



STRUKTUR KOMUNITAS TUMBUHAN SEMAK DI KEBUN KOPI DI DESA TOWEREN ANTARA KABUPATEN ACEH TENGAH

Susani Masturah¹⁾, Ulfa Gusrima²⁾, M. Alief Rizqi³⁾, Mulyadi¹⁾

Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh^{1,2,3 &4)}

Email: susanimastur23@gmail.com

ABSTRAK

Semak merupakan vegetasi yang memiliki cabang dan umumnya kurang dari 8 meter tingginya. Semak merupakan vegetasi yang tidak seberapa besar, batang berkayu, bercabang-cabang dekat permukaan tanah, dan umumnya berakar tunggang. Metode yang digunakan adalah metode kuadrat, lalu pengambilan sampel dengan cara propulsive sampling dengan teknik jalur transek. Terdapat 4 stasiun, setiap stasiun terdapat satu jalur transek yang terdiri dari 4 plot. Analisis data yang digunakan adalah indeks Keanekaragaman, Indeks nilai penting, hasil penelitian yang di diperoleh diantaranya sebanyak 14 spesies dari 11 famili dengan jumlah individu keseluruhan 170, Nilai Frekuensi mutlak tertinggi adalah *Clinacanthus nutans* yaitu 0,25 dan nilai frekuensi relatif yaitu 18,18182.

Kata kunci: Struktur Komunitas, Tumbuhan Semak, Aceh Tengah

ABSTRACT

Shrubs are vegetation that has branches and is generally less than 8 meters in height. Shrubs are small vegetation, woody stems, branching near the ground surface, and generally taprooted. The method used is the quadratic method, then the sample is taken by means of propulsive sampling with the transect line technique. There are 4 stations, each station has one transect line consisting of 4 plots. Analysis of the data used is the Diversity Index, the Importance Value Index, the results obtained include 14 species from 11 families with a total number of 170, the highest absolute frequency value is *Clinacanthus nutans*, which is 0.25 and the relative frequency value is 18,18182.

Key words: Community Structure, Bush Plants, Central Aceh

A. PENDAHULUAN

Kabupaten Aceh Tengah merupakan dataran tinggi dengan ketinggian antara 200 - 2600 meter di atas permukaan laut, terletak pada posisi 4° 10' 33" – 5° 57' 50" Lintang Utara dan di antara 95° 15' 40" – 97° 20' 25" Bujur Timur. Luas wilayah Kabupaten Aceh Tengah adalah berupa daratan seluas 4318.39 km². Kecamatan Lut Tawar 99.56 km². Kabupaten Aceh Tengah memiliki luas perkebunan Kopi rakyat sebesar 48.320 ha dengan jumlah produksi 29.239 ton/tahun (Dinas Kehutanan dan perkebunan Aceh Tengah 2015), Luas Kawasan Indikasi geografis kopi Gayo berdasarkan Kecamatan Lut Tawar sebesar 383,03 ha, (Ellyanti, 2012). Toweren Antara merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh.

Suatu ekosistem alamiah maupun selalu terdiri dari 2 komponen utama yaitu komponen biotik dan komponen abiotik. Vegetasi atau komunitas tumbuhan merupakan salah satu komponen biotik yang menempati habitat tertentu seperti hutan, padang ilalang, semak belukar, dan lain-lain. struktur dan komposisi vegetasi pada suatu wilayah dipengaruhi oleh komponen ekosistem lainnya yang saling berinteraksi,

Susani Masturah, dkk

Struktur Komunitas Tumbuhan....

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

sehingga vegetasi yang tumbuh secara alami pada suatu wilayah tersebut sesungguhnya merupakan pencerminan hasil interaksi berbagai faktor lingkungan dan dapat mengalami perubahan drastis karena pengaruh arthropogenik, (S.M. Sundarapandian, 2002).

Struktur komunitas merupakan salah satu kajian yang dipelajari dalam Syn-ekologi yang mencakup tentang keanekaragaman, keseragaman, dominansi, dan kelimpahan. Struktur komunitas penting dipelajari, yaitu untuk mengetahui sebaran, susunan, dan komposisi suatu komunitas. Komunitas terdiri dari organisme-organisme yang saling berinteraksi pada suatu lingkungan tertentu, (Yusra 2017).

