

Utilization of Plants at FMIPA UNM as a Learning Resource for Plant Taxonomy Subjects

Muliana GH

Departemen of Biology, Universitas Negeri Makassar, Makassar, 90223, Indonesia

Abstract

This research aims to determine the types of plant species found in the FMIPA UNM environment which can be used as learning resources in Plant Taxonomy subject. This research was carried out in the FMIPA UNM environment from August to October 2023. Exploration and documentation of plants was carried out from September to October 2023. The target of this research was higher plant species including angiosperms and gymnosperms found in the FMIPA UNM environment. This research uses descriptive analytical methods. The data collection technique was carried out exploratively. The results of the research show that there are more than ninety-seven plant species found in the FMIPA UNM environment originating from fifty-five families originating from the plant groups angiosperms (closed seed plants) and gymnosperms (open seed plants), where these plants can be used as a learning resource in Plant Taxonomy subjects.

Keywords: Plants, Learning Resources, Botany of Higher Plants

1. Pendahuluan

Kualitas sumber daya manusia merupakan bagian yang penting dalam kemajuan suatu negara, dan pendidikan memegang peranan yang signifikan dalam menentukan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan yang berkualitas merupakan fondasi utama dalam menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan berkualitas (Bria dkk, 2022). Pada era abad ke-21 peserta didik dituntut untuk mengembangkan keterampilan belajar yang mencakup berfikir kreatif, penguasaan teknologi dan informasi, kemampuan pemecahan masalah, serta kemampuan komunikasi yang dapat dikembangkan oleh peserta didik melalui beragam sumber belajar yang tersedia (Muwaffaqoh, 2018). Proses pendidikan yang sukses juga terlihat melalui kemampuan penyampaian pesan dari pendidik kepada peserta didik (Limbong dkk, 2022).

Khususnya dalam kajian mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi (BTT), pengetahuan tentang tumbuhan di lingkungan sekitar memiliki peranan penting dalam mengkaji lebih jauh mata kuliah botani tumbuhan tinggi, sehingga peserta didik dapat menguasai dan memahami capaian pembelajaran yang diharapkan. Dewi (2014) menggarisbawahi bahwa pemahaman mahasiswa sebagai peserta didik, tentang jenis-jenis tumbuhan yang terdapat di lingkungan sekitar dapat mendukung proses pembelajaran dalam mata kuliah BTT.

Mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi (BTT) adalah mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa semester IV, Jurusan Biologi, baik pada program studi biologi maupun program studi pendidikan biologi, Universitas Negeri Makassar. Mata kuliah ini memiliki bobot 3 SKS, dengan pokok bahasan atau kajian mata kuliah yang meliputi dasar-dasar taksonomi tumbuhan, divisi gymnospermae, divisi angiospermae, classis dycotyledonai dan peranannya bagi manusia, classis monocotyledonae dan peranannya bagi manusia, koleksi tumbuhan dan kunci identifikasi. Salah satu kemampuan akhir yang diharapkan dimiliki oleh mahasiswa setelah mengampu mata kuliah ini yakni mahasiswa mampu menjelaskan ciri-ciri dan menyebutkan contoh spesies masing-masing tumbuhan dari familia yang terdapat pada divisi gymnospermae maupun dari divisi angiospermae.

Sumber belajar, dapat dimanfaatkan dari mana saja, termasuk penggunaan lingkungan di sekitar peserta didik sebagai sumber belajar. Lingkungan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar, misalnya pada pembelajaran yang

* Corresponding author.

E-mail address: muliana.gh@unm.ac.id

menggunakan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL), dimana penggunaan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar peserta didik dapat menunjang proses belajar secara kontekstual (Agustina dkk, 2022). Salah satu kemampuan penting yang dibutuhkan peserta didik dalam menghadapi abad 21 yakni kemampuan literasi lingkungan, dimana pendidikan berbasis literasi lingkungan memberikan berbagai pengalaman belajar, termasuk penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar (Nariswari dkk, 2022).

