

Abstract. *Descriptive research with survey method was performed to determine Importance Value Index (IVI), Richness (S), Evenness Index (E), Diversity Index (H'), and Similarity Index (IS) of herb vegetation on White rock and Bulusaraung Mountain Bulu-bulu Countryside Balocci Resort Bantimurung Bulusaraung National Park. Sampling were performed in two directions they are White rock and Bulusaraung Mountain. Transect placed with random. In each transect, 10 plots were made with 2 m x 2 m, placed criss-cross with alternating intervals with 8 m range between each plot. Each herb was counted and identified to species level. IVI of each herb were obtained from relative density, relative frequency and relative dominance. Results showed that 33 specimen, 5 identified by genus level and 28 identified by species level. Species with highest IVI in White rock were *O. hirtellus*, *G. repens*, *A. compressus*, *C. prostrate* dan *C. cordifolium* while the lowest were *C. gigantea*, *N. hirsututa*, *C. sicyoides*, *P. mollissimum* dan *A. longiloba*. Species of Bulusaraung Mountain with highest IVI were *P. bettle*, *A. longiloba*, *A. unilaterale*, *C. rotundatus* dan *P. mollissimum* whereas the least were *Macrothelypteris sp.*, *H. peduncularis*, *Aglaonema sp.*, *Hedychium sp.*, dan *Habenaria sp.* BBPH net worth at 23 while the value of species richness in *G. Bulsar* by 25 species; equity indices in both areas classified as moderate; and high species diversity index at The Mount Bulusaraung otherwise being in the area BBPH. Value IS in the area of Bukit Batu Putih and Mount Bulusaraung relatively low.*

Keywords: *importance value index, richness, evenness index, diversity index, similarity index, bantimurung bulusaraung national park, herbs vegetation.*

Puspa Sari

*Universitas Negeri Makassar
Indonesia*

Muhammad Wiharto

*Universitas Negeri Makassar
Indonesia*

Hamka L

*Universitas Negeri Makassar
Indonesia*

Analisis Vegetasi Herba Di Bukit Batu Putih dan Gunung Bulusaraung Dusun Bulu-Bulu Desa Tompobulu Resort Balocci Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung Kabupaten Pangkep

**Puspa Sari
Muhammad Wiharto
Hamka L**

Abstrak. *Penelitian deskriptif dengan metode survei ini bertujuan untuk menentukan, Indeks Nilai Penting (INP), Kekayaan (S), Indeks Kemerataan (E), Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Similaritas (IS) vegetasi herba di Bukit Batu Putih dan Gunung Bulusaraung Dusun Bulu-bulu Resort Balocci, Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. Sampling dilakukan pada dua Daerah yaitu Bukit Batu Putih dan Gunung Bulusaraung. Peletakan transek dilakukan secara acak. Pada setiap transek dibuat plot-plot ukuran 2 m x 2 m sebanyak 10 buah, diletakkan berselang-seling dan jarak antara plot 8 m. Setiap herba dihitung jumlahnya dan kemudian diidentifikasi sampai pada tingkat spesies. INP setiap herba diperoleh dari nilai densitas relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif setiap spesies. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lokasi kajian, ditemukan 33 spesimen, 5 teridentifikasi sampai tingkat genus dan 28 teridentifikasi sampai tingkat spesies. Spesies dengan INP tertinggi pada Daerah Bukit Batu Putih adalah *O. hirtellus*, *G. repens*, *A. compressus*, *C. prostrate* dan *C. cordifolium* sedangkan terendah adalah *C. gigantea*, *N. hirsututa*, *C. sicyoides*, *P. mollissimum* dan *A. longiloba*. Spesies pada Daerah Gunung Bulusaraung dengan INP tertinggi adalah *P. bettle*, *A. longiloba*, *A. unilaterale*, *C. rotundatus* dan *P. mollissimum* sedangkan terendah adalah *Macrothelypteris sp.*, *H. peduncularis*, *Aglaonema sp.*, *Hedychium sp.*, dan *Habenaria sp.* Nilai kekayaan di BBPH sebesar 23 spesies sedangkan nilai kekayaan di *G. Bulsar* sebesar 25 spesies; indeks kemerataan di kedua daerah tergolong sedang; dan indeks keanekaragaman spesies tinggi pada Daerah Gunung Bulusaraung sebaliknya sedang pada daerah BBPH. Nilai IS pada daerah Bukit Batu Putih dan Gunung Bulusaraung tergolong rendah.*

Kata kunci: *indeks nilai penting, kekayaan, indeks kemerataan, indeks keanekaragaman, indeks similaritas, taman nasional bantimurung bulusaraung, vegetasi herba.*

Pendahuluan

Hutan adalah suatu wilayah yang ditumbuhi pepohonan, juga termasuk tanaman kecil lainnya seperti, lumut, semak belukar, herba dan paku-pakuan. Keragaman vegetasi yang paling tinggi di Kepulauan Sulawesi terdapat pada hutan dataran rendah, baik di atas tanah yang drainasenya baik maupun tanah vulkanis basah (Coates et al., 1997 dalam Nurwatha et al., 2000). Kepulauan Sulawesi memiliki keunikan yaitu flora dan faunanya yang beraneka ragam (Nurwatha et al., 2000).

Kondisi hutan Sulawesi Selatan kini semakin mengkhawatirkan. Dari sekitar 2.121.984 ha luas hutannya, telah terdegradasi seluas 682.784,29 ha. Hal ini disebabkan pengelolaan hutan yang tidak tepat. Kondisi ini tidak terlepas dari kegiatan perambahan, kebakaran hutan, dan kegiatan legal lainnya seperti konversi lahan untuk perumahan dan pembukaan jalan maupun pemekaran wilayah. Hampir seluruh kawasan hutan yang ada tidak terlepas dari konflik akses pemanfaatan hutan dan lahan dengan masyarakat dan

kepentingan lainnya sehingga sangat berpengaruh dalam pengelolaan hutan di masa datang (Rizhal, 2011).

