

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.1 Spesies Tumbuhan bawah yang Ditemukan

Jenis-jenis tumbuhan bawah yang ditemukan di Taman Hutan Raya R. Soerjo Cangar-Malang berdasarkan kunci identifikasi Steniss (2003) adalah 28 suku dan 59 spesies, dengan spesifikasi 17 suku dan 40 spesies dari habitus herba dan 11 suku, 19 spesies dari habitus semak, sebagaimana dalam tabel 4.1 dan 4.2

Tabel 4.1 Spesies Tumbuhan Herba yang ditemukan di Taman Hutan Raya R. Soerjo Cangar Kabupaten Malang

No	Nama Lokal	Nama ilmiah	Suku
1	Urang-aring	<i>Eclipta prostrate L</i>	Asteraceae
2	Tempuh wiyang	<i>Emilia sonchifolia(L)</i>	Asteraceae
3	Teklan	<i>Eupatorium riparium L</i>	Asteraceae
4	Gletang	<i>Tridax procumbens L</i>	Asteraceae
5	Hareuga	<i>Bidens pilosa L</i>	Asteraceae
6	Wedusan	<i>Ageratum conyzoides L</i>	Asteraceae
7	Sembung	<i>Blumea lacera(Burm.f) DC</i>	Asteraceae
8	Gletangan	<i>Syenedrella nodiflora(L) G</i>	Asteraceae
9	Kirinyu	<i>Eupatorium odoratum L</i>	Asteraceae
10	Lempuyangan	<i>Panicum repens L</i>	Gramineae
11	Alang-alang	<i>Imperata cylindrical (L) R</i>	Gramineae
12	Lulangan	<i>Eleusine indica (L) Gaertn</i>	Gramineae
13	Rumput pahit	<i>Axonopus compressus</i>	Gramineae
14	Timunan	<i>Leptochloa chinensis nees</i>	Gramineae
15	Rumput Cakar Ayam	<i>Digitaria ciliaris(Retz) Koeler</i>	Gramineae
16	Rumput emprit	<i>Eragrostis tenella (P) Beauv</i>	Gramineae
17	Teki	<i>Cyperus elatus L</i>	Cyperaceae
18	Teki	<i>Cyperus rotundus L</i>	Cyperaceae
19	Teki	<i>Cyperus monochephalus Rottb</i>	Cyperaceae
20	Pegagan	<i>Centella asiatica L</i>	Apiaceae
21	Canar bokor	<i>Smilax leucophylla Bl</i>	Smilacaceae
22	Kapolaga	<i>Amomum cardamomum Willd</i>	Zingiberaceae
23	Semanggi gunung	<i>Oxalis corniculata L</i>	Oxalidaceae
24	Putri malu	<i>Mimosa pudica L</i>	Mimosaceae
25	Patikan kebo	<i>Euphorbia pilulifera L</i>	Euphorbiaceae
26	Daun sendok	<i>Planago major L</i>	Plantaginaceae
27	Jombang	<i>Taraxacum mongolicum hand</i>	Asteraceae

Lanjutan table 4.1

No	Nama Lokal	Nama ilmiah	Suku
28	Terong-terongan	<i>Solana sp</i>	Solanaceae
29	-	<i>Atropa belladonna</i>	Solanaceae
30	Pandan hutan	<i>Pandanus sp</i>	Pandanaceae
31	Tempuyung	<i>Sonchus arvensis L</i>	Asteraceae
32	Sambiloto	<i>Andrographis</i>	Acanthaceae
33	Bayam duri	<i>Amarantus spinosus linn</i>	Amaranthaceae
34	Telor ikan	<i>Cyrtococum patents(L) A. C</i>	Asteraceae
35	Rumput mutiara	<i>Hedyotis corymbosa(L.Lamk)</i>	Rubiaceae
36	Anting	<i>Acalypta indica</i>	Asteraceae
37	Prasman	<i>Eupatorium triplinerve</i>	Asteraceae
38	Krokot	<i>Portulaca oleraceae</i>	Portulacaceae.
39	Kesumba keling	<i>Bixa orellana L</i>	Bixaceae
40	Kenikkir	<i>Cosmos caudatus H.B.K</i>	Asteraceae

Tabel 4.2 Spesies Tumbuhan Semak yang ditemukan Taman Hutan Raya R. Soerjo Cagar Kabupaten Malang

