

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan di Sulawesi pada umumnya mencakup hutan tropis dan musim, baik primer maupun sekunder (Sutrisna, 2017). Hutan primer merupakan tipe hutan murni yang belum pernah dijamah oleh manusia. Sedangkan hutan sekunder adalah hutan yang tumbuh kembali dan berubah menjadi hutan primer setelah mengalami degradasi skala besar atau kerusakan parah (Sasono, 2022). Hutan tropis memiliki struktur yang kompleks sehingga menciptakan lingkungan kompleks yang mendukung kehidupan berbagai spesies tumbuhan dan hewan (Sutrisna, 2017). Salah satu ciri utama hutan tropis adalah vegetasinya yang rapat. Pepohonan tumbuh dalam berbagai lapisan, dari puncak pohon besar di atas hingga semak dan rumput-rumputan di bawah (Vitasari, 2024).

Budi (2024) menyatakan bahwa ciri khas dari hutan tropis yaitu memiliki struktur vertikal vegetasi yang berlapis dan terbagi menjadi beberapa tingkatan strata mulai dari strata A hingga E. Strata A terdiri dari pepohonan yang tingginya lebih dari 30 meter. Strata B terdiri dari pepohonan dengan banyak cabang yang saling bersinggungan. Strata C terdiri dari pohon-pohon dengan ketinggian antara 4 sampai 20 meter, dengan banyak cabang membentuk kanopi yang sangat lebat. Strata D mencakup berbagai spesies tanaman herba, palem dan tanaman paku. Strata E yang terdiri dari tumbuhan pendek yang fungsinya sebagai tanaman pelindung lantai hutan seperti lumut, jamur, dan jenis semak (Budi, 2024).

Salah satu hutan tropis di Sulawesi dapat ditemukan pada Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Diklat Kehutanan Tabo-Tabo. Vegetasi hutan pada KHDTK ini merupakan hutan alam sekunder yang menurut fungsinya, kawasan hutan ini termasuk ke dalam kawasan hutan lindung. Wilayah KHDTK Kehutanan Tabo-Tabo mempunyai struktur komposisi vegetasi yang cukup rapat dan bervariasi mulai dari tingkat semai sampai pohon. Berdasarkan hasil inventarisasi pada tahun 2015 oleh Tim BDLHK, diperoleh data 126 jenis tanaman. Sehingga perlu dilakukan inventarisasi kembali untuk mengetahui jumlah dan jenis terbaru. Dan dari hasil interpretasi citra, tata guna lahan di KHDTK Diklat Kehutanan Tabo-Tabo sekitar 92% atau sekitar 522.96 ha merupakan hutan alam sekunder dan 5% atau 29.51 ha merupakan hutan tanaman yang diperuntukkan untuk kegiatan pendidikan, pelatihan dan penelitian pengembangan (RPJP KHDTK Diklat Kehutanan Tabo-Tabo Tahun 2020-2039).

Pertumbuhan tegakan dapat dipengaruhi oleh aspek lingkungan serta komponen ekosistem lain yang tumbuh di sekitar tegakan. Salah satu komponen ekosistem yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan tegakan dan keseimbangan ekosistem tegakan adalah tumbuhan bawah (Hilwan et al., 2013). Windusari et al. (2012) mengatakan bahwa tumbuhan bawah merupakan tumbuhan tingkat rendah yang menempati tingkatan strata lapisan D dengan tinggi sekitar <4,5 meter dan diameter batang sekitar 2 cm. Ngakan et al. (2022) menambahkan bahwa tumbuhan bawah merupakan tumbuhan yang umumnya toleran terhadap naungan, sehingga semua tumbuhan yang hidup pada lantai hutan di bawah tegakan dianggap sebagai tumbuhan bawah. Di hutan, anakan pohon termasuk ke dalam kelompok tumbuhan bawah karena tumbuh di bawah tegakan. Namun, tidak semua tumbuhan bawah merupakan anakan

pohon, dapat juga berupa liana, tumbuhan terna dan tumbuhan herba (Ngakan et al., 2022).

Menurut Emda (2011), keberadaan tumbuhan bawah dalam suatu komunitas sangat dipengaruhi oleh faktor ekologi seperti iklim seperti cahaya, suhu, curah hujan, tanah dan organisme hidup seperti hewan dan manusia. Asmayannur & Syam (2012) mengatakan bahwa selain karena pengaruh cahaya, kelembapan, dan pH tanah, hal ini juga dipengaruhi oleh tutupan tajuk pohon di sekitarnya serta luas dan kemampuan masing-masing spesies untuk bersaing dengan pohon tersebut.