Semak merupakan vegetasi yang memiliki cabang dan umumnya kurang dari 8 meter tingginya. Semak merupakan vegetasi yang tidak seberapa besar, batang berkayu, bercabang-cabang dekat permukaan tanah, dan umumnya berakar tunggang. Semak adalah lapisan yang tumbuh berumpun dengan batang pendek dengan tinggi dibawah 1,5 meter. Semak juga merupakan tumbuhan berkayu yang tingginya lebih dari satu meter, tetapi lebih rendah dari perdu dan hanya dahan- dahan utamanya saja yang berkayu. Semak memiliki fungsi ekologis yang penting dalam ekosistem hutan, antara lain sebagai tempat habitat burung, serangga, satwa liar, dan satwa lainnya. Selain itu semak juga bermanfaat sebagai tanaman pagar dan bisa juga digunakan untuk obat- obat tradisional, (Trikinasih, 2018).

Berdasarkan uraian diatas, tujuan dilakukannya praktikum ini adalah untuk memahami prinsip dasar struktur komunitas tumbuhan serta mampu memahami dan melaksanakan metode ilmiah untuk memperoleh hasil informasi kuantitatif struktur komunitas tumbuhan semak di Kebun Kopi di desa Toweren Antara di Kabupaten Aceh Tengah.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kawasan Desa toweren antara di kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh tengah, Provinsi Aceh pada tanggal 26 Maret 2022, kemudian dilanjutkan Identifikasi spesies semak di Laboratorium Biologi UIN Ar-Raniry.

Alat dan bahan Penelitian

Tabel 1. Alat Penelitian

| No | Alat | Fungsi |
|----|-------------------|---|
| 1. | Tali Rafia | Untuk menentukan luas petak |
| 2. | Patok | Untuk tanda pembatas contoh |
| 3. | Alat tulis | Untuk mencatat hasil penelitian |
| 4. | Triplek | Untuk pembuatan hebarium |
| 5. | Kamera | Untuk mengambil gambar setiap sampel |
| 6. | Meteran kain | Untuk mengukur tinggi tumbuhan |
| 7. | Gunting | Untuk memotong bagian tumbuhan sebagai sampel |
| 8. | Buku identifikasi | Untuk bahan rujukan identifikasi tumbuh |

Tabel 2. Bahan Penelitian

| No | Bahan | Fungsi |
|----|-------|--------|
|----|-------|--------|

Susani Masturah, dkk

Struktur Komunitas Tumbuhan....

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



| | | |
|----|-----------------|---|
| 1. | Alkohol 70% | Untuk pembuatan herbarium |
| 2. | Kantong plastik | Untuk mengumpulkan hasil pengambilan sampel |
| 3. | Spidol permanen | Untuk menendakan nama pada kantong plastik pada sampel tumbuhan |

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan metode kuadrat dengan menggunakan petak contoh persegi empat. Ukuran petak contoh yang digunakan $2 \times 2 \text{ m}^2$. Jumlah petak contoh yang digunakan sebanyak petakan (plot). Penentuan awal peletakkan petak contoh dilakukan secara acak. Dalam setiap petak contohnya dibuat setiap individu tumbuhan yang ditemui dicatat, dihitung jumlah jenisnya, difoto dan diambil sampelnya untuk pembuatan herbarium.

Penentuan Titik Stasiun dan Pusat Plot dan Pengambilan sampel

Metode yang digunakan adalah metode kuadrat, lalu pengambilan sampel dengan cara purposive sampling dengan teknik jalur transek. Terdapat 4 stasiun, setiap stasiun terdapat satu jalur transek yang terdiri dari 4 plot, sehingga keseluruhan plot dari 4 stasiun itu sebanyak 16 plot. Dari setiap plot pada jalur transek berjarak $2\text{m} \times 2\text{m}$. Kemudian sampel semak diambil dengan cara dipetik bagian batang yang terdapat daun dan bunga setiap spesies yang terdapat pada setiap plot.

Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, dilanjutkan dengan menganalisis data yaitu dengan mencari: kerapatan mutlak (Km), frekuensi mutlak (Fm), dan Indeks Keanekaragaman. Kerapatan adalah jumlah individu sejumlah setiap spesies yang dijumpai dari seluruh petak contoh yang dibuat.