No	Nama Lokal	Nama Latin	Suku
1	-	<i>Adiantum pholyphyllum Wild</i>	Adiantaceae
2	-	<i>Adiantum hispidulum Sw</i>	Adiantaceae
3	-	<i>Asplenium caudatum</i>	Aspleniaceae
4	-	<i>Asplenium belangeri (Bery)</i>	Aspleniaceae
5	-	<i>Athyrium acedens(B1). Presl</i>	Athyriaceae
6	-	<i>Athyrium sp</i>	Athyriaceae
7	-	<i>Cyathea sp1</i>	Cyatheaceae
8	-	<i>Cyathea sp2</i>	Cyatheaceae
9	-	<i>Polystichopsis sp</i>	Dryopteridaceae
10	-	<i>Polystichopsis aristata(forst) Holtt</i>	Dryopteridaceae
11	-	<i>Polystichopsis haselti(B1) Holtt</i>	Dryopteridaceae
12	-	<i>Angiopteris evecta Hoofm</i>	Marattiaceae
13	-	<i>Selaginella ornata spring</i>	Selaginellaceae
14	-	<i>Christella hispidula(Dane) Holtt</i>	Telypteridaceae
15	-	<i>Christella sp</i>	Telypteridaceae
16	Paku rane	<i>Selaginella plana</i>	Selaginellaceae
17	Jarak pagar	<i>Jatropha curcas</i>	Euphorbiaceae
18	-	<i>Microsorium zippelit (BI) hing</i>	Polypodiaceae
19	Cakar ayam	<i>Selaginella doederleinii hieron</i>	Selaginellacea

4.2 Struktur Komunitas Tumbuhan Bawah di TAHURA R. Soerjo Cangar

4.2.1 Komunitas Tumbuhan Herba di TAHURA

Berdasarkan hasil analisis vegetasi komunitas tumbuhan bawah pada stadium herba didapatkan data seperti pada table 4.3 berikut ini:

Table 4.3 Hasil analisis vegetasi pada komunitas herba

No	Nama Jenis	F	FR	K	KR	D	DR	INP
1	<i>Ageratum conyzoides</i> L	0,17	2,79	2,55	3,50	1,57	3,20	9,50
2	<i>Acalypta indica</i>	0,40	2,79	2,30	6,04	2,97	6,91	5,43
3	<i>Amarantus spinosus</i> L	0,12	0,87	1,50	3,35	0,73	1,70	3,71
4	<i>Amomum cardamomum</i> Willd	0,42	2,96	2,67	3,02	0,98	2,29	8,19
5	<i>Andrographis paniculata</i>	0,40	2,79	4,27	1,97	1,14	2,67	7,86
6	<i>Atropa belladonna</i>	0,25	1,74	1,50	3,51	0,59	1,38	0,21
7	<i>Axonopus compressus</i>	0,55	3,83	2,25	5,61	2,12	4,94	3,93
8	<i>Bidens pilosa</i> L	0,32	2,26	2,20	1,97	1,11	2,59	6,77
9	<i>Bixa orellana</i> L	0,05	0,34	1,57	1,53	0,55	1,28	1,93
10	<i>Blumea lacera</i> (Burm.f) DC	0,37	2,61	2,47	2,89	1,15	2,67	7,77
11	<i>Centella asiatica</i> L	0,40	2,79	4,27	2,06	1,02	2,38	9,08
12	<i>Cosmos caudatus</i> H.B.K	0,15	1,04	1,60	3,25	0,77	1,80	2,58
13	<i>Cyperus elatus</i> L	0,67	4,71	2,65	5,61	1,11	2,59	11,40
14	<i>Cyperus monocephalus</i> Rottb	0,65	4,53	2,55	2,10	0,72	1,68	11,52
15	<i>Cyperus rotundus</i> L	0,72	5,05	2,95	3,48	0,97	2,27	11,78
16	<i>Cyrtococum patents</i> (L)A.Cam	0,20	1,39	4,60	3,35	1,19	2,78	4,71
17	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz) Koeler	0,52	3,66	2,47	3,87	1,6	3,78	9,59
18	<i>Eclipta prostrata</i> L	0,52	3,66	2,70	6,04	0,70	2,76	11,34
19	<i>Eleusine indica</i> (L) Gaertn	0,50	3,48	2,92	3,24	1,87	4,36	10,05
20	<i>Emilia sonchifolia</i> (L)	0,35	2,44	2,25	3,54	2,80	6,52	12,28
21	<i>Eragrostis tenella</i> (P) Beauv	0,47	3,31	2,55	3,84	1,45	3,37	10,33
22	<i>Eupatorium odoratum</i> L	0,40	2,79	1,30	2,95	1,47	3,42	8,12
23	<i>Eupatorium riparium</i> L	0,47	3,31	1,27	3,35	2,79	6,51	12,60
24	<i>Eupatorium triplinerve</i>	0,15	1,04	1,27	1,70	0,77	1,79	3,83
25	<i>Euphorbia pilulifera</i> L	0,27	1,91	1,57	1,67	0,91	2,13	5,72
26	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.)Lamk	0,27	1,91	0,10	1,67	1,14	2,67	4,76
27	<i>Imperata cylindrical</i> L	0,2	1,9	1,5	2,06	0,78	1,83	4,94
28	<i>Leptochloa chinensis</i> Nees	0,37	2,61	0,37	0,13	0,22	0,53	6,76
29	<i>Mimosa pudica</i> L	0,32	2,26	1,95	1,97	0,52	1,22	6,59
30	<i>Oxalis corniculata</i> L	0,55	3,83	1,47	0,49	1,74	4,06	12,60
31	<i>Pandanus</i> sp	0,05	0,34	1,40	2,56	0,21	0,48	2,08
32	<i>Panicum repens</i> L	0,35	2,44	1,42	1,93	1,40	3,2	7,24
33	<i>Plantago major</i> L	0,30	2,09	1,32	1,83	0,40	0,93	6,38
34	<i>Portulaca oleraceae</i>	0,17	1,22	1,75	1,87	0,56	1,32	3,54