Tumbuhan bawah meskipun kerap dianggap sebagai gulma karena dapat mengganggu regenerasi pohon dan menghambat pertumbuhan tanaman, akan tetapi kehadiran tumbuhan bawah di lantai hutan juga memiliki peran dalam proses konservasi tanah dan air (Asmayannur & Syam, 2012). Hal ini dikarenakan tumbuhan bawah mempunyai sistem perakaran yang rapat sehingga membentuk rumpun padat yang dapat mencegah terjadinya erosi tanah, melindungi tanah dari air hujan dan limpasan permukaan serta berfungsi untuk meningkatkan bahan organik dalam tanah (Indriani et al., 2017).

Suharti (2015) mengungkapkan bahwa tumbuhan bawah selain berfungsi sebagai penambah bahan organik tanah dan produsen dalam rantai makanan, juga sering dimanfaatkan oleh masyarakat desa hutan sebagai obat tradisional. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Mu'minin et al. (2022), daun dari Sidaguri (*Sida rhombifolia*) dan Rumput Teki (*Cyperus rotundus*) biasa dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional.

Beberapa jenis tumbuhan bawah juga telah diidentifikasi sebagai tanaman hias (Hilwan et al., 2013). Kinho et al. (2011) juga mengatakan bahwa selain bernilai ekologis, banyak spesies dari tumbuhan bawah yang juga memiliki manfaat ekonomi sebagai tanaman hias. Nasution et al. (2015), tumbuhan bawah yang dapat dijadikan sebagai tanaman hias adalah yang unik dan menarik dari segi bentuk daun, warna, penampakan, dan bentuk bunganya. Mattjik (2010) menambahkan bahwa pada dasarnya tanaman hias tidak digolongkan hanya berdasarkan keindahan bunganya saja. Akan tetapi, keindahan daun, akar, bahkan buah suatu tanaman menjadikan suatu tanaman sederhana menjadi tanaman hias. Bunga Pagoda (*Cleodendrum japonicum*) merupakan salah satu contoh spesies yang dimanfaatkan sebagai tanaman hias (Azizah, 2020).

Berdasarkan hasil observasi, ditemukan beberapa jenis tumbuhan bawah dengan bentuk daun yang unik. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini yaitu selain untuk mengetahui komposisi jenis tumbuhan bawah pada hutan alam di kawasan hutan KHDTK Diklat Kehutanan Tabo-Tabo, juga untuk mengetahui jenis tumbuhan bawah yang berpotensi dijadikan sebagai tanaman hias. Adapun hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait jenis-jenis tumbuhan bawah yang berpotensi dikembangkan sebagai tanaman hias dan diharapkan dapat menjadi acuan bagi masyarakat sekitar.

1.2 Teori

1.2.1 Tumbuhan Bawah

Tumbuhan bawah merupakan tumbuhan tingkat rendah yang menempati tingkatan strata lapisan D dengan tinggi sekitar <1,5 meter dan diameter batang sekitar 2 cm (Windusari et al., 2012). Tumbuhan bawah ada yang bersifat annual, biennual dan perennial. Spesies yang menyusun tumbuhan bawah umumnya dari famili Asteraceae, Araceae, Poaceae, Cyperaceae, paku-pakuan dan masih banyak lagi (Sari & Aryeni, 2017).