Hutan sebagai penyedia sumber daya alam perlu dilestarikan dan dilindungi. Upaya tersebut dapat dilakukan pada kawasan lindung. Salah satu kawasan lindung yang ada di Sulawesi Selatan yaitu Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung (TN. Babul). Ciri utama kawasan ini adalah ekosistem karst dengan keanekaragaman hayati yang khas dan unik serta beragam fenomena alam yang indah dan menakjubkan (BTNBB, 2012).

Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung memiliki 683 spesies tumbuhan dari 14 famili *monocotyledonae* dan 86 famili *dicotyledonae*. Di antaranya 43 spesies ficus, 90 spesies anggrek alam, dan 5 spesies tumbuhan yang dilindungi, yaitu Kayu Hitam (*Diospyros celebica*), Palem (*Livistona chinensis*, *Livistona* sp.), Anggrek (*Ascocentrum miniatum* dan *Phaleonapsis amboinensis*). Selain flora endemik, TN. Babul berperan sebagai sumber mata air dan pengendali banjir. Rusaknya karst akan menyebabkan menurunnya kemampuan untuk menyimpan air hujan (Shagir, 2013).

Resort Balocci merupakan salah satu dari 7 resort yang terdapat di TN. Babul. Resort Balocci terdiri dari 3 kelurahan dan 1 desa diantaranya Desa Tompobulu. Desa Tompobulu terdiri dari dua Dusun yaitu Dusun Bulu-Bulu dan Dusun Padang Tangnga Raya (BTNBB, 2012). Dusun Bulu-Bulu terdiri dari Bukit Batu Putih (BBPH) dan Gunung Bulusaraung (G. Bulsar). (Komunikasi pribadi dengan petugas TN. Babul, 2015). Sebagaimana halnya kawasan hutan lainnya yang terdapat di TN. Babul, hutan BBPH dan G. Bulsar di Resort Balocci juga telah mengalami kerusakan.

Kerusakan yang terjadi mengakibatkan luas hutan berkurang. Menurut Kadir et al., (2013) masyarakat di sekitar TN. Babul sangat bergantung terhadap sumber daya alam yang berada dalam kawasan untuk kehidupan sehari-hari. Selanjutnya Kadir et al., (2012), melaporkan bahwa masyarakat di sekitar TN. Babul banyak yang memanfaatkan sumber daya alam hasil hutan baik kayu maupun bukan kayu yang bertentangan dengan perlindungan taman nasional ini. Lebih jauh, banyak kajian yang menunjukkan bahwa pembukaan dan modifikasi hutan berdampak negatif terhadap keanekaragaman hayati, mengakibatkan berkurangnya kekayaan dan keanekaragaman spesies (Bawa & Seidler 1998, Beck et al., 2002, Kromer & Gradstein 2004, Lawton et al., 1998, Parthasarathy 1999, Schulze et al, 2004, Turner et al., 1997 dalam Gradstein et al., 2007).

Herba merupakan komponen vegetasi yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitar hutan (Nurrani, 2013). Demikian juga halnya pada masyarakat di sekitar Bukit Batu Putih dan Gunung Bulusaraung. Menurut Saraswati & Jayanti (2014), herba dapat dimanfaatkan untuk obat-obatan dan makanan. Tumbuhan sirih-sirihan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di TN. Babul sebagai obat-obatan (Rahmayani, 2011), spesies *Ciscus sycoides* dimanfaatkan sebagai lalapan (Steenis, 1972). Fungsi lain dari vegetasi herba dapat mencegah erosi, mengatur tata air, mengurangi evaporasi dan membentuk iklim mikro. Bahkan beberapa spesies tertentu seperti golongan kacang-kacangan ditanam untuk membantu dalam peningkatan nitrogen dalam tanah (Aththorick, 2005). Mengingat pentingnya TN. Babul maka ekosistemnya perlu dilestarikan. Langkah awal untuk kegiatan pelestarian ini adalah pemahaman terhadap kondisi ekologi vegetasi di Taman nasional ini. Dallmeir et al., (1992) mengatakan bahwa inventarisasi data keanekaragaman hayati yang baik merupakan kunci untuk berhasilnya penelitian, manajemen dan konservasi. Menurut MacKinnon et al., (1990), salah satu permasalahan pengelolaan kawasan lindung di daerah tropis adalah kurangnya pemahaman mengenai ekologi tropika juga inventarisasi sumber daya.

Menurut Kainde et al., (2011), keberadaan vegetasi dapat digambarkan dengan menganalisis struktur vegetasi. Menurut Bir et al, (1972 dalam Mallayya et al., 2014), kajian ekologi vegetasi penting untuk mengetahui distribusi spesies tumbuhan dan kaitannya dengan lingkungan abiotik pada area yang dikaji.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan (1) Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi herba; (2) Kekayaan spesies, Kemerataan Spesies, dan Keanekaragaman Spesies Vegetasi Herba; (3)

Indeks Similaritas Vegetasi Herba antara Bukit Batu Putih dan Gunung Bulusaraung Dusun Bulu-bulu Resort Balocci TN. Babul Kabupaten Pangkep.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini tergolong penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survei. Penelitian ini dilaksanakan di Bukit Batu Putih dan Gunung Bulusaraung Dusun Bulu-bulu, Resort Balocci, TN. Babul, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan.

Data penelitian diambil pada akhir bulan Maret 2016 hingga akhir bulan April 2016. Kegiatan identifikasi spesies dan pengolahan data dilakukan selama bulan Mei 2016 hingga bulan November 2016. Herba merupakan semua tumbuhan yang tidak memiliki bagian berkayu dan terdapat di atas permukaan tanah (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974). Bentuk tumbuh paku yang memiliki perawakan yang sama dengan herba dikategorikan sebagai herba.

Parameter vegetasi yang diamati berupa densitas, frekuensi, dominansi, INP, kekayaan spesies, Indeks kemerataan spesies Pielou, Indeks Keanekaragaman Shannon-whinner dan vegetasi herba pada daerah pengamatan.