Untuk mendapatkan nilai struktur dan komunitas tumbuhan semak, maka digunakan rumus-rumus sebagai berikut:

Kerapatan Mutlak (KM)

Kerapatan mutlak atau kerapatan jenis adalah jumlah tegakan jenis ke-i dalam suatu unit area, (Eggy, 2016). Untuk mengetahui kerapatan jenis tumbuhan semak dikebun kopi.

$$KM = \frac{\text{Jumlah suatu spesies}}{\text{Luas petak contoh}}$$

Kerapatan Relatif (KR)

Kerapatan relatif adalah perbandingan antara jumlah tegakan jenis ke-i dan total tegakan seluruh jenis

$$KR = \frac{\text{Kerapatan Mutlak suatu spesies}}{\text{jumlah kerapatan suatu spesies}} \times 100\%$$

Frekuensi Mutlak (FM)

Frekuensi mutlak adalah peluang ditemukannya suatu jenis ke-i dalam semua petak contoh yang dibuat.

$$FM = \frac{\Sigma \text{ petak contoh yang diduduki spesies}}{\Sigma \text{ banyak petak contoh}}$$

Frekuensi Relatif (FR)

Frekuensi relatif adalah perbandingan antara frekuensi mutlak dengan jumlah frekuensi mutlak seluruh spesies.

Susani Masturah, dkk

Struktur Komunitas Tumbuhan....

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



$$FR = \frac{\text{Frekuensi mutlak spesies 1}}{\text{Jumlah frekuensi mutlak seluruh spesies}} \times 100\%$$

Indeks Nilai Penting (INP)

Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menghitung dan menduga keseluruhan dari peranan spesies tumbuhan herba di dalam satu komunitas. Semakin tinggi nilai INP suatu spesies relatif terhadap spesies lainnya, semakin tinggi peranan spesies pada komunitas tersebut. Indeks nilai penting dilihat dari kerapatan dan frekuensi.

$$\text{INP} = \text{Kerapatan Relatif} + \text{Frekuensi Relatif}$$

Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman suatu biota dapat ditentukan dengan menggunakan teori informasi Shannon-Wiener (H'). Tujuan teori ini adalah untuk mengukur tingkat keteraturan dan ketidakaturan dalam suatu sistem.

$$H' = -\sum(P_i) (\ln P_i)$$

Dimana:

$$H' = \text{Indeks keanekaragaman}$$

$P_i = n_i/N$, perbandingan antara jumlah individu spesies ke-i dengan jumlah total individu.

n_i = Jumlah individu spesies Ke-i

N = Jumlah total individu

Dengan kriteria:

$H' < 1$ = Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$ = Keanekaragaman sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi. (Fachrul,2012).

Identifikasi Jenis Semak

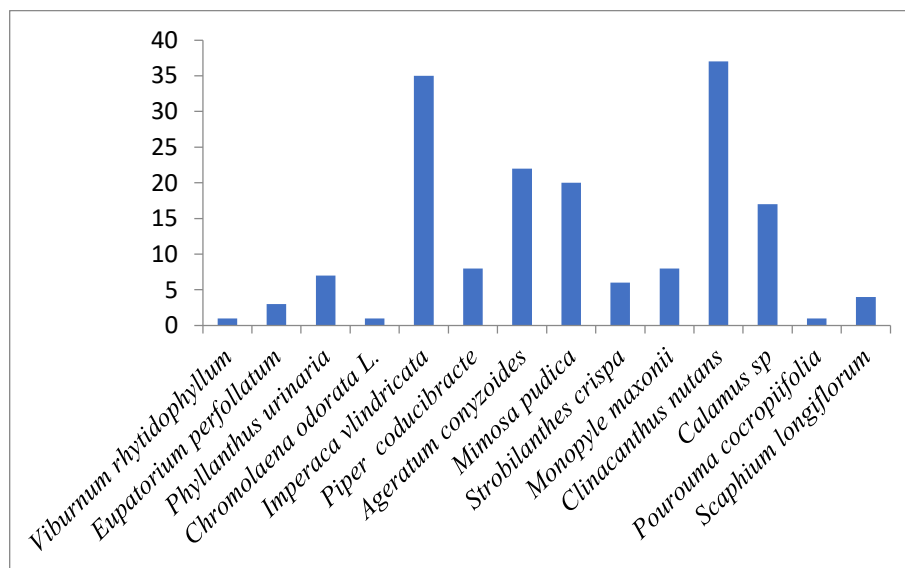
Spesies diidentifikasi berdasarkan karakteristik morfologinya, seperti warna, bentuk, bentuk ujung daun dan tepi daun. Berdasarkan hasil karakteristik tersebut kemudian ditentukan tingkatan taksonnya sampai ke takson jenis. Identifikasi semak menggunakan buku identifikasi.