Menganalisis tumbuhan bawah dapat dilakukan dengan menggunakan metode jalur transek (Campbell, 2004). Menurut Heddy (1986), jalur transek merupakan jalur sempit melintang pada lahan yang akan disurvei. Tujuan transek adalah untuk mengetahui hubungan antara perubahan vegetasi dengan perubahan lingkungan, atau bisa juga untuk mengetahui jenis vegetasi secara cepat. Dalam hal ini, semakin sederhana vegetasinya, maka garis yang digunakan akan semakin pendek. Di hutan, umumnya digunakan garis sekitar 50 m hingga 100 m. sedangkan di vegetasi semak belukar, digunakan garis sepanjang 5 m hingga 10 m. Apabila digunakan pada vegetasi yang lebih sederhana, maka digunakan sepanjang 1 m (Heddy, 1986).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Widiyanto et al. (2020) terkait keanekaragaman tumbuhan bawah pada tegakan menggunakan metode jalur transek (*line transect method*) dengan mengacu pada penelitian Burnham et al. (1980). Jalur dibuat dengan ukuran 100 m sebanyak lima jalur di lokasi berbeda. Kemudian, setiap *line transect* dibagi menjadi tiga titik pengambilan sampel dengan jarak interval sepanjang 50 m. Pada setiap titik pengambilan sampel dibuat plot dengan ukuran 1 m x 1 m sebanyak lima kuadrat dengan jarak 1 m. Sampel yang telah diperoleh di lapangan kemudian, dihitung jumlah spesies dan jumlah individu dari masing-masing spesies pada setiap kuadrat. Selanjutnya, sampel tersebut diidentifikasi menggunakan buku Flora Pegunungan Jawa (Steenis, 2005) kemudian dihitung jumlah spesies dan jumlah individu setiap spesies pada setiap kuadrat.

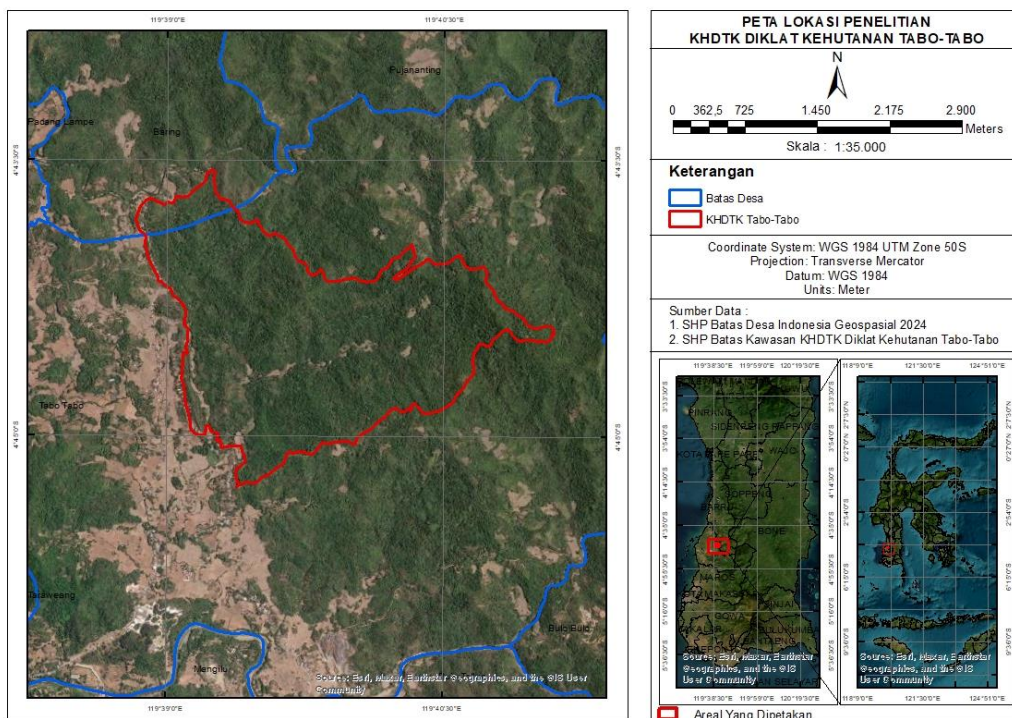
1.2.2 Tanaman Hias

Tanaman hias merupakan tanaman yang dinikmati keindahannya dan dibudidayakan dengan tujuan untuk menambah keindahannya (Zulkarnain, 2014). Secara umum tanaman hias dibedakan menjadi dua, yaitu tanaman hias bunga dan tanaman hias daun (Ratnasari, 2007). Tanaman hias bunga merupakan salah satu jenis tanaman hias yang mempunyai kemampuan menghasilkan bunga dengan berbagai bentuk, warna, ukuran dan aroma yang khas (Endah, 2001). Sedangkan tanaman hias daun merupakan jenis tanaman hias dengan bentuk dan warna daun yang unik (Ratnasari, 2007). Daun merupakan bagian tumbuhan yang mampu memberikan keindahan tersendiri baik dari segi variasi warna yang dipancarkan maupun dari segi bentuk daun yang unik contohnya seperti Poding (*Codierum variegatum*), Kastuba (*Euphorbia pulcherima*) (Zulkarnain, 2014).