Tahapan Penelitian

Sampling dilakukan pada daerah Bukit Batu Putih dan Gunung Bulusaraung. Peletakan transek dilakukan secara acak pada 2 daerah dengan ulangan sebanyak 10 kali. Transek diletakkan searah ketinggian dan tegak lurus arah lereng. Pada setiap transek dibuat plot-plot ukuran 2 m x 2 m sebanyak 10 buah, diletakkan berselang-seling dan jarak antara plot 8 m dengan demikian terdapat 100 buah plot pada setiap daerah dan 200 buah plot pengamatan untuk seluruh lokasi.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data pengamatan lapangan yang dilakukan pada setiap plot yaitu (1) individu herba yang ditemukan dalam tiap plot dihitung jumlahnya; (2) menentukan luas penutupan tajuknya. Herba ditentukan dengan menaksir persentase luas penutupan tajuk terhadap plot pengamatan.

Identifikasi spesies dapat langsung dilakukan di lapangan dan spesies tumbuhan yang tidak dapat diketahui namanya dibuatkan herbarium kemudian diidentifikasi di laboratorium Biologi. Cara mengidentifikasi spesies dengan menggunakan beberapa sumber yaitu: (a) Badan Penelitian & Pengembangan Kehutanan (2010), Capon (2005), Dalimartha (1999), Tjitrosoepomo (1989), Van Steenis (1972); (b) Menggunakan beberapa situs-situs (*website*); (c) Konsultasi dengan dosen Taksonomi Tumbuhan di Jurusan Biologi FMIPA UNM. Kegiatan (a) sampai (b) dilakukan dengan cara menganalisa karakteristik bentuk batang, daun, bunga dan buah (jika ada) dari spesies yang diidentifikasi melalui voucher spesimen dan foto dari lapangan, selanjutnya disesuaikan dengan spesies yang ada di buku-buku kunci determinasi dan situs-situs *website*.

Ketentuan pengambilan data vegetasi herba adalah sebagai berikut; (1) suatu individu yang berada pada batas plot dihitung sebagai individu, jika lebih dari separuh bagian tumbuhan herba di dalam plot, (2) untuk tumbuhan yang membentuk rumpun, bila tiap bagian mempunyai perakaran sendiri maka masing-masing bagian itu dihitung sebagai satu individu misalnya *Cyperus rotundus L*, (3) untuk tumbuhan yang jelas berdiri sendiri dihitung sebagai satu individu misalnya *Alocasia longiloba*.

Hasil Penelitian

Indeks Nilai Penting

Spesies yang memiliki rentang nilai 1 sampai 5 tertinggi dalam hal densitas yaitu: *Oplismenus hirtellus*, *Geophilla repens*, *Axonopus compressus*, *Hydrocotyle peduncularis* dan *Cyhatula prostrata*. Sedangkan spesies-spesies yang memiliki rentang nilai densitas 1 sampai 5 terendah ialah *Nephrrolepis hirsutula*, *Colocasia gigantea*, *Ciscus sycoides*, *Piper mollissimum*, dan *Alocasia longiloba*. Nilai frekuensi dengan rentang 1 sampai 5 tertinggi yang di temukan BBPH dimiliki oleh spesies: *O. hirtellus*, *G. repens*, *Coccoypselum cordifolium*, *C. prostrata* dan *Macrothelypteris sp*. Sebaliknya spesies yang mempunyai nilai frekuensi dengan rentang 1 sampai 5 terendah yaitu: *Elephantopus*

scaber, *C. gigantea*, *P. mollissimum*, *C. sycoides* dan *A. longiloba*. Spesies *O. hirtellus*, *G. repens*, *A. compressus*, *H. peduncularis* dan *C. prostrata* merupakan spesies yang memiliki rentang nilai 1 sampai 5 tertinggi dalam hal dominansi. Spesies *Eulophia spectabilis*, *N. hirsutula*, *C. sycoides*, *P. mollissimum*, dan *A. longiloba* ditemukan memiliki rentang nilai dominansi 1 sampai 5 terendah.

Nilai INP dengan rentang 1 sampai 5 tertinggi yang di temukan BBPH dimiliki oleh spesies: *O. hirtellus*, *G. repens*, *A. compressus*, *C. prostrata* dan *C. cordifolium*. Sebaliknya spesies yang mempunyai nilai INP dengan rentang 1 sampai 5 terendah yaitu: *C. gigantea*, *N. hirsutula*, *C. sycoides*, *P. mollissimum*, dan *A. longiloba* (Tabel 1).