Sumber belajar merupakan komponen penting pada proses belajar karena sumber belajar berperan dalam menyalurkan pesan pembelajaran, dimana sumber belajar juga dapat merangsang pikiran, perasaan maupun kemauan peserta didik dalam belajar sehingga terjadi proses belajar pada peserta didik (Syukur dkk, 2022). Pemanfaatan alam dan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar dapat menjadi pendorong motivasi dan minat peserta didik dalam belajar. Belajar dari alam tidak hanya terjadi melalui gejala-gejala yang dapat ditimbulkan oleh alam, namun juga dapat digunakan sebagai sumber belajar, maupun tempat untuk melakukan proses belajar, serta alat dukung dalam kegiatan belajar (Zufahmi dkk, 2019).

Hal ini diperkuat oleh fakta bahwa Indonesia, sebagai salah satu negara dengan tingkat biodiversitas tertinggi di dunia (Siska dkk, 2019), memiliki potensi besar untuk memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar yang tak ternilai. Sebagai negara yang kaya akan sumber daya alam, pemanfaatan lingkungan dalam pendidikan, yakni memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar, dapat berkontribusi pada pemahaman tentang tumbuhan hingga pelestarian biodiversitas. Pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar pada mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi diharapkan dapat meningkatkan kesadaran, motivasi dan minat belajar peserta didik. Pada penelitian ini, akan dikaji beberapa tumbuhan di lingkungan FMIPA UNM yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar pada mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik. Teknik pengumpulan data dilakukan yakni secara eksploratif. Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yakni mengambil gambar dari beberapa sampel tanaman yang ditemukan pada lingkungan FMIPA, kemudian dilakukan identifikasi dan klasifikasi dari tanaman yang ditemukan. Pengumpulan data dilakukan secara observasi. Sampel tanaman yang ditemukan dipilih secara purposive sampling, yakni dengan mengambil salah satu individu dari setiap kelompok tumbuhan yang sejenis atau memiliki perawakan yang sama. Identifikasi tumbuhan menggunakan metode perbandingan gambar. Metode perbandingan gambar yang dilakukan yakni dengan membandingkan data lapangan terhadap literatur tumbuhan (Alamsyah dkk, 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

Pada pembelajaran yang mengkaji tentang tumbuh-tumbuhan, misalnya pada mata kuliah morfologi tumbuhan, mata kuliah botani tumbuhan rendah, maupun mata kuliah botani tumbuhan tinggi, sumber belajar langsung dapat ditemukan di lingkungan sekitar, dimana terdapat spesies tumbuh-tumbuhan yang menjadi contoh spesies dalam kajian mata kuliah tersebut. Untuk meningkatkan produktivitas belajar peserta didik, dapat dilakukan dengan mempertemukan peserta didik dengan objek yang dipelajari dalam proses pembelajaran (Irwandi & Fajeriadi, 2019).

Pemanfaatan lingkungan sekitar FMIPA UNM sebagai sumber belajar langsung dalam mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi memiliki potensi besar, karena di lingkungan FMIPA UNM serta lingkungan LKPB/Kebun Percobaan Biologi yang merupakan bagian dari lingkungan FMIPA terdapat beragam spesies tumbuh-tumbuhan. Mulai dari tumbuhan semak, perdu, hingga pohon.

Di dalam lingkungan kampus, mahasiswa dapat menemukan beragam spesies tumbuhan yang menjadi objek kajian pada mata kuliah botani tumbuhan tinggi. Misalnya berbagai jenis tumbuhan tingkat tinggi (kormophyta) yang tumbuh di lingkungan kampus, baik yang tumbuh secara alami maupun tumbuhan yang sengaja dihadirkan (ditanam) untuk keindahan kampus, serta berbagai tumbuhan yang terdapat pada LKPB/Kebun Percobaan Biologi FMIPA UNM, dapat diidentifikasi, diamati, dan dipelajari secara langsung oleh mahasiswa. Pemanfaatan lingkungan sekitar FMIPA UNM sebagai sumber belajar langsung, dapat memberikan mahasiswa pengalaman belajar secara langsung, serta pengalaman belajar secara kontekstual sehingga pemahaman mahasiswa mengenai tumbuhan yang sedang dikaji bisa lebih mendalam. Pada gambar 1 di bawah ini merupakan sampel beberapa spesies tumbuhan tingkat tinggi yang ditemukan di lingkungan FMIPA UNM yang dapat dijadikan sebagai objek kajian pada mata kuliah botani tumbuhan tinggi.