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2024 di hutan alam kawasan KHDTK Diklat Kehutanan Tabo-Tabo Kec. Bungoro, Kab. Pangkajene dan Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan. Secara geografis, wilayah KHDTK Diklat Tabo-Tabo terletak pada koordinat $118^{\circ}49'42''$ BT - $118^{\circ}49'45''$ BT dan $4^{\circ}40'45''$ LS - $4^{\circ}40'47''$ LU, sedangkan secara administrasi, pengelolaan wilayah termasuk ke dalam wilayah Resort Pemangku Hutan (RPH) Segeri, Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Bulusaraung. Luas wilayah KHDTK Diklat Kehutanan Tabo-Tabo memiliki luas 601,26 ha.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian, yaitu:

1. *Global Positioning System* (GPS), digunakan untuk menentukan koordinat pengamatan.
2. Rol meter, digunakan untuk mengukur plot panjang dan lebar plot.
3. Pita diameter, digunakan untuk mengukur diameter tajuk tumbuhan bawah.
4. Tali rafia, digunakan untuk membatasi plot.
5. Kamera, digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan yang dilakukan.
6. Aplikasi *Timestamp*, digunakan untuk mengambil titik koordinat lokasi penelitian.
7. *Tally sheet* digunakan untuk memudahkan penelitian dalam pengelompokan data di lapangan.

8. Alat tulis menulis, digunakan untuk mencatat hasil penelitian.
9. Gunting spesimen, digunakan untuk pengambilan spesimen.
10. Kantong plastik, digunakan untuk tempat penyimpanan spesimen.
11. Kertas koran, digunakan untuk membuat herbarium.
12. Etiket spesimen, digunakan untuk menulis nomor spesimen.
13. Alkohol 70%, digunakan untuk mengawetkan spesimen.
14. Buku Panduan Identifikasi Flora di KHDTK Tabo–Tabo, digunakan untuk membantu mengidentifikasi jenis tumbuhan.

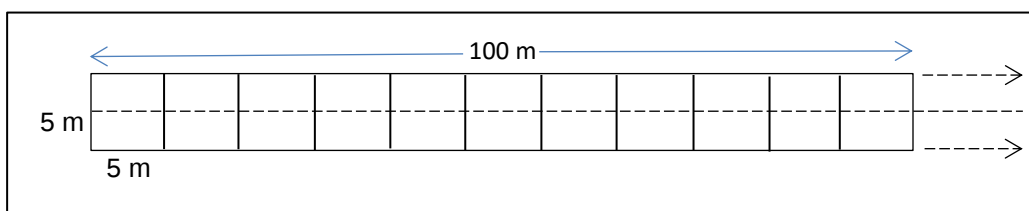
2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Observasi Lapangan

Kegiatan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu observasi lapangan. Observasi lapangan dimaksudkan untuk mengetahui kondisi di lapangan sebagai dasar penentuan jalur pengamatan. Observasi lapangan dilakukan di hutan alam kawasan KHDTK Diklat Kehutanan Tabo-Tabo.

2.3.2 Penentuan Jalur Pengamatan

Jalur pengamatan dibuat sebanyak 3 jalur dengan ukuran panjang 100 m dan lebar 5 m di hutan alam pada kawasan KHDTK Diklat Kehutanan Tabo-Tabo secara *random sampling* dengan tetap memperhatikan tingkat keanekaragaman tumbuhan bawahnya. Untuk memudahkan proses pendataan dan pengolahan data di lapangan, jalur sepanjang 100 m tersebut kemudian dibuat menjadi plot-plot kecil berukuran 5 m x 5 m, sehingga total 20 plot di dalam satu jalur.