Tabel 1. Indeks nilai penting vegetasi herba di BBPH dan G. bulsar

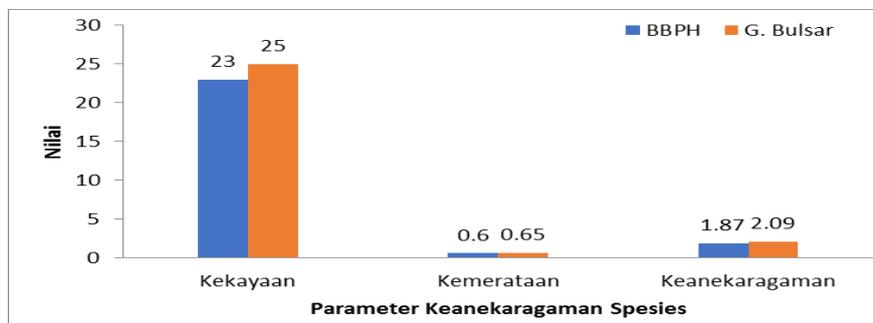
| NO | Spesies | INP BBPH | INP G. Bulsar | NO | Spesies | INP BBPH | INP G. Bulsar |
|----|---------------------------------|----------|---------------|-------|----------------------------------|----------|---------------|
| 1 | <i>Aglaonema sp.</i> | 3.42 | 1.52 | 8 | <i>Coccocypselum cordifolium</i> | 13.70 | 5.44 |
| 2 | <i>Alocasia longiloba</i> | 0.37 | 30.54 | 9 | <i>Colocasia gigante</i> | 1.54 | 0.00 |
| 3 | <i>Amorphophallus muelleri</i> | 0.00 | 4.53 | 10 | <i>Cyathula prostrate</i> | 14.64 | 0.00 |
| 4 | <i>Axonopus compressus</i> | 23.82 | 0.00 | 11 | <i>Cyperus rotundus</i> | 4.71 | 14.36 |
| 5 | <i>Asplenium unilaterale</i> | 3.64 | 16.94 | 12 | <i>Elephantopus scaber</i> | 2.46 | 0.00 |
| 6 | <i>Borreria latifolia</i> | 7.12 | 0.00 | 13 | <i>Epithema benthamii</i> | 0.00 | 2.71 |
| 7 | <i>Cissus sicyoides</i> | 0.50 | 2.71 | 14 | <i>Eulophia spectabilis</i> | 2.45 | 0.00 |
| 15 | <i>Geophilla repens</i> | 54.14 | 3.60 | 26 | <i>Nervelia punctate</i> | 0.00 | 8.79 |
| 16 | <i>Habenaria sp.</i> | 0.00 | 1.33 | 27 | <i>Oplismenus hirtellus</i> | 113.08 | 9.28 |
| 17 | <i>Hedychium sp.</i> | 0.00 | 1.38 | 28 | <i>Piper bettle</i> | 9.21 | 129.89 |
| 18 | <i>Hydrocotyle peduncularis</i> | 12.81 | 1.99 | 29 | <i>Piper mollissimum</i> | 0.37 | 12.32 |
| 19 | <i>Impatiens platypetala</i> | 4.96 | 5.21 | 30 | <i>Piper sp.</i> | 11.34 | 9.74 |
| 20 | <i>Kalancoe pinnata</i> | 0.00 | 4.46 | 31 | <i>Pteris grevilleana</i> | 0.00 | 6.72 |
| 21 | <i>Lygodium flexuosum</i> | 3.01 | 0.00 | 32 | <i>Scindapsus pictus</i> | 0.00 | 7.44 |
| 22 | <i>Macrothelypteris sp.</i> | 9.18 | 2.57 | 33 | <i>Selaginella flagellate</i> | 0.00 | 7.91 |
| 23 | <i>Malaxis banchlanoides</i> | 2.26 | 0.00 | Total | 300 | 300 | |
| 24 | <i>Microstegium ciliatum</i> | 0.00 | 6.00 | | | | |
| 25 | <i>Nephrolepis hirsututa</i> | 1.26 | 2.62 | | | | |

Spesies yang memiliki rentang nilai 1 sampai 5 tertinggi dalam hal densitas yaitu: *P. bettle*, *A. longiloba*, *Cyperus rotundus*, *Asplenium unilaterale* dan *Piper sp.* Sedangkan spesies-spesies yang memiliki rentang nilai densitas 1 sampai 5 terendah ialah *Epithema benthamii*, *C. sycoides*, *Hedychium sp.*, *Habenaria sp.* dan *Aglaonema sp.* Nilai frekuensi dengan rentang 1 sampai 5 tertinggi yang di temukan di daerah G. Bulsar dimiliki oleh spesies: *P. bettle*, *P. mollissimum*, *A. unilaterale*, *A. longiloba* dan *Pteris gravilleana*. Sebaliknya spesies yang mempunyai nilai frekuensi dengan rentang 1 sampai 5 terendah yaitu: *Hedychium sp.*, *Habenaria sp.*, *G. repens*, *C. cordifolium* dan *Aglaonema sp.*

Spesies *P. bettle*, *A. longiloba*, *C. rotundus*, *A. unilaterale* dan *Piper sp.* merupakan spesies yang memiliki rentang nilai 1 sampai 5 tertinggi dalam hal dominansi. Spesies *Aglaonema sp.*, *N. hirsutula*, *Macrothelypteris sp.*, *Hedychium sp.*, dan *Habenaria sp.* ditemukan memiliki rentang nilai dominansi 1 sampai 5 terendah. Nilai INP dengan rentang 1 sampai 5 tertinggi yang di temukan BBPH dimiliki oleh spesies: *P. bettle*, *A. longiloba*, *C. rotundus*, *A. unilaterale* dan *P. mollissimum*. Sebaliknya spesies yang mempunyai nilai INP dengan rentang 1 sampai 5 terendah yaitu: *Macrothelypteris sp.*, *H. peduncularis*, *Aglaonema sp.*, *Hedychium sp.*, dan *Habenaria sp.* (Tabel 1).

Kekayaan, Kemerataan, Keanekaragaman

Nilai kekayaan vegetasi herba lebih tinggi pada daerah G. Bulsar. Nilai indeks kemerataan pada kedua daerah tergolong sedang. Sedangkan Indeks Keanekaragaman pada daerah BBPH tergolong kategori sedang, sebaliknya indeks keanekaragaman G. Bulsar tergolong tinggi (Gambar 2).



Gambar 2. Nilai kekayaan, kemerataan, dan keanekaragaman spesies di Bukit Batu Putih dan Gunung Bulusaraung.

Indeks similaritas

Nilai indeks similaritas vegetasi herba di daerah BBPH dan daerah G. Bulsar sebesar 20%, sedangkan indeks disimilaritas sebesar 80%. Nilai ini menunjukkan kesamaan struktur vegetasi antara kedua tegakan sangat rendah (Tabel 2).

Tabel 2. Indeks similaritas di daerah Bukit Batu Putih dan di daerah Gunung Bulusaraung.

| | Indeks Similaritas (IS) (%) | Indeks Disimilaritas (ID) (%) |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Daerah | Bukit Batu Putih | |
| Gunung Bulusaraung | 20 | 80 |

Pembahasan

Indeks Nilai Penting

Spesies *O. hirtellus* dan *A. compressus* merupakan spesies dengan bentuk tumbuh rerumputan yang memiliki nilai INP tinggi, kemungkinan disebabkan karena nilai densitas, frekuensi, dan dominansi yang tinggi dari kedua spesies ini. Penelitian Palijama et al, (2012) menunjukkan bahwa spesies rerumputan tidak dapat ditemukan pada daerah dengan kelembaban yang sangat tinggi. Hal ini sesuai dengan kelembaban di daerah BBPH yang rendah.