Lanjutan tabel 4.3 Hasil analisis vegetasi pada komunitas herba

No	Nama Jenis	F	FR	K	KR	D	DR	INP
35	<i>Smilax leucophylla</i> Bl	0,62	4,36	0,80	1,74	1,22	2,85	11,81
36	<i>Solana</i> sp	0,05	0,34	1,32	2,29	0,75	1,75	0,90
37	<i>Sonchus arvensis</i> L	0,42	2,96	0,17	1,05	1,25	2,91	7,28
38	<i>Syenedrella nodiflora</i> (L) Gae	0,37	2,61	2,30	1,73	0,71	1,67	6,60
39	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand	0,25	1,74	0,17	0,23	0,43	1,00	4,97
40	<i>Tridax procumbens</i> L	0,37	2,61	0,55	3,02	1,18	2,76	8,57
		14,15	101,31	107,99	104,99	44,56	107	300

Dalam analisis vegetasi, indeks nilai penting (INP) digunakan untuk menggambarkan besarnya penguasaan yang di berikan oleh suatu spesies terhadap komunitasnya. Semakin besar nilai INP suatu spesies semakin besar pula tingkat penguasaannya terhadap komunitasnya dan begitu juga sebaliknya (Soegianto, 1994). Berdasarkan tabel 4.3 diatas dapat diketahui bahwa tingkat penguasaan jenis oleh masing-masing spesies berbeda-beda. *Oxalis corniculata* dan *Eupatorium riparium* L adalah jenis indeks nilai penting tertinggi yang mempunyai nilai INP yang sama yaitu sebesar 12,60%. Indeks nilai penting yang tertinggi kedua adalah *Emilia sonchifolia* dengan nilai INP 12,28%. Sedangkan jenis-jenis tumbuhan bawah pada habitus herba yang memiliki tingkat penguasaan jenis terendah adalah *Atropa belladonna* yang ditunjukkan dengan nilai INP 0,21%.

Adanya spesies yang mendominasi ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain adalah adanya persaingan antar tumbuhan, dalam hal ini berkaitan dengan iklim dan mineral yang di perlukan, jika iklim dan mineral yang diperlukan cukup mendukung maka spesies tersebut akan lebih unggul dan lebih banyak ditemukan (Syafei, 1990).

Perbedaan dominasi suatu jenis pada wilayah tertentu juga bisa disebabkan oleh kondisi lingkungan yang berkaitan dengan persaingan antar spesies yang lain. Spesies yang kuat dalam persaingan akan menang dan menekan laju pertumbuhan spesies yang lain sehingga spesies yang kalah menjadi kurang adaptif yang menyebabkan tingkat reproduksinya dan kepadatannya juga sedikit (Syamsuri, 1993).