Gambar 2. Ilustrasi plot pengamatan

2.3.3 Parameter Pengamatan

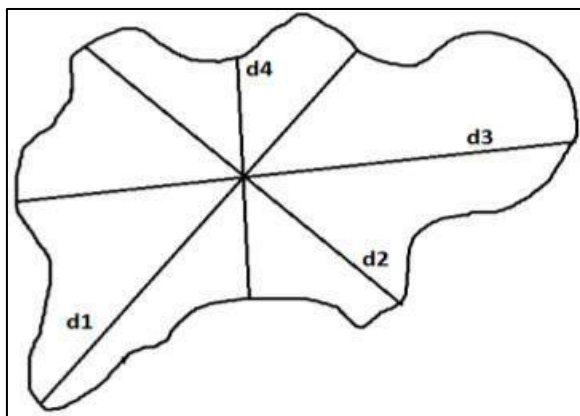
Beberapa parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah penutupan tajuk dan karakteristik dari beberapa ciri organ tumbuhan bawah yang menjadi dasar penentu, apakah suatu spesies tumbuhan bawah mempunyai potensi untuk dijadikan tanaman hias, adalah sebagai berikut:

1. Daun: Warna daun (merah, ungu, putih, kuning); Corak warna variatif (putih-hijau, putih-ungu, merah-hijau); Bentuk daun (*cordate*, *obcordate*, *reniform*, dll); Tepi daun (*sinuate*, *serrate*).
2. Bunga: Ukuran bunga (besar; atau jika berukuran kecil namun bercabang); Warna bunga mencolok (merah, *pink*, ungu, kuning, putih); Beraroma wangi.
3. Tajuk: Kondisi tajuk (tajuk tebal dan daun rimbun, percabangan menarik atau tidak seperti tumbuhan bawah pada umumnya).

4. Buah: Warna buah mencolok (merah, kuning, ungu); Bentuk buah (besar atau bergerombol dalam tangkai yang besar)

2.3.4 Pengukuran Parameter Tumbuhan Bawah

Salah satu parameter yang diamati dalam penelitian adalah luas tajuk. Untuk menghitung luas penutupan tajuk dapat dilakukan dengan mengukur diameter tajuk. Diameter tajuk diukur dengan menggunakan metode *Crown Diameter Method* (Mueller-Dombois dan Ellenberg, 1974). *Crown Diameter Method* merupakan suatu metode pengukuran diameter yang dilakukan dari empat arah, kemudian hasilnya dirata-ratakan (Gambar 3).



Gambar 3. Ilustrasi *Crown Diameter Method*

Penilaian potensi tumbuhan bawah sebagai tanaman hias dengan melakukan dengan pengamatan terhadap parameter di atas. Meskipun, parameter tersebut sifatnya subjektif tergantung dari pengamat. Oleh karena itu, dibuat beberapa kriteria dan indikator untuk mengurangi subjektivitas dari pengamat yang berbeda. Diberi skor 1 untuk indikator yang menunjukkan “berpotensi” dan skor 0 untuk indikator yang menunjukkan “tidak berpotensi” (Tabel 1). Kemudian, nilai skor tersebut dikalikan dengan nilai bobot yang berkisar antara 5 sampai dengan 15 sehingga diperoleh total nilai bobot sebesar 100. Nilai bobot tersebut ditentukan berdasarkan minat dari pencinta tanaman hias terhadap organ-organ tanaman hias dalam hal ini yaitu daun, bunga dan bentuk tajuk Azizah (2020). Penetapan dari kriteria, skor dan bobot tersebut berpedoman pada beberapa buku mengenai tanaman hias dari Don et al., 2006; Redaksi Agromedia, 2007; Ratnasari dan Krisantini, 2007; Ratnasari dan Krisantini, 2008; Hasim, 2009; Lestari dan Kencana, 2015; dan Caesaria, 2017 serta hasil wawancara yang dilakukan oleh Azizah (2020) dengan pedagang tanaman hias di kota Makassar.

Setiap individu tanaman bawah yang ditemukan di lapangan, kemudian di catat nama spesiesnya, namun jika tidak diketahui namanya di berikan tanda Sp (n). Kemudian, setiap individu yang ditemukan tersebut diukur diameter tajuknya. Untuk penilaian terkait potensinya dilakukan dengan menggunakan kriteria indikator (Tabel 1). Jika pada penemuan kedua dan seterusnya, ditemukan spesies yang sama namun dengan penilaian potensi yang berbeda (nilai skornya lebih tinggi dari sebelumnya),

maka nilai skor yang lebih tinggi yang akan digunakan sebagai penilaian potensi tanaman hias.

Tabel 1. Kriteria, Indikator, skor dan bobot penilaian tumbuhan bawah sebagai tanaman hias (Don et al., (2006), Redaksi Agromedia (2007), Ratnasari dan Krisantini (2007), Ratnasari dan Krisantini (2008), Hasim (2009) Lestari dan Kencana (2015) dan Caesaria (2017), serta hasil wawancara yang dilakukan oleh Azizah (2020) dengan pedagang tanaman hias di kota Makassar.