G. repens memiliki densitas tinggi di daerah BBPH diduga karena aktivitas burung yang mengkomsumsi buah *G. repens*. Hal ini mengakibatkan biji dapat tersebar seiring dengan penyebaran burung-burung yang mensekresikannya ditempat yang relatif jauh dari induknya. Teo et al., (2010), mengatakan bahwa penyebaran *G. repens* terutama karena memiliki warna buah yang cerah sehingga menarik perhatian burung - burung untuk menjadikannya sebagai makanan. *G. repens* juga merupakan spesies dengan nilai dominansi yang tinggi. Banyaknya jumlah individu mengakibatkan spesies ini memiliki penutupan tajuk yang luas. Selain itu, spesies ini memiliki nilai frekuensi yang tinggi. Hal ini kemungkinan disebabkan karena kemampuan adaptasi yang tinggi dari spesies ini. Tingginya nilai densitas, frekuensi, dan dominansi dari spesies ini mengakibatkan spesies ini memiliki nilai INP tinggi. *C. prostrata* memiliki nilai densitas tinggi di duga karena spesies ini mampu bersimbiosis dengan tumbuhan rerumputan. Menurut Rahman & Gulshana (2014) mengemukakan *C. prostrata* menyukai tumbuh pada daerah yang di dominasi rerumputan. Banyaknya jumlah individu *C. prostrata* juga mengakibatkan luas penutupan tajuk yang tinggi. Frekuensi *C. prostrata* menempati nilai frekuensi yang tinggi diduga karena bentuk perakaran yang menjalar dengan persebaran spesies yang merata sehingga spesies ini memiliki nilai frekuensi yang tinggi. Tingginya nilai densitas, frekuensi, dan dominansi menyebabkan ia memiliki nilai INP yang tinggi di daerah BBPH.

C. cordifolium merupakan spesies yang diduga memiliki persebaran spesies yang merata sehingga menyebabkan spesies ini memiliki INP yang tinggi. Menurut Taylor (2011), spesies ini merupakan spesies kosmopolitan yang dapat tumbuh pada banyak tempat dan paling banyak tersebar di daerah tropis dan daerah iklim sedang.

H. peduncularis memiliki nilai densitas yang tinggi di duga spesies ini menyukai tempat yang penutupan kanopi tertutup. Penelitian White (2007) mengemukakan bahwa spesies ini dapat tumbuh dengan baik pada kondisi lingkungan yang penutupan kanopinya tertutup. Banyaknya jumlah individu spesies juga mengakibatkan luasnya penutupan tajuk dari spesies ini. Frekuensi *H. peduncularis* tidak tinggi diduga karena bentuk batang yang merambat sehingga menyebabkan spesies ini mengelompok dan tidak dapat tersebar secara merata. Rendahnya nilai frekuensi dari spesies *H. peduncularis* mengakibatkan spesies ini tidak termasuk dalam kategori 5 spesies dengan urutan INP tertinggi.

Macrothelypteris sp memiliki nilai frekuensi yang tinggi di daerah BBPH. Hal ini diduga karena spesies ini menyukai tempat yang lembab. Penelitian Osterkamp (2012), menemukan bahwa *Macrothelypteris sp.*, menyukai tempat dengan kelembaban yang tinggi. Namun densitas dan dominansinya tidak ditemukan dalam urutan 5 tertinggi, sehingga spesies ini tidak termasuk ke dalam INP 5 tertinggi di daerah BBPH. Spesies *C. gigantea*, *N. hirsututa*, *C. sicyoides*, *P. mollissimum* dan *E. scaber* memiliki nilai INP terendah. Spesies-spesies ini diduga menyukai daerah dengan penutupan kanopi terbuka, sedangkan Daerah BBPH memiliki penutupan kanopi tertutup. Berdasarkan penelitian Asih et al, (2015), diketahui bahwa spesies *C. gigantea* menyukai daerah dengan penutupan kanopi yang terbuka, juga penelitian Rahmayani (2011) menunjukkan hal yang sama untuk *P. mollissimum*. Sedangkan penelitian Suhono (2012) untuk *N. hirsututa*, *Van steenis* (2013) untuk *C. sicyoides*.

Spesies *A. longiloba* diduga menyukai tempat dengan kelembaban tinggi terutama pada tepi genangan namun pada Daerah BBPH tempat-tempat yang demikian tidak ditemukan sehingga spesies ini tidak dapat tumbuh dengan baik. Penelitian Subro (2012), menemukan *A. longiloba* tumbuh dengan densitas yang sangat tinggi di daerah dengan curah hujan yang tinggi sehingga memungkinkan banyaknya genangan air pada tanah. Rendahnya nilai densitas pada spesies ini mengakibatkan juga rendahnya nilai frekuensi dan dominansi pada spesies ini sehingga spesies ini memiliki nilai NP yang rendah. *C. gigantea* mempunyai densitas dan frekuensi rendah, sedangkan *N. hirsututa* hanya memiliki densitas rendah. Selanjutnya, *C. sicyoides*, *P. mollissimum* dan *A. longiloba* memiliki densitas, frekuensi dan dominansi rendah yang mungkin menyebabkan ke 5 spesies ini memiliki INP rendah.

Spesies *P. bettle*, *A. unilaterale*, dan *P. mollissimum* memiliki nilai INP yang tinggi. Kedua spesies ini diduga menyukai daerah dengan kelembaban tinggi. Berdasarkan penelitian Rahmayani (2011) diketahui bahwa spesies dari famili Piperaceae mampu beradaptasi dengan baik pada kondisi

lingkungan lembab, sedangkan penelitian Arini & Kinho (2012) menunjukkan hal yang sama untuk *A. unilaterale*. Spesies *A. longiloba* memiliki nilai densitas yang tinggi di daerah G. Bulsar. Penelitian Subro (2012) menunjukkan bahwa *A. longiloba* tumbuh dengan densitas sangat tinggi di daerah dengan curah hujan tinggi sehingga memungkinkan banyak genangan air. Hal ini sesuai dengan kondisi lingkungan di daerah G. Bulsar sehingga diduga *A. longiloba* beradaptasi dengan baik di daerah ini mengakibatkan spesies ini mampu memiliki densitas yang tinggi. Tingginya nilai densitas *A. longiloba* juga diduga mempengaruhi luasnya penutupan tajuk spesies ini.