Gambar 1. Beberapa Tumbuhan yang ditemukan di sekitar FMIPA UNM
Sumber gambar : Muliana GH, 2023

Berdasarkan hasil observasi di lingkungan FMIPA ditemukan berbagai spesies tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai objek kajian pada mata kuliah botani tumbuhan tinggi. Berdasarkan hasil pengumpulan data dengan mengambil gambar dari sejumlah spesies tumbuhan yang ditemukan, kemudian diidentifikasi, maka diperoleh lebih dari seratus spesies tumbuhan yang ditemukan di lingkungan FMIPA UNM. Namun tumbuhan yang berhasil diidentifikasi yakni berjumlah sembilan puluh tujuh spesies, yang berasal dari kelompok tumbuhan angiospermae dan gymnospermae. Tumbuhan angiospermae yang berhasil diidentifikasi berjumlah sembilan puluh lima spesies, sedangkan tumbuhan gymnospermae yang berhasil diidentifikasi berjumlah dua spesies. Tumbuhan angiospermae yang ditemukan berasal dari dua puluh ordo dan lima puluh lima family. Adapun tumbuhan gymnospermae yang berhasil diidentifikasi berjumlah dua spesies yang berasal dari satu ordo dan dua family. Spesies-spesies tanaman tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tumbuhan berbiji tertutup (angiospermae) yang berhasil diidentifikasi yang terdapat pada lingkungan FMIPA UNM masing-masing mewakili classis magnoliopsida dan liliopsida. Spesies tumbuhan pada classis magnoliopsida atau dikotil, didapatkan tiga puluh empat family yang berasal dari dua puluh ordo. Sedangkan spesies tumbuhan pada classis liliopsida atau monokotil, didapatkan empat belas family yang berasal dari sembilan ordo. Jumlah keseluruhan perwakilan spesies dari classis magnoliopsida yang ditemukan di lingkungan FMIPA UNM yakni lima puluh sembilan spesies. Adapun jumlah keseluruhan contoh spesies dari classis liliopsida yang didapatkan di lingkungan FMIPA UNM yakni tiga puluh empat contoh spesies. Masing-masing contoh spesies dapat dilihat pada tabel 1.

Tumbuhan berbiji terbuka (gymnospermae) yang berhasil diidentifikasi yang terdapat pada lingkungan FMIPA UNM berasal dari ordo pinales, yakni spesies dari family cupressaceae dan family araucariaceae. Contoh spesies yang mewakili family cupressaceae yakni *Platyedalus orientalis* (L.) franco, sedangkan contoh spesies yang mewakili family araucariaceae yakni *Araucaria heterophylla*.

Pada pembahasan ini, masing-masing dari kelas magnoliopsida, kelas liliopsida, juga dari kelompok gymnospermae akan dikaji hanya dari satu family yang mewakili. Kelas liliopsida akan dikaji tentang family palmae. Untuk kelas

magnoliopsida akan dikaji dari family solaceae. Sedangkan untuk kelompok gymnospermae akan dikaji tentang family araucariaceae.