Analisis Data

Data yang diperoleh akan di analisis secara deskriptif berdasarkan ciri-ciri morfologinya. Kemudian disusun dalam suatu tabel. Deskripsi, gambar, dan klasifikasinya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan dikawasan Desa Toweren Antara Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah ditemukan 14 spesies tumbuhan semak dari 11 famili, yaitu :



Gambar 1. Jumlah individu pada spesies tumbuhan semak di kebun kopi di Desa Toweren Antara Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah..

Tabel 3. Nama Spesies, familidan keberadaan spesies semak pada stasiun

| No | Spesies | | Stasiun |
|----|--------------------------------|---------------|---------|
| | Nama Latin | Famili | |
| 1 | <i>Viburnum rhytidophyllum</i> | Adoxaceae | 1 |
| 2 | <i>Eupatorium perfoliatum</i> | Asteraceae | 1 |
| 3 | <i>Phyllanthus urinaria</i> | Euphorbiaceae | 1 |
| 4 | <i>Chromolaena odorata L.</i> | Asteraceae | 1 |
| 5 | <i>Imperaca vlindricata</i> | Poaceae | 2 |
| 6 | <i>Piper coducibracte</i> | Piperaceae | 2 |
| 7 | <i>Ageratum conyzoides</i> | Asteraceae | 2 |
| 8 | <i>Mimosa pudica</i> | Fabaceae | 2 |
| 9 | <i>Strobilanthes crispa</i> | Acanthaceae | 3 |
| 10 | <i>Monopyle maxonii</i> | Gesneriaceae | 3 |
| 11 | <i>Clinacanthus nutans</i> | Acanthaceae | 4 |
| 12 | <i>Calamus sp</i> | Aracaceae | 4 |
| 13 | <i>Pourouma cocropiifolia</i> | Urticacea | 4 |
| 14 | <i>Scaphium longiflorum</i> | Malvaceae | 2 |

Berdasarkan gambar grafik 1, kelimpahan tertinggi tumbuhan semak pada masing-masing spesies adalah *Clinacanthus nutans* sebanyak 37 individu /m², sedangkan nilai kelimpahan terendah terdapat pada spesies *Viburnum rhytidophyllum* dan *Pourouma cocropiifolia* yang berjumlah 1 individu / m².

Tabel 4. Indeks keanekaragaman semak

Susani Masturah, dkk

Struktur Komunitas Tumbuhan....

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



| No | Nama Ilmiah | Σ | Pi | LnPi | $\frac{Pi}{LnPi}$ | \hat{H} |
|---------------|--------------------------------|----------|---------|---------|-------------------|-----------|
| 1. | <i>Viburnum rhytidophyllum</i> | 1 | 0,00588 | -5,1358 | -0,0302 | 0,03021 |
| 2. | <i>Eupatorium perfoliatum</i> | 3 | 0,01765 | -4,0372 | -0,0712 | 0,07124 |
| 3. | <i>Phyllanthus urinaria</i> | 7 | 0,04118 | -3,1899 | -0,1313 | 0,13135 |
| 4. | <i>Chromolaena odorata L.</i> | 1 | 0,00588 | -5,1358 | -0,0302 | 0,03021 |
| 5. | <i>Imperaca vlindricata</i> | 35 | 0,20588 | -1,5805 | -0,3254 | 0,32539 |
| 6. | <i>Piper coducibracte</i> | 8 | 0,04706 | -3,0564 | -0,1438 | 0,14383 |
| 7. | <i>Ageratum conyzoides</i> | 22 | 0,12941 | -2,0448 | -0,2646 | 0,26462 |
| 8. | <i>Mimosa pudica</i> | 20 | 0,11765 | -2,1401 | -0,2518 | 0,25177 |
| 9. | <i>Strobilanthes crispa</i> | 6 | 0,03529 | -3,344 | -0,118 | 0,11802 |
| 10. | <i>Monopyle maxonii</i> | 8 | 0,04706 | -3,0564 | -0,1438 | 0,14383 |
| 11. | <i>Clinacanthus nutans</i> | 37 | 0,21765 | -1,5249 | -0,3319 | 0,33189 |
| 12. | <i>Calamus sp</i> | 17 | 0,1 | -2,3026 | -0,2303 | 0,23026 |
| 13. | <i>Pourouma cocropiifolia</i> | 1 | 0,00588 | -5,1358 | -0,0302 | 0,03021 |
| 14. | <i>Scaphium longiflorum</i> | 4 | 0,02353 | -3,7495 | -0,0882 | 0,08822 |
| Jumlah | | 170 | 1 | -45,433 | -2,191 | 2,19105 |