Persebaran *A. longiloba* merata kemungkinan karena habitat yang lembab di daerah G. Bulsar. Tingginya nilai densitas, frekuensi, dan dominansi mengakibatkan spesies ini memiliki nilai INP tinggi. *C. rotundus* memiliki nilai densitas urutan ke 4 tertinggi di daerah G. Bulsar, diduga karena spesies ini mampu beradaptasi dengan baik dan mampu hidup pada daerah yang kering maupun tergenang. Penelitian Rukmana & Saputra (1999) dalam Faizal et al, (2013) mengemukakan bahwa anggota dari famili *Cyperaceae* memiliki daya adaptasi yang tinggi, distribusi yang luas, dan mampu tumbuh pada tempat kering maupun tergenang. Melimpahnya *C. rotundus* mengakibatkan ia memiliki penutupan tajuk yang luas.

Pola persebaran *C. rotundus* adalah berumpun atau mengelompok, sehingga menyebabkan ia memiliki nilai frekuensi yang rendah. Tingginya nilai densitas dan dominansi *C. rotundus* mengakibatkan ia memiliki nilai INP yang tinggi di daerah G. Bulsar.

Spesies *Macrothelypteris sp.*, *H. peduncularis*, *Aglonema sp.*, *Habenaria sp.*, dan *Hedychium sp.* merupakan spesies yang memiliki nilai INP yang rendah di daerah G. Bulsar. Diduga kelima spesies ini menyukai tempat dengan penutupan kanopi yang tertutup namun penutupan kanopi di daerah G. Bulsar terbuka. Berdasarkan penelitian Puspitasari (2010) ditemukan bahwa *Aglonema sp.* umumnya tumbuh di bawah pepohonan besar dan tinggi dengan kanopi yang luas. Hal ini menunjukkan lingkungan tumbuh *Aglonema sp.* merupakan daerah subur, lembab dan terlindung dari sinar matahari langsung.

Penelitian Sulistiarinni (2007) menunjukkan bahwa spesies dari famili *Orchidaceae* dapat beradaptasi dengan baik di bawah naungan atau di bawah penutupan kanopi yang tertutup. Sedangkan untuk *Hedychium sp.*, menurut Hulme (2006) juga dapat tumbuh dengan baik pada kondisi penutupan kanopi yang sama. Penelitian Suhono (2012) mengemukakan hal yang sama untuk spesies *Macrothelypteris sp.*, sedangkan untuk *H. peduncularis*, menurut White (2007) mengemukakan bahwa spesies ini menyukai daerah dengan penutupan kanopi yang tertutup.

Kekayaan, Indeks Kemerataan Pielou dan Indeks Keanekaragaman Shannon-Whinner

Kekayaan spesies di daerah BBPH lebih rendah di banding dengan Daerah G. Bulsar kemungkinan karena penutupan kanopi yang relatif tertutup dibanding daerah G. Bulsar, sehingga memiliki jumlah spesies yang sedikit. Menurut Arief (1994), kanopi yang tertutup menyebabkan cahaya matahari tidak dapat menembus hingga ke lantai hutan, sehingga tidak memungkinkan bagi herba untuk berkembang di bawah naungan kecuali spesies tumbuhan yang tahan naungan. Nilai kemerataan yang rendah di daerah BBPH dan di daerah G. Bulsar diduga karena terdapat spesies yang dominan dalam hal jumlah individu yaitu *O. hirtellus* pada daerah BBPH dan *P. bettle* pada daerah G. Bulsar, sehingga kemerataan hanya terpusat pada spesies tersebut yang mengakibatkan turunnya nilai indeks kemerataan pada kedua daerah ini. Penelitian Arrijani (2006) menunjukkan nilai kemerataan suatu spesies ditentukan oleh persebaran setiap spesies pada masing-masing plot secara merata. Jika beberapa spesies tertentu dominan sementara spesies lainnya tidak dominan, maka nilai kemerataan akan lebih rendah.

Keanekaragaman spesies herba dipengaruhi oleh kemerataan dan kekayaan spesies (Barbour et al., 1987). Keanekaragaman di daerah BBPH termasuk dalam kategori indeks keanekaragaman sedang sedangkan di daerah G. Bulsar termasuk dalam kategori indeks keanekaragaman tinggi. Hal ini diduga karena jumlah spesies vegetasi herba di G. Bulsar lebih banyak ditemukan dibanding dengan Daerah BBPH. Menurut Barbour et al., (1987), keanekaragaman vegetasi akan semakin tinggi pada daerah-daerah yang memiliki spesies yang relatif banyak.

Indeks Similaritas

Indeks similaritas di daerah BBPH dan daerah G. Bulsar tergolong rendah, berarti nilai indeks disimilaritas di 2 daerah tersebut tergolong tinggi. Hal ini disebabkan karena faktor lingkungan yang berbeda yakni rata-rata ketinggian lebih tinggi pada daerah G. Bulsar di banding daerah BBPH, rata-rata pH, ketebalan serasah, kelembaban tanah hampir sama di kedua daerah, rata-rata suhu tanah yang hampir sama, rata-rata penutupan kanopi lebih terbuka di daerah G. Bulsar di banding dengan daerah BBPH, rata-rata penutupan tanah yang tidak ditutupi vegetasi lebih rendah pada BBPH di banding dengan G. Bulsar dan rata-rata kemiringan lereng lebih tinggi di daerah BBPH di banding G. Bulsar.