Tabel 1. Klasifikasi Hierarkis Tumbuhan yang ditemukan di Lingkungan FMIPA UNM

<i>Classis</i>	<i>Ordo</i>	<i>Familia</i>	<i>Genus</i>	<i>Spesies</i>		
Angiospermae	Magnoliopsida	1. Malvales	1. Malvaceae	1. Hibiscus	1. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> 2. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	
				2. Sida	3. <i>Sida acuta</i> Burn.f.	
		2. Brassicales	1. Cleomaceae	1. Cleome	4. <i>Cleome viscosa</i> L.	
		3. Violales	1. Caricaceae	1. Carica	5. <i>Carica papaya</i>	
			2. Passifloraceae	1. Passiflora	6. <i>Passiflora foetida</i> L.	
		4. Sapindales	1. Anacardiaceae	1. Lannea	7. <i>Lannea coromandelica</i> (Houtt.) Mer	
				2. Sapindaceae	1. Nephelium	8. <i>Nephelium lappaceum</i>
				3. Rutaceae	1. Citrus	9. <i>Citrus maxima</i> 10. <i>Citrus aurantifolia</i>
				4. Anacardiaceae	1. Mangifera	11. <i>Mangifera indica</i>
		5. Lamiales	1. Acanthaceae	1. Ruellia	12. <i>Ruellia simplex</i> C.Wright	
				2. Graptophyllum	13. <i>Graptophyllum pictum</i>	
				2. Oleaceae	1. Jasminum	14. <i>Jasminum sambac</i>
			3. Verbenaceae	1. Duranta	15. <i>Duranta erecta</i> L.	
		6. Malpighiales	1. Euphorbiaceae	1. Codiaeum	16. <i>Codiaeum variegatum</i> ‘Zanzibar’	
		7. Rosales	1. Crassulaceae	1. Kalanchoe	17. <i>Kalanchoe pinnata</i> 18. <i>Kalanchoe</i> sp	
		8. Asterales	1. Asteraceae	1. Vernonia	19. <i>Vernonia elliptica</i>	
		9. Urticales	1. Urticaceae	1. Pilea	20. <i>Pilea nummularifolia</i>	
			2. Moraceae	1. Ficus	21. <i>Ficus benjamina</i> L.	
		10. Gentianales	1. Rubiaceae	1. Mussaenda	22. <i>Mussaenda erythrophylla</i> Schumach & Thonn	
					2. Ixora	23. <i>Ixora coccinea</i>
					1. Tabernaemonta	24. <i>Tabernaemontana pandacaqui</i> Lam.
					2. Catharanthus	25. <i>Catharanthus roseus</i> L
					3. Plumeria	26. <i>Plumeria rubra</i> L 27. <i>Plumeria obtusa</i>
11. Caryophyllales	1. Amaranthaceae	1. Alternanthera	28. <i>Alternanthera dentata</i> (Moench) Stuchlik ec R. E. Fr			
			2. Amaranthus	29. <i>Amaranthus spinosus</i>		
			1. Cereus	30. <i>Cereus</i> sp		
			2. Mammillaria	31. <i>Mammillaria</i> sp		
			3. Opuntia	32. <i>Opuntia elatior</i> Mill		
	3. Talinaceae	1. Talinum	33. <i>Talinum paniculatum</i>			
	4. Nyctaginaceae	1. Bougenvilia	34. <i>Bougenvilia spectabilis</i>			
12. Fabales	1. Fabaceae	1. Phaseolus	35. <i>Phaseolus</i> sp			
		2. Legiminosa	1. Mimosa	36. <i>Mimosa pudica</i> L.		
		2. Clitoria	37. <i>Clitoria ternatea</i> L.			
13. Violales	1. Cucurbitaceae	1. Cucurbita	38. <i>Cucurbita moschata</i> 39. <i>Cucurbita pepo</i>			
14. Piperales	1. Piperaceae	1. Peperomia	40. <i>Peperomia pellucida</i>			
15. Solanales	1. Solanaceae	1. Capsicum	41. <i>Capsicum annum</i> L. var Sinensis 42. <i>Capsicum annum</i> var.grossum 43. <i>Capsicum frutescens</i> 44. <i>Capsicum annum</i>			
			2. Solanum	45. <i>Solanum lycopersicum</i>		