Organ Tumbuhan	Kriteria	Indikator	Skor	Bobot	Skor x Bobot
Daun	Warna daun	Warna daun unik (merah, putih, kuning, ungu)	1	15	15
		Warna daun hijau biasa	0		0
	Corak warna daun	Lebih dari satu warna (putih-hijau, putih-ungu, merah-hijau, dll).	1	15	15
		Tidak bercorak atau hanya satu warna	0		0
	Bentuk daun	Bentuk daun unik (<i>cordate, obcordate, reniform, hastate</i> dll), tepi daun unik (<i>sinate, serrate</i>).	1	10	10
		Bentuk daun umum (<i>elliptic, ovate, obovate, lancolate</i>), tepi daun rata (<i>entire</i>)	0		0
Bunga	Ukuran Bunga	Ukuran bunga besar atau jika kecil tapi tersusun dalam malai	1	15	15
		Ukuran kecil dan tidak bercabang. Atau bahkan tidak memiliki bunga.	0		0
	Warna bunga	Warna mencolok	1	15	15
		Warna tidak mencolok	0		0
	Aroma bunga	Beraroma wangi.	1	10	10
		Tidak beraroma wangi atau berbau busuk.	0		0
Buah	Bentuk buah	Bentuk buah unik (tidak biasa), besar atau jika kecil tapi tersusun dalam malai	1	5	5
		Bentuk buah kecil, tidak mencolok dan tidak bergerombol dalam satu tangkai yang besar. Atau tidak memiliki buah.	0		0
	Warna buah	Berwarna mencolok (merah, ungu, kuning, dll)	1	5	5
		Tidak berwarna mencolok	0		0
Tajuk	Kondisi tajuk	Tajuk tebal dan daun rimbun, percabangan menarik atau tidak seperti tumbuhan bawah pada umumnya.	1	10	10
		Tajuk tipis dan daun sedikit.	0		0

2.4 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk memperoleh hasil penilaian dari setiap potensi tumbuhan bawah berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Nilai potensi diperoleh dari hasil penentuan skor dikali dengan jumlah bobot. Sehingga, setiap spesies tumbuhan bawah akan mempunyai nilai aktual maksimal sebesar 100 yang diperoleh dengan menjumlahkan skor kemudian dikalikan dengan bobot dari masing-masing kriteria. Kemudian, tumbuhan bawah akan diklasifikasikan menjadi 3 kategori berdasarkan perolehan nilai aktual dari masing-masing spesies. Adapun klasifikasi untuk mengelompokkan spesies tumbuhan bawah yang berpotensi dijadikan sebagai tanaman hias adalah sebagai berikut (Azizah, 2020):

1. Kurang berpotensi
Untuk klasifikasi kurang berpotensi, tumbuhan bawah dalam kategori ini memiliki nilai aktual rendah yaitu 1-33 karena secara estetika tidak menarik seperti warna, bentuk dan ukuran yang kurang mencolok.
2. Berpotensi
Untuk klasifikasi berpotensi, tumbuhan bawah dalam kategori ini memiliki nilai aktual menengah 34-67 karena secara tampilan memiliki daya tarik seperti warna, bentuk dan ukuran yang menarik.
3. Sangat berpotensi
Untuk klasifikasi sangat berpotensi, tumbuhan bawah dalam kategori ini memiliki nilai aktual tertinggi yaitu 68-100 karena memiliki secara estetika memenuhi kriteria sebagai tanaman hias seperti warna, bentuk dan ukuran yang menarik.

Berdasarkan hasil pengukuran individu yang ditemukan di dalam setiap petak di dalam jalur, selanjutnya dihitung nilai frekuensi dan luas penutupan tajuk tumbuhan bawah dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Nasution et al., 2015):

1. Frekuensi

$$F = \frac{\text{jumlah plot ditemukan suatu spesies}}{\text{jumlah seluruh plot}} \times 100\%$$

2. Luas Penutupan Tajuk Tumbuhan Bawah

$$l = \frac{1}{4} \pi d^2$$

$$d = (d1+d2+d3+d4)$$

Keterangan:

l = Luas penutupan tajuk tumbuhan bawah

π = 3,14