Rendahnya IS antara daerah BBPH dan G. Bulsar karena daerah BBPH dulunya merupakan lahan pertanian. Hal ini dapat dilihat dari pada daerah BBPH masih banyak nampak tanaman-tanaman pertanian yang ditanam oleh masyarakat. Misalnya rumput gajah, jeruk bali. Juga masih banyaknya masyarakat yang memanfaatkan kawasan BBPH sebagai tempat pengembalaan sapi. Pada daerah BBPH yang sering mengalami gangguan ditemukan spesies-spesies tertentu yang hanya dapat beradaptasi sehingga mampu menjadi dominan di BBPH. Hal ini mengakibatkan jumlah spesies rendah dan keanekaragaman rendah di BBPH namun jumlah individu spesies lebih banyak dibanding G. Bulsar. Demikian juga hanya dengan pemerataan yang relatif tinggi dengan kekayaan spesies yang ada di BBPH.

Waring & Schlesinger (1985, dalam Dita 2007) mengatakan keefektifan bakteri, fungi, dan hewan tanah lainnya dalam proses dekomposisi serasah ditunjukkan oleh cepat atau lambatnya serasah hilang dari permukaan tanah. Serasah yang kaya hara cenderung lebih cepat terdekomposisi dibanding serasah yang miskin hara pada lantai hutan.

Adanya keragaman IS pada suatu spesies, dijelaskan oleh Istomo & Kusmana (1997, dalam Hilwan et al., 2013) bahwa variasi kondisi lingkungan maupun interaksi antara spesies pada daerah kajian menyebabkan spesies yang hidup juga bervariasi. Semakin tinggi nilai IS, maka komposisi spesies yang berlainan semakin sedikit. Sebaliknya semakin rendah IS, maka komposisi spesies yang berlainan semakin banyak (Mawazin & Subiakto, 2013).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

(1) Spesies dengan INP tertinggi dan terendah pada setiap daerah adalah sebagai berikut:

(a) Daerah Bukit Batu Putih dengan INP tertinggi adalah *O. hirtellus*, *G. repens*, *A. compressus*, *C. prostrata*, dan *C. cordifolium*, sedangkan terendah adalah *C. gigantea*, *N. hirsututa*, *C. sicyoides*, *P. mollissimum* dan *A. longiloba*. (b) Daerah Gunung Bulusaraung dengan INP tertinggi adalah *P. bettle*, *A. longiloba*, *A. unilaterale*, *C. rotundus*, dan *P. mollissimum*, sedangkan terendah adalah *Macrothelypteris sp.*, *H. peduncularis*, *Aglaonema sp.*, *Hedychium sp.*, dan *Habenaria sp.* (2). Nilai kekayaan spesies di BBPH sebanyak 23 spesies sedangkan di G. Bulsar sebanyak 25 spesies; Indeks pemerataan spesies di kedua daerah tergolong sedang; dan Indeks keanekaragaman spesies di BBPH tergolong kategori sedang sedangkan indeks keanekaragaman di G. Bulsar tergolong kategori tinggi. (3) Nilai indeks similaritas vegetasi herba antara Bukit Batu Putih dan Gunung Bulusaraung tergolong sangat rendah.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya kami sampaikan kepada Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Biologi selaku pembimbing dan penguji. Serta kepada para petugas polisi Kehutanan TN. Babul, keluarga besar Bapak Arifin, dan semua pihak yang ikut membantu selama penelitian ini berlangsung.

Referensi

- Arief, A. (1994). *Hutan Hakikat dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Arini, D. I. D., & Kinho, J. (2012). *Keragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Ambang Sulawesi Utara*: Manado.
- Arrijani, D. Setiadi., E. Guhardja., & I. Qayyim. (2006). Analisis Vegetasi Hulu DAS Cianjur Taman Nasional Gunung Gede-Pangrango. *Biodiversitas*. 7 (2),147-153.
- Asih, N.P.S., T. Warseno., & A. Kurniawan. (2015). Studi Inventarisasi Araceae di Gunung Seraya (Lempuyang), Karangasem, Bali. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 1 (3), 21-527.
- Aththorick, T. A. (2005). Kemiripan Komunitas Tumbuhan Bawah Pada Beberapa Tipe Ekosistem Perkebunan Di Kabupaten Labuhan Batu. *Jurnal Komunikasi Penelitian*. 17 (5), 42-48.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. (2010). *Atlas benih tanaman Hutan Indoneisia Jilid 1*. Balai Penelitian Teknologi Pembenihan: Bogor.
- Barbour, M.G., J.H. Burk., & W.D. Pitts. (1987). *Terrestrial Plant Ecology*. The Benjamin/Cumming publishing company inc. Menlo Park, Reading, California, Massachusetts: Singapore.
- BTNBB (Balai Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung). (2012). *Laporan Hasil Pelaksanaan Pengumpulan Data Lapangan Di Desa Tompobulu Kec. Balocci Kab. Pangkep Dalam Rangka Penyusunan Profil Daerah Penyangga Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung*. Kementerian Kehutanan Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam: Maros.
- Capon. B. (2005). *Botany for Gardeners Revised Edition*. Cambridge: Timber Press.
- Dita, F.L. (2007). Pendugaan Laju Dekomposisi Serasah Daun Shorea Balangeran (Korth.) Burck dan Hopea Bancana (Boerl.) Van Slooten Di hutan Penelitian Dramaga, Bogor. Jawa Barat. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Dombois, D. M & Ellenberg, H. (1974). *Aims and Methods of Vegetatio Ecology*. New York: John Wiley and Sons.
- Faizal, R., E.B.M. Siregar., & N. Anna. (2013). Inventarisasi Gulma Pada Tegakan Tanaman Muda *Eucalyptus Spp.* (Weed Inventory on Stand of Young Eucalyptus Spp.). *Peronema Forestry Science Journal*. 2 (2), 44-49.
- Gradstein, S. R., M. Kessler, & R. Pitopang. (2007). *Tree Species Diversity Relative To Human Land Uses in Tropical Rain Forest Margins in Central Sulawesi*. Institute of Plant Sciences, University of Gottingen, Untere Karspule 2, 37073 Göttingen: Germany.
- Hilwan, I., D. Mulyana., & W.G. Pananjung. (2013). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Pada Tegakan Sengon Buto (*Enterolobium Cyclocarpum* Griseb.) dan Trembesi (*Samanea saman* Merr.) di Lahan Pasca Tambang Batubara PT Kitadin, Embalut, Kutai Kartanagara, Kalimantan Timur. *Silvikultur Tropika*. 04 (1), 6-10.
- Hulme, P. (2006). *Hedychium Gardnerianum*. Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe.