4.2.2 Komunitas Tumbuhan Semak di TAHURA

Berdasarkan hasil analisis vegetasi komunitas tumbuhan bawah pada stadium herba didapatkan data seperti pada table 4.4 berikut ini :

Table 4.4 Hasil analisis vegetasi pada komunitas semak

No	Nama Jenis	K	KR	F	FR	D	DR	INP
1	<i>Adiantum polyphyllum</i> Wild	0,59	6,07	0,48	5,09	0,92	4,19	15,35
2	<i>Adiantum hispidulum</i> Sw	0,55	5,68	0,53	5,62	0,97	4,42	15,72
3	<i>Asplenium caudatum</i>	0,79	8,13	0,45	5,63	1,06	5,89	19,65
4	<i>Asplenium belangeri</i> (Bery)	0,70	7,23	0,55	5,89	1,18	5,32	18,44
5	<i>Athyrium acedens</i> (B1). Presl	0,66	6,84	0,53	5,89	1,30	7,81	20,55
6	<i>Athyrium</i> sp	0,40	4,13	0,55	5,36	1,73	5,55	15,04
7	<i>Cyathea</i> sp1	0,58	5,94	0,50	5,89	1,23	5,38	17,21
8	<i>Cyathea</i> sp2	0,54	5,55	0,58	4,55	1,59	5,15	15,26
9	<i>Polystichopsis</i> sp	0,48	4,91	0,45	2,95	1,73	1,27	9,12
10	<i>Polystichopsis aristata</i> H	0,16	1,68	0,55	2,68	1,19	1,35	5,71
11	<i>Polystichopsis haselti</i> (B1) H	0,18	1,81	0,43	3,75	1,14	2,86	8,41
12	<i>Angiopteris evecta</i> Hoofm	0,55	5,68	0,53	4,82	1,55	4,81	15,31
13	<i>Selaginella ornata</i> spring	0,41	4,26	0,18	3,19	0,44	6,51	13,96
14	<i>Christella hispidula</i> (Dane) H	0,80	8,26	0,48	6,16	1,47	7,19	21,61
15	<i>Christella</i> sp	0,30	3,10	0,25	4,82	0,30	7,81	15,73
16	<i>Microsorium zippelit</i> (BI) H	1,23	12,6 5	0,95	9,11	2,07	10,72	32,48
17	<i>Selaginella plana</i>	0,03	0,26	0,28	1,87	0,28	1,99	4,13

18	<i>Jatropha curcas</i>	0,50	5,16	0,73	5,63	1,05	7,02	17,81
19	<i>Selaginella doederleinii</i> H	0,58	5,94	0,38	7,77	0,89	4,76	18,46
		10,03	103,28	9,38	96,97	22,09	100	300

Berdasarkan data diatas diketahui bahwa tingkat penguasaan jenis berbeda-beda, Index Nilai Penting (INP) tertinggi pada habitus semak adalah spesies *Microsorium zippelii* (BI) H dengan nilai 32,48%, *Christella hispidula*(Dane) H adalah spesies ke dua yang memiliki INP tertinggi dengan nilai INP sebesar 21,61%, sedangkan spesies yang memiliki penguasaan jenis terendah adalah *Selaginella plana* yang di tunjukkan dengan nilai INP 4,13%.

Adanya suatu jenis yang dominan karena di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kompetisi antar individu yang ada, kompetisi tersebut berkaitan dengan iklim dan ketersediaan mineral yang diperlukan, jika iklim dan mineral yang dibutuhkan oleh suatu individu itu mendukung maka individu tersebut akan mendominasi suatu komunitas (Syafei, 1993).

Setiap jenis tumbuhan memiliki batas kondisi minimum, optimum dan maksimum terhadap faktor lingkungan yang ada. Jenis yang mendominasi berarti memiliki batasan kisaran yang lebih luas jika dibandingkan dengan jenis yang lainnya terhadap faktor lingkungan, sehingga kisaran toleransi yang luas pada faktor lingkungan menyebabkan jenis ini akan memiliki sebaran yang luas (Syafei, 1993).

4.3 Pola Sebaran Tumbuhan Bawah

Pola sebaran tumbuhan herba dan semak yang di temukan pada waktu penelitian di Taman Hutan Raya Raden Soerjo Cangar Malang terdapat pada tabel 4.5 .

Tabel 4.5 Distribusi penyebaran tumbuhan bawah di Tahura R. Soerjo Cangar

No	Habitus	Indeks penyebaran	Keterangan
1	Herba	1,155	Mengelompok
2	Semak	1,009	Mengelompok

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *index of dispersion* di dapatkan hasil bahwa id herba = 1,155 dan semak 1,009. Berdasarkan ketentuan dari rumus *index of dispersion* apabila $id > 1$, maka distribusi dari semak cenderung mengelompok dan ada kecenderungan untuk acak karena masih dalam kisaran angka 1. Untuk menguji penyebarannya apakah lebih mendekati mengelompok atau acak, maka dilanjutkan dengan uji *Chi-Square* .