<i>Classis</i>	<i>Ordo</i>	<i>Familia</i>	<i>Genus</i>	<i>Spesies</i>
Liliopsida				46. <i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>cerasiforme</i>
				47. <i>Solanum melongena</i>
	16. Ebenales	1. Sapotaceae	1. <i>Mimusops</i> 2. <i>Manilkara</i>	48. <i>Mimusops elengi</i> L 49. <i>Manilkara zapota</i> 50. <i>Manilkara kauki</i>
	17. Rubiales	1. Rubiaceae	1. <i>Ixora</i>	51. <i>Ixora coccinea</i>
	18. Euphorbiales	1. Phyllanthaceae	1. <i>Phyllanthus</i>	52. <i>Phyllanthus niruri</i> L. 53. <i>Phyllanthus urinaria</i>
		2. Euphorbiaceae	1. <i>Euphorbia</i>	54. <i>Euphorbia tirucalli</i> L.
	19. Myrtales	1. Myrtaceae	1. <i>Syzygium</i>	55. <i>Syzygium aqueum</i> 56. <i>Syzygium myrtifolium</i> Walp.
		2. Combrenthaceae	1. <i>Terminalia</i>	57. <i>Terminalia catappa</i> 58. <i>Terminalia mentally</i>
	20. Magnoliales	1. Annonaceae	1. <i>Polialthia</i>	59. <i>Polialthia longifolia</i>
	1. Poales	1. Poaceae	1. <i>Zoysia</i> 2. <i>Bambusa</i>	60. <i>Zoysia japonica</i> 61. <i>Bambusa vulgaris</i> Schrad
	2. Asparagales	1. Asparagaceae	1. <i>Dracaena</i> 2. <i>Sansevieria</i>	62. <i>Dracaena arborea</i> (Willd.) 63. <i>Sansevieria futura</i> Robusta 64. <i>Sansevieria moonshine</i> 65. <i>Sansevieria ehrenbergii</i> 66. <i>Sansevieria hahnii</i> 67. <i>Sansevieria trifasciata</i> Laurentii 68. <i>Sansevieria cylindrica</i> Bojer ex 69. <i>Sansevieria kirkii</i> 70. <i>Sansevieria pinguicula</i>
			3. <i>Dracaena</i>	71. <i>Dracaena reflexa</i> var. <i>salicifolia</i>
		2. Asphodelaceae	2. <i>Aloe</i>	72. <i>Aloe vera</i>
	3. Arecales	1. Arecaceae/ Palmae	1. <i>Areca</i> 2. <i>Cyrtostachys</i> 3. <i>Dypsis</i> 4. <i>Hyophorbe</i> 5. <i>Cocos</i> 6. <i>Arenga</i> 7. <i>Wodyetia</i> 8. <i>Borassus</i>	73. <i>Areca catechu</i> 74. <i>Cyrtostachys renda</i> 75. <i>Dypsis lutescens</i> 76. <i>Hyophorbe lagenicaulis</i> 77. <i>Cocos nucifera</i> 78. <i>Arenga pinnata</i> 79. <i>Wodyetia bifurcata</i> A.K.Irvine 80. <i>Borassus flabellifer</i> L.
	4. Alismatales	1. Alismataceae 2. Araceae	1. <i>Echinodorus</i> 1. <i>Aglaonema</i> 1. <i>Aglaonema</i> 1. <i>Zamioculus</i>	81. <i>Echinodorus palaefolius</i> 82. <i>Aglaonema</i> sp 83. <i>Colocasia esculenta</i> 84. <i>Zamioculus zamiifolia</i> (Lodd.)
	5. Farinosae	1. Bromeliaceae	1. <i>Ananas</i>	85. <i>Ananas saganaria</i>
	6. Zingiberales	1. Musaceae	1. <i>Musa</i>	86. <i>Musa paradisiaca</i>
	7. Liliales	1. Amarylidaceae	1. <i>Zephyranthes</i>	87. <i>Zephyranthes candida</i> (Lindl.) Hebr
		2. Iridaceae	1. <i>Neomarica</i>	88. <i>Neomarica branchypus</i> (Baker) Sprague
		3. Asparagaceae	1. <i>Agave</i>	89. <i>Agave</i> sp
		4. Liliaceae	1. <i>Cordyline</i> 2. <i>Crinum</i>	90. <i>Cordyline fruticose</i> (L.) A. Chev 91. <i>Crinum asiaticum</i>
	8. Cyperales	1. Cyperaceae	1. <i>Cyperus</i>	92. <i>Cyperus rotundus</i> 93. <i>Kyllinga monocephala</i> 94. <i>Fimbristylis annua</i>
	9. Bromeliales	1. Bromeliaceae	1. <i>Billbergia</i>	95. <i>Billbergia</i> sp

	<i>Classis</i>	<i>Ordo</i>	<i>Familia</i>	<i>Genus</i>	<i>Spesies</i>
Gymnospermae		1. Pinales	1. Cupressaceae	1. <i>Platydalus</i>	96. <i>Platydalus orientalis</i> (L.) Franco
			1. Araucariaceae	1. <i>Araucaria</i>	97. <i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.)