- Kadir, A.W., S. A. Awang, R. H. Purwanto & E. Poedjirahajoe. (2012). Analisis Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Sekitar Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung, Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 19 (1), 1–11.
- Kainde, R. P., S. P. Ratag, J. S. Tasirin, & D. Faryanti. (2011). Analisis Vegetasi Hutan Lindung Gunung Tumpa (Vegetation Analysis of The Mount Tumpa Preottection Forest). *Jurnal Eugenia*, 17 (3).
- MacKinnon. (1990). *Pengelolaan Kawasan Yang Dilindungi Di Daerah Tropika*. Alih Bahasa: Amir H, H. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mawazin & A. Subiakto. (2013). Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Permudaan Alam Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan Di Riau (Species Diversity and Composition of Logged Over Peat Swamp Forest in Riau). *Forest Rehabilitation*. 1(1), 59-73.
- Nurrani, L. (2013). Pemanfaatan Tradisional Tumbuhan Alam Berkhasiat Obat Oleh Masyarakat Di Sekitar Cagar Alam Tangale. Balai Penelitian Kehutanan Manado. *Info BPK Manado*. 3(1), 1-22.
- Nurwatha, P. F., Zaini, R., & Wahyu, R. (2000). *Distribusi dan Populasi Elang Sulawesi (Spizaetus lanceolatus) Di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tengah*. Bandung: Yayasan Pribumi Alam Lestari.
- Osterkamp, M. (2012). Threatened Species of The Northern Territory Macrothelypteris Torresiana. www.lrm.nt.gov.au/_dataassetspdf_file0004143158Macrothelypteris_torresiana_VU_FINAL.pdf. Diakses tanggal 5 November 2016.
- Palijama, W., J. Riry & A.Y. Wattimen. (2012). Komunitas Gulma Pada Pertanaman Pala (*Myristica fragrans*) Belum Menghasilkan dan Menghasilkan Di Desa Hutumuri Kota Ambon. *Agrologia*. 1(2),134-142.
- Posner, M. (2004). Sistem Saraf dan Perbedaan Individu. TC Record. Diperoleh 2005/03/08, dari <http://www.tcrecord.org/PrintContent.asp?ContentID=11663>.
- Puspitasari, A.T. (2010). Budidaya Tanaman Hias Aglaonema Di Deny Nursey and Gardening. [Skripsi]. Agribisnis Holtikultura dan Arsitektur Pertanaman. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Rahman, A. H. M. M. & M. I. A. Gulshana. (2014). Taxonomy and Medicinal Uses on Amaranthaceae Family of Rajshahi. *Applied Ecology and Environmental Sciences*. 2(2), 54-59.
- Rahmayani. (2011). Keanekaragaman Piperaceae dan Rubiaceae Di hutan Aek Nauli Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. [Tesis]. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Rizhal, H.B.A., N.V. Indah, & P. Kusumedi. (2011). *Kajian Strategi Implementasi Kesatuan Pengelolaan Hutan (Kph): Studi Kasus di Kabupaten Tana Toraja: Provinsi Sulawesi Selatan*.
- Saraswati & G. E. Jayanti. (2014). Pemanfaatan Tanaman Herba Dalam Teknik Balur. *Pros Sem Nas Biodiv*, Hal.153-156.
- Shagir, H. (2013). Spesies Prioritas Utama TN. Bantimurung Bulusaraung. TN. Babul. [Diakses tanggal 05 November 2015].

- Subro, I. L. (2012). *Struktur Komunitas Tumbuhan Bawah Di Kawasan Hutan Taman Nasional Gunung Halimun – Salak: Jawa Barat*.
- Suhono, B. (2012). *Ensiklopedia Biologi Dunia Tumbuhan Ensiklopedia Paku*. Jakarta: Lentera Abadi.
- Taylor. C. M., F. Ehrendofer, H. Lantz, A. M. Funston & C. Puff. (2011). *Rubiaceae*.
- Teo, S., B.R. Kurukulasuriya & H.T.W. Tan. (2010). *The Distribution and statusin Singapore of the Snake Pennywort, Geophila Repens (L.) I. M. Johnst. (Rubiaceae)*. Nature in Singapore.
- Thurstone, L. L. (1959). *Pengukuran Sikap: Metode Psiko-Sosial dan Beberapa Eksperimen*. Chicago: Univerity of Chicago.
- Tjitrosoepomo. G. (1989). *Morfologi Tumbuhan. Fakultas Biologi*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Vaitkevičius, J. (1995). *Socialinés Pedagogikos Pagrindai*. Vilnius: Egalda.
- Van Steenis, C.G.G.J. (1972). *Flora Pegunungan Jawa (terjemahan oleh Jenny A. Kartawinata)*. Jakarta: LIPI Press.
- Walker, J., Halliday, D., & Resnick, R. (2008). *Dasar-Dasar Fisika*. Hoboken, NJ: Wiley.
- White, A. (2007). Some Frog-Friendly Native Plants for Ponds and Bag Gardens. www.fats.org.au. Diakses tanggal 6 November 2016.
- Novák, M., & Langerová, P. (2006) Meningkatkan Efisiensi Dalam Mengajar Matematika Di Non-Negara Berbahasa Inggris: Kamus Bilingual Elektronik Terminologi Matematika. Dalam: *Prosiding 3 Konferensi Internasional tentang Pengajaran Matematika di Tingkat Sarjana*. Istanbul: TMD (Turki Mathematical Society), 2006. [CD-ROM].

| | |
|-------------------------|---|
| Puspa Sari | S.Si., Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Makassar. E-mail: saripuspa694@gmail.com |
| Muhammad Wiharto | Dr., Ir., M.Si., Dosen, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Makassar, Indonesia E-mail: wiharto09@gmail.com |
| Hamka L | Drs., M.S., Dosen, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Makassar, Indonesia E-mail: hamka.l.biounm@yahoo.com |