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *Chi-Square* pada taraf signifikansi 95% ($\alpha=0,05$) didapatkan X^2_{hitung} untuk habitus herba lebih besar dari X^2_{tabel} atau ($X^2_{hit} = 467,7192 > X^2_{tabel} = 65,476$), yang dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa pola penyebaran herba berbeda nyata dengan acak (random) atau penyebarannya lebih cenderung mengelompok. Hal ini juga terjadi pada habitus semak, dimana pada taraf signifikansi 95% ($\alpha=0,05$) didapatkan X^2_{hitung} untuk habitus semak lebih besar dari X^2_{tabel} atau ($X^2_{hit} = 300,6336 > X^2_{tabel} = 65,476$). Hasil ini juga dapat diketahui bahwa pola penyebaran herba berbeda nyata dengan acak (random) atau penyebarannya lebih cenderung mengelompok.

Tingkat pengelompokan dari individu dapat diketahui dengan menggunakan ilmu tentang penyebaran individu. Pengelompokan dari suatu individu dapat memberikan dampak terhadap populasi pada rata-rata per unit area. Berdasarkan *indeks of dispersion* (pada tabel 4.5) dari penelitian kali ini di dapatkan data bahwa pola penyebaran tumbuhan semak adalah mengelompok yang berarti pola sebarannya tidak teratur. Yanuwiadi dkk (1994) menjelaskan bahwa pola penyebaran mengelompok merupakan suatu indikasi bahwa kondisi lingkungan yang kurang seragam, meskipun dalam cakupan area yang sempit, tetap ada variasi faktor abiotik dan biotik. Pola reproduksi spesies mendorong terbentuknya kelompok, begitu juga perilaku yang mendorong terbentuknya kesatuan-kesatuan.

Tumbuhan bawah yang ditemukan dilokasi penelitian memiliki persamaan dalam pola penyebarannya yakni sebaran mengelompok, persamaan pola sebaran jenis ini menunjukkan bahwa kemampuan adaptasi suatu individu seragam dalam menghadapi perubahan lingkungan yang terjadi (Ewusie, 1990). Penyebaran dari spesies-spesies ini merupakan hasil atau akibat dari berbagai sebab, yang pertama adalah akibat dari pengumpulan individu-individu dalam suatu tempat yang dapat meningkatkan persaingan diantara individu yang ada untuk mendapatkan nutrisi dan ruang, yang ke dua adalah akibat dari reaksi individu dalam menanggapi cuaca harian dan musiman, yang ketiga adalah akibat dari menanggapi perbedaan habitat setempat (Odum, 1998).

4.4. Tumbuhan Bawah yang Berpotensi Sebagai Tanaman Obat

Berdasarkan penelusuran pustaka dan wawancara tidak terstruktur dengan pihak pengelola TAHURA R. Soerjo serta masyarakat desa Brantas terdapat 31 jenis tumbuhan bawah yang berpotensi sebagai obat. Tumbuh-tumbuhan tersebut terangkum dalam tabel 4.6 di bawah ini :

Table 4.6 Jenis-jenis tumbuhan bawah yang berpotensi sebagai tanaman obat

No	Nama lokal/Ilmiah	Suku	Organ yang digunakan	Manfaat sebagai obat
1	Alang-alang <i>Imperata cylindrical</i> (L) <i>raenschel</i>	Grameniae	Akar	Batu ginjal, infeksi ginjal, kencing batu, batu empedu, epilepsi, prostat, keputihan, batuk, mimisan, pendarahan pada wanita hamil, demam, campak, radang hati, hepatitis, darah tinggi, saraf melemah, asma, radang paru-paru, jantung, gangguan pencernaan, diare.
2	Anting/ <i>Acalypta indica</i>	Asteraceae	Akar	Antibiotik, peluruh kencing, asam urat
3	Bayam duri/ <i>Amaranthus spinosus</i> linn	Amaranthaceae	Semua bagian	Kencing tidak lancar, gangguan pernapasan dan bronchitis, memproduksi ASI, tambah darah, eksim dan bisul
4	Canar bokor/ <i>Smilax leucophylla</i> Bl	Smilacaceae	Daun	Obat diare
5	Urang-aring - <i>Eclipta prostrate</i> L/	Asteraceae	Akar	Antibiotik, peluruh kencing, penghenti perdarahan, asam urat, demam dan pegal-pegal
6	Tempuh wiyang <i>Emilia sonchifolia</i> (L)	Asteraceae	Daun dan bunga	Flu, infeksi saluran napas, radang paru-paru
7	Wedusan <i>ageratum conizoides</i>	Asteraceae	Daun dan batang muda	Bengkak, bisul, luka, radang telinga, sakit tenggorokan
8	Kapolaga <i>Amomum cardamomu</i> W	Zingiberaceae	Daun	Perut kembung dan radang tenggorokan