Tabel 5. Indeks Nilai Penting

| No | Nama Ilmiah | Σ | KM | KR | FM | FR | INP |
|---------------|--------------------------------|----------|----------|----------|--------|-------|------|
| 1 | <i>Viburnum rhytidophyllum</i> | 1 | 0,015625 | 0,588235 | 0,0625 | 4,545 | 6,13 |
| 2 | <i>Eupatorium perfoliatum</i> | 3 | 0,046875 | 1,764706 | 0,0625 | 4,545 | 9,31 |
| 3 | <i>Phyllanthus urinaria</i> | 7 | 0,109375 | 4,117647 | 0,125 | 9,090 | 20,2 |
| 4 | <i>Chromolaena odorata L.</i> | 1 | 0,015625 | 0,588235 | 0,0625 | 4,545 | 6,13 |
| 5 | <i>Imperaca vlindricata</i> | 35 | 0,546875 | 20,58824 | 0,1875 | 13,63 | 69,2 |
| 6 | <i>Piper coducibracte</i> | 8 | 0,125 | 4,705882 | 0,0625 | 4,545 | 17,2 |
| 7 | <i>Ageratum conyzoides</i> | 22 | 0,34375 | 12,94118 | 0,125 | 9,090 | 44,0 |
| 8 | <i>Mimosa pudica</i> | 20 | 0,3125 | 11,76471 | 0,0625 | 4,545 | 36,3 |
| 9 | <i>Strobilanthes crispa</i> | 6 | 0,09375 | 3,529412 | 0,0625 | 4,545 | 14,0 |
| 10 | <i>Monopyle maxonii</i> | 8 | 0,125 | 4,705882 | 0,125 | 9,090 | 21,7 |
| 11 | <i>Clinacanthus nutans</i> | 37 | 0,578125 | 21,76471 | 0,25 | 18,18 | 76,9 |
| 12 | <i>Calamus sp</i> | 17 | 0,265625 | 10 | 0,0625 | 4,545 | 31,5 |
| 13 | <i>Pourouma cocropiifolia</i> | 1 | 0,015625 | 0,588235 | 0,0625 | 4,545 | 6,13 |
| 14 | <i>Scaphium longiflorum</i> | 4 | 0,0625 | 2,352941 | 0,0625 | 4,545 | 10,8 |
| Jumlah | | 170 | 2,65625 | 100 | 1,375 | 100 | 370 |

Berdasarkan hasil pengamatan tumbuhan semak yang dilakukan di kebun kopi di desa Toweren Antara Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah, diperoleh gambaran spesies tercatat sebanyak 14 spesies dari 11 famili dengan jumlah individu keseluruhan 170. Keragaman spesies dapat diambil untuk menandai jumlah spesies

Susani Masturah, dkk

Struktur Komunitas Tumbuhan....

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

dalam suatu daerah tertentu atau sebagai jumlah spesies diantara jumlah total individu dari spesies yang ada. Hubungan ini dapat dinyatakan secara numerik sebagai indeks keragaman atau indeks nilai penting. Jumlah spesies dalam suatu komunitas adalah penting dari segi ekologi karena keragaman spesies tampaknya bertambah bila komunitas menjadi makin stabil.

Jenis tumbuhan semak yang terdapat di daerah penelitian terdiri dari 14 spesies, diantaranya meliputi : *Viburnum* (*Viburnum rhytidophyllum*), Common boneset (*Eupatorium perfoliatum*), meniran (*Phyllanthus urinaria*), Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.), Ilalang (*Imperaca vlindricata*), Sirih Hutan (*Piper coducibracte*), Bandotan (*Ageratum conyzoides*), Putri malu (*Mimosa