Family Palmae atau arecaceae adalah salah satu family dari ordo arecales yang ditemukan di lingkungan FMIPA UNM. Contoh spesies yang ditemukan yang mewakili tumbuhan dari family palmae berasal dari delapan genus, yakni genus *areca*, *curtostachys*, *dyppsis*, *hyophorbe*, *cocos*, *arenga*, *wodyetia*, dan genus *borassus*. Masing-masing genus diwakili oleh satu spesies, spesies tersebut adalah *Areca catechu*, *Cyrtostachys renda*, *Dyopsis lutescens*, *Hyophorba lagenicalis*, *Cocos nucifera*, *Arenga pinnata*, dan *Borassus flabellifer*. Spesies-spesies yang berasal dari family palmae memiliki perawakan dengan bentuk pohon dan batang yang tidak bercabang, dengan ciri-ciri terdapat cincin-bekas berkas daun pada batang (Steenis, 2013). Ciri dari family palmae yakni memiliki bentuk daun menyirip, juga ada yang memiliki bentuk daun seperti kipas. Ciri khas lainnya dari daun family palmae yakni pelepah daun atau pangkal tangkai daun melebar. Bunga ditemukan dalam bentuk karangan bungan atau tongkol bunga, yang bisa ditemukan pada ketiak daun maupun pada terminal daun, dengan kondisi bunga seringkali dikelilingi oleh seludang daun. Terdapat sepuluh genus dari family palmae yang dikenal, yakni genus *corypa*, *borassus*, *nypa*, *metoxylon*, *salacca*, *cocos*, *arenga*, *caryopta*, *cyrtostachys*, dan *areca*.

Family solanaceae atau terong-terongan, dikenal terdapat beberapa genus, diantaranya yakni genus *datura*, *brugmansia*, *cestrum*, *nicotiana*, *physalis*, *solanum*, serta genus *capsicum* (Steenis, 2013). Pada lingkungan FMIPA UNM, hanya ditemukan dua genus dari family solanaceae, yakni *solanum* dan *capsicum*. Contoh spesies dari genus *solanum* yang ditemukan adalah *Solanum melongena*, *Solanum lycopersicum*, dan *Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*. Adapun contoh spesies dari genus *capsicum* yakni *Capsicum annum*, *Capsicum annum* L. var. *Sinensis*, *Capsicum annum* var. *grossum*, dan *Capsicum frutescens*. Spesies dari family solanaceae memiliki perawakan herba atau perdu. Tumbuhan ini jarang ditemukan dalam bentuk pohon. Susunan daun bisa tersebar, bisa juga berpasangan yang tidak berhadapan, dengan bentuk pertulangan daun menyirip. Pada family solanaceae, bunganya terletak beraturan, sering kali dalam bentuk zygomorf. Bunga bisa berkelamin dua atau berkelamin satu. Jumlah mahkota atau kelopak bunga umumnya berjumlah lima, dengan ciri khas yakni mahkota bunga yang berbentuk terompet, bisa juga berbentuk piring, juga bentuk roda.

Family araucariaceae memiliki bentuk perawakan tumbuhannya yakni dalam bentuk pohon. Bentuk daun tumbuhan dari family araucariaceae yakni beragam, mulai dari bentuk jarum, bentuk sisik-sisik kecil, bentuk serupa kulit, juga bentuk daun berupa helaian. Ciri khasnya yakni bunga berkelamin satu, bisa berumah dua atau berumah satu. Bunga jantan meemiliki banyak benang sari, dengan bentuk mirip unta. Ujung tangkai sari berbentuk perisai, dengan struktur ruang kepala sari menggantung dari ujung perisai ke bawah. Pada bunga betina, terdapat banyak sisik kerucut berjejal rapat serta tersusun secara spiral. Bungai betina memiliki perisai satu di ujung serta memiliki bakal biji yang terletak pada bagian sisi atas dekat pangkal. Bentuknya seringkali mendukung sisik buah (sisik yang kedua). Pada waktu buah masak, kerucut buah akan berjatuh, biji dapat memiliki sayap atau tidak memiliki sayap (Steenish, 2013).