Lanjutan tabel 4.6

No	Nama lokal/Ilmiah	Suku	Organ yang digunakan	Manfaat sebagai obat
9	Sembung/ <i>Blumea lacera</i> (Burm.f) DC	Asteraceae	Akar	Pegal- pegal
10	Gletangan/ <i>Syenedrella nodiflora</i> (L) G	Asteraceae	Semua bagian organ	Sakit perut, obat gosok dan rematik
11	Kirinyu <i>Eupatorium odoratum</i> L	Asteraceae	Daun	Demam berdarah
12	Lulangan <i>Eleusine indica</i> (L) Gaertn	Graminiaea	Daun	Obat bisul, penyubur rambut
13	Cakar ayam/ <i>Digitaria ciliaris</i> (R) K	Graminiaea	Semua bagian organ	Kanker paru, bronkhitis, radang paru, batuk, hepatitis, rematik
14	Rumput emprit/ <i>Eragrostis tenella</i> (P) Beauv	Graminiaea	Akar	Pelancar pencernaan
15	Teki / <i>Cyperus rotundus</i> L	Cyperaceae	Akar	Pelancar pencernaan
17	Kirinyu <i>Eupatorium odoratum</i> L	Asteraceae	Daun	Demam berdarah
18	Lulangan <i>Eleusine indica</i> (L) Gaertn	Graminiaea	Daun	Obat bisul, penyubur rambut
19	Cakar ayam/ <i>Digitaria ciliaris</i> (R) K	Graminiaea	Semua bagian organ	Kanker paru, bronkhitis, radang paru, batuk, hepatitis, rematik
20	Rumput emprit/ <i>Eragrostis tenella</i> (P) Beauv	Graminiaea	Akar	Pelancar pencernaan
21	Teki / <i>Cyperus rotundus</i> L	Cyperaceae	Akar	Pelancar pencernaan
22	Jombang / <i>Taraxacum mongolicum</i> hand	Asteraceae	Semua bagian organ	Kanker paru-paru, servix, maag, memperbanyak ASI,memperbaiki fungsi pencernaan, radang payudara,

Lanjutan tabel 4.6

No	Nama lokal/Ilmiah	Suku	Organ yang digunakan	Manfaat sebagai obat
23	Pandan hutan/ <i>Pandanus sp</i>	Pandanaceae	Daun	Rematik, ketombe, menghitamkan rambut, lemah saraf,
24	Tempuyung / <i>Sonchus arvensis</i> L	Asteraceae	Daun	Peluruh air kencing dan penambah kebugaran tubuh
25	Sambiloto <i>Andrographis paniculata</i> /	Achantaceae	Semua bagian organ	Influenza, sakit kepala, demam, radang paru, radang mulut dan darah tinggi
26	Bayam duri/ <i>Amarantus spinosus</i> linn	Amaranthaceae	Semua bagian organ	Kencing tidak lancar, gangguan pernapasan, bronchitis, memproduksi ASI, tambah darah, eksim dan bisul
27	Rumput mutiara/ <i>Hedyotis corymbosa</i> (L.Lamk)	Ribuaceae	Daun	Obat demam
28	Prasman <i>Eupatorium triplinerve</i>	Astertaceae	Daun	Panas dalam dan peluruh kencing, Sakit kepala
29	Krokot <i>Portulaca oleraceae</i>	Portulacaceae	Semua bagian organ	Radang usus buntu, luka digigit lipan, radang kulit, eksema, disentri, gangguan saluran kencing
30	Kesumba keling <i>Bixa orellana</i> L	Bixaceae	Semua bagian organ	Kurang nafsu makan, masuk angin, perut kembung, beri-beri
31	Kenikkir <i>Cosmos caudatus</i> H.B.K	Astertaceae	Daun dan batang	Kurang nafsu makan, Lemah jantung

Dari hasil penelitian tumbuhan bawah yang berpotensi sebagai obat dan telah banyak digunakan adalah tumbuhan bawah yang masuk pada habitus tumbuhan herba. Informasi potensi obat tersebut diperoleh dari penelusuran kajian-kajian pustaka dan wawancara tidak terstruktur dengan pihak pengelola TAHURA dan masyarakat disekitar lokasi penelitian yakni desa Berantas.

