disebut

makrofil, sedangkan yang kecil disebut mikrofil. Batang tumbuhan paku ada yang tumbuh tegak dan menjalar di atas tanah. Akarnya sudah berupa akar serabut.

Jenis-jenis tumbuhan paku melalui jenis spora yang dihasilkan, tumbuhan paku dibedakan menjadi tiga macam, yakni paku homospora, paku heterospora, dan paku peralihan atau campuran. Paku homospora atau isospora adalah tumbuhan paku yang menghasilkan satu jenis spora dengan bentuk dan ukuran yang sama. Akan tetapi jenis tumbuhan paku yang terdapat di lingkungan STKIP Kie Raha Ternate yaitu jenis tumbuhan paku yang heterospora.

KESIMPULAN

Morfologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang bentuk fisik struktur tubuh bagian luar tumbuhan. Tumbuhan tingkat tinggi merupakan tumbuhan yang memiliki bentuk tubuh sempurna jika dilihat dari morfologinya. Tumbuhan tingkat tinggi memiliki bentuk atau struktur tubuh sempurna mulai dari daun, batang, dan akar, serta organ pelengkap seperti bunga dan buah. Tumbuhan tingkat tinggi terdiri dari tumbuhan dikotil (tumbuhan berbiji keping satu) dan monokotil (tumbuhan berbiji keping dua). Tumbuhan tingkat rendah merupakan tumbuhan yang memiliki bentuk atau struktur tubuh yang sempurna, karena sebagian tumbuhan tingkat rendah tidak memiliki daun dan batang sejati serta organ pelengkap seperti bunga dan buah.

Tumbuhan tingkat tinggi dan tumbuhan tingkat rendah merupakan tumbuhan yang mudah kita jumpai di semua lingkungan. Di lingkungan kampus STKIP Kie Raha Ternate sendiri terdapat berbagai macam tumbuhan yang tumbuh subur menghijaukan lingkungan kampus. Tumbuhan yang tumbuh subur di lingkungan kampus STKIP Kie Raha Ternate terdiri dari tumbuhan tingkat tinggi dan tumbuhan tingkat rendah. Untuk tumbuhan tingkat tinggi yang terdapat di lingkungan kampus yaitu: ketapang, mangga, kelapa, jambulan, cemara, dan palem.

Sedangkan tumbuhan tingkat rendah yaitu: ganggang (alga), dan tumbuhan paku. Teridentifikasi manfaat dari tumbuhan tingkat tinggi yaitu penyejuk udara, dan peindung dari sinar matahari. Dan tumbuhan tingkat rendah memiliki manfaat yaitu sebagai makanan contohnya tumbuhan paku di manfaatkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai tumbuhan yang bisa di konsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Shofiyantiaida. (2019). "*identifikasi tumbuhan di lingkungan sekolah untuk pengembangan modul discovery learning*" upload%20tesis%20aida%20shofiyanti.pdf (1). <http://lib.unnes.ac.id>.
- Hartono, adi. (2020) "*identifikasi tumbuhan tinggi (phanerogamae) di kampus II UINSU*" jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/view/755 vol 3 (2)
- Sritopia(11 Jun 2022 16:03:23) "*Pengertian morfologi tumbuhan beserta struktur anatomi*"_https://www.quipper.com/id/blog/masuk-ptn/sbmptn/biologi-sbmptn/pengertian-morfologi-tumbuhan-besert-struktur-dan-anatomi-lengkap/. 07.01 wit.
- Unkris(5 Mei 2022 21:29:38 GMT)."MorfologiTumbuhan,UNKRIS".http://p2k.unkris.ac.id/id3/2-3065-2962/Morfologi_146631_p2k-unkris.htmlml+&cd=2&hl=id&ct=clnk&gl=id07.18 wit.
- Rimbakita.com(10 Jun 2022 13:58:37 GMT). *Mangga taksonomi,morfologi, sebaran, kulivar dan mnafaat buah*<https://rimbakita.com/mangga/>07.37 wit.
- Rimbkita.com (10 jun 2022 13:58:37 GMT). "*pohon ketapang, taksonomi, morfologi, sebaran habitat dang manfaat*"<https://rimbakita.com/pohon-ketapang/> 07. 39 wit.
- Rimbkita.com (10 jun 2022 13:58:37 GMT). "*poho kelapa, taksonomi, morfologi, manfaat dan budidaya*"<https://rimbakita.com/pohon-ketapang/> 07. 43 wit
- Aprie Yen Yin, Heza(2021) "*Modul Pembelajaran Taksonomi Tumbuhan Rendah (Pteridophyta)*"<http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/15011> 07. 50