4. Kesimpulan

Spesies tumbuhan yang terdapat di lingkungan FMIPA UNM yang dapat digunakan sebagai sumber belajar pada mata kuliah Botani Tumbuhan Tinggi yakni diperoleh lebih dari sembilan puluh tujuh spesies tanaman yang berasal dari lima puluh family yang berasal dari kelompok tumbuhan angiospermae (tumbuhan berbiji tertutup) dan gymnospermae (tumbuhan berbiji terbuka).

References

Agustina, A., Junaidi, I. A & Fakhruddin, A. (2022). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Berbasis Lingkungan Sekolah Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi IPA Kelas IV MIN 3 Lahat. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(6), 9384-9387.

- Alamsyah, M. R. N., Pamungkas, S. K., Meganingrum, A. R & Nur'afifah, L. S. (2020). Studi Anthophyta di Kota Magelang sebagai Sumber Pembelajaran Saintifik pada Perkuliahan Biosistemika Tumbuhan. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 160-175.
- Ardi, Joni., Akrinisa, M., & Arpah, M. (2019). Keragaman Morfologi Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) di Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Agro Indragiri*, 4(1), 34-38.
- Bria, F. A. M., Leba, M. A. U., & Tangi, H. C. (2022). Penerapan Pendekatan Saintifik Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Menggunakan LKPD Berbasis Lingkungan. *EDUCATIVO: JURNAL PENDIDIKAN*, 1(2), 353-358.
- Dewi, Mari Paulin Sari. (2014). Etnobotani Cendana (*Santalum album* L.) Sebagai Buku Referensi pada Mata Kuliah Botani Tumbuhan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(3), 166-174.
- GH, Muliana. (2022). *Tentang Aglaonema*. CV Jejak, Jawa Barat.
- GH, Muliana & Arsal, A. Farida. (2022). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 434-441.
- GH, Muliana, et. al.. (2023). *Rempah & Herbal di Pekarangan Rumah*. PT Get Press Indonesia, Padang.
- Irwandi, & Fajeriadi, H. (2019). Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Kawasan Pesisir, Kalimantan Selatan. *Bio_Inoved Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 1(2) .
- Limbong, M., Firmansyah., Fahmi, F., & Khairiah, R. (2022). Sumber Belajar Berbasis Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah. *DECODE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(1), 27-35.
- Muwaffaqoh, D. (2018). Pengembangan Atlas Struktur Morfologi dan Anatomi Daun Tumbuhan Pesisir Sebagai Sumber Belajar Biologi. *BioEdu, Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2), 330-337.
- Nariswari, N. P., Hidayat, S., & Hariz, A. R. (2022). Pengembangan E-Flipbook Materi Perubahan Lingkungan Berbasis Literasi Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Biologi pada Siswa SMA/MA. *NCOINS: National Conference of Islamic Natural Science*, 2(1), 81-94.
- Ramadanil, F. S. (2019). *Panduan Mengenal Jenis Tumbuhan Kawasan Universitas Tadulako*. Palu (ID) : Untad Press
- Siska, Marwiyah, Santi, Hasdar, & Aditiyanto, M. (2019). Karakter Morfologi dan Tipe Stele Tumbuhan Paku Terrestrial Di Hutan Lindung Juwata Kerikil Kota Tarakan sebagai Sumber Belajar Biologi. *Biopedagogia*, 1(2), 79-86.
- Steenis, C.G.G.J. van. (2013). *Flora*. PT Balai Pustaka, Jakarta Timur.
- Syukur, A., Idrus, A. A., Mahrus., Ramdhani, T. S., & Susanti, Y. (2022). Sosialisasi Nilai Ekowisata Mangrove Sebagai Sumber Belajar IPA pada Guru dan Siswa MTs NW Telaga Bagik Desa Ketapang Raya Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4), 407-412.
- Zufahmi., Dewi, E., & Zuraida. (2019). Hubungan Kekerbatan Tumbuhan Famili Cucurbitaceae Berdasarkan Karakter Morfologi di Kabupaten Pidie sebagai Sumber Belajar Botani Tumbuhan Tinggi. *Jurnal Agroristek*, 2(1), 7-14.