Indonesia termasuk negara yang memiliki hutan alam tropika yang kaya akan keanekaragaman jenis tumbuhan obat. Diperkirakan mencapai kuarang lebih

1300 jenis tumbuhan yang sudah diketahui secara pasti berhasiat sebagai obat dan terdapat di hutan tropika Indonesia (Zuhud dkk, 1994)

Berdasarkan tabel diatas organ yang paling banyak digunakan untuk obat adalah keseluruhan dari organ tumbuhan. Penggunaan obat oleh masyarakat antara lain dengan cara direbus terlebih dahulu bagian yang akan digunakan, ditumbuk dan ada yang dimakan langsung. Berdasarkan tabel diatas manfaat yang paling dominan digunakan sebagai obat demam, pelancar pencernaan dan peluruh air seni.

4.5 Hutan dan Tumbuhan Bawah Dalam Perspektif Islam

Allah SWT menciptakan segala sesuatu dimuka bumi tidaklah ada yang sia-sia melainkan untuk bisa diambil manfaatnya oleh manusia untuk menunjang kebutuhan hidupnya. Allah SWT menciptakan sesuatu tidak serta merta langsung bisa difahami oleh manusia karena banyak sesuatu rahasia yang Allah SWT ciptakan agar manusia mampu menggali dan meneliti rahasia yang terkandung dalam ciptaanNya. Dalam ahir ayat Al Quran sering dijumpai petunjuk yang mengandung rahasia dengan petunjuk kalimat-kalimat “Afalaa tubshiruun” dan “afalaa tadzakkaruun” yang berarti agar umat manusia mampu untuk mengambil ibarat dan berfikir atas apa yang telah diciptakan Allah SWT. Sebagaimana Allah SWT telah berfirman yang artinya :

“Dan Kami telah menghamparkan bumi dan menjadikan padanya gunung-gunung dan Kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran dan Kami telah menjadikan untukmu di bumi keperluan-keperluan hidup, dan (kami menciptakan pula) makhluk-makhluk yang kamu sekali-kali bukan pemberi rezki kepadanya.”

Dalam ayat tersebut ada makna yang tersirat untuk digalli dan diteliti manfaatnya, pada kalimat “ dan menjadikan gunung-gunung dan kami tumbuhkan

padanya segala sesuatu menurut ukuran dan Kami telah menjadikan untukmu dibumi keperluan-keperluan hidup” pada ayat ini bisa di artikan bahwa Allah SWT telah menciptakan tumbuhan yang ada digunung-gunung atau hutan yang ada digunung mempunyai nilai manfaat tertentu, pada kalimat “Kami tumbuhkan padanya segala sesuatu menurut ukuran” bisa diartikan bahwa tumbuhan-tumbuhan yang ada di hutan mempunyai nilai manfaat tertentu, seperti digunakan untuk obat-obatan, sayur-sayuran atau kerajinan, kalimat “Kami tumbuhkan” adalah tanaman yang didalamnya termasuk tumbuhan bawah yang berpotensi sebagai obat. Adapun kalimat “*dan (kami menciptakan pula) makhluk-makhluk yang kamu sekali-kali bukan pemberi rezki kepadanya.*” Adalah ciptaan Allah SWT termasuk tumbuhan yang tidak memiliki nilai ekonomis akan tetapi memiliki manfaat lain seperti manfaat secara ekologis.

Berdasarkan manfaat yang bisa diambil dari ciptaan Allah SWT termasuk hutan dan tumbuhan bawah maka manusia sebagai pengambil manfaat tersebut sekaligus makhluk yang berakal maka hutan dan tumbuhan bawah tersebut perlu untuk dikelola agar tetap terjaga dari kerusakan dan kepunahan, dan usaha-usaha tersebut tentunya berdasarkan prinsip-prinsip konservasi alam yang terprogram dan terkendali, karena ekosistem hutan menyimpan tumbuhan yang bermanfaat secara ekologis, ekonomis dan bermanfaat untuk obat-obatan. Allah SWT telah memerintah kita untuk menjaga kelestarian alam sebagaimana dalam firmanNya:

مِّن قَرِيبٍ اللَّهُ رَحِيمٌ إِنَّهُ وَطَمَعًا خَوْفًا وَادْعُوهُ إِصْلَحِهَا بَعْدَ الْأَرْضِ فِي تَفْسِدُوا وَلَا
 ٱلْمُحْسِنِينَ

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah memperbaiki) dan Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah Amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik, (QS. Al A’roof : 56).

Ayat diatas memberi anjuran agar manusia dalam memanfaatkan sumber daya alam tidak sembarangan dan tidak beraturan akan tetapi harus berdasarkan prinsip-prinsip konservasi, tidak hanya mengambil manfaat atau mengeksploitasi saja akan tetapi harus ada usaha untuk menjaga kelestarian alam. Dalam ayat tersebut terdapat kalimat larangan yaitu “wala tufsidu fil ardhi” yang berarti janganlah membuat kerusakan di bumi perintah untuk tidak membuat kerusakan tersebut karena apabila sumber daya alam yang terdapat di bumi tidak dikelola dengan baik dan dieksploitasi terus menerus akan membawa kerugian dan bencana yang menimpa manusia (Al maragi, 1998).

Perintah Allah SWT kepada manusia untuk menjaga kelestarian alam karena manusia adalah khalifah di bumi, dalam surat Al-Baqoroh ayat 30

فِيهَا يُفْسِدُ مَنْ فِيهَا اتَّجَعَلُ قَالُوا خَلِيفَةَ الْأَرْضِ فِي جَاعِلٌ إِنِّي لِلْمَلَائِكَةِ رَبُّكَ قَالَ وَإِذْ تَعْلَمُونَ لَا مَا أَعْلَمُ إِنِّي قَالَ لَكَ وَنُقَدِّسُ بِحَمْدِكَ نُسَبِّحُ وَنَحْنُ الدِّمَاءُ وَيَسْفِكُ

“Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada Para Malaikat: "Sesungguhnya aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi." mereka berkata: "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, Padahal Kami Senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?" Tuhan berfirman: "Sesungguhnya aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui (Al-baqoroh : 30).

Dalam surat Ali Imron ayat 190-193 Allah berfirman yang artinya *“Sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. (yang memiliki sifat-sifat) demikian ialah Allah, Maka mengapa kamu masih berpaling? Dia menyingsingkan pagi dan menjadikan malam untuk beristirahat, dan (menjadikan) matahari dan bulan untuk perhitungan. Itulah ketentuan Allah yang Maha Perkasa lagi Maha mengetahui dan Dialah yang menjadikan bintang-bintang bagimu, agar kamu menjadikannya petunjuk dalam kegelapan di darat dan di laut. Sesungguhnya Kami telah menjelaskan tanda-tanda kebesaran (Kami) kepada orang-orang yang mengetahui dan Dialah yang menciptakan kamu dari seorang diri, Maka (bagimu) ada tempat tetap dan tempat simpanan. Sesungguhnya telah Kami jelaskan tanda-tanda kebesaran Kami kepada orang-orang yang mengetahui.*

dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan Maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman”

Pada ayat diatas Allah SWT memerintahkan kita untuk merenungkan pepohonan saat berbuah dan saat masak. Keluarnya buah dari perantara kayu dan daun mengandung tanda qudrah (kekuasaan) yang luar biasa. Kemudian dari yang awalnya pahit lagi masam menjadi berwarna cemerlang dan terang dengan rasa yang manis dan lezat juga benar-benar mengandung petunjuk bagi kaum yang beriman. Seorang salaf berkata, *“Manusia harus keluar saat buah-buahan itu menjadi masak dan lalu merenungkannya.* Kalimat “merenungkan” pada ayat tersebut tidak sebatas hanya merenung akan tetapi berpikir dan meneliti akan kandungan manfaat termasuk manfaat sebagai obat dari buah atau tumbuhan-tumbuhan yang telah diciptakan Allah SWT , termasuk perintah untuk memperhatikan kematangan buahnya merupakan makna yang tersirat bahwa penggunaan buah atau tumbuhan untuk dijadikan obat itu ada cara ataupun waktu penggunaannya.

4.6 Peranan Penting dan Manfaat Tumbuhan Bawah

Tumbuhan bawah merupakan aset kekayaan dunia flora yang menjadi salah satu bagian dari *biodeversitas*. Tumbuhan bawah merupakan tumbuhan yang jarang lepas dari kehidupan manusia sebagai kebutuhan sehari-hari manusia, tentunya tumbuhan bawah memiliki nilai manfaat bagi kehidupan manusia. Nilai manfaat tersebut diantaranya adalah sebagai tanaman obat seperti *portulaca*

oleraceae ada yang bermanfaat dan bernilai estetika untuk di jadikan tanaman hias seperti, *Asplenium sp*, *Adiantum sp* , sebagai media tanam anggrek dan bahan kerajinan seperti *Lygodium circinatum*, dan ada juga yang dikonsumsi untuk kebutuhan sayur dan penyedap masakan seperti bayam dan *pandanus sp*.

Manfaat lain dari tumbuhan bawah adalah sebagai media untuk keperluan pendidikan seperti penelitian ekologi ataupun penelitian tanaman obat, selain itu keberadaan tumbuhan bawah di Taman Hutan Raya R. Soerjo Cagar berfungsi untuk menambah nilai estetika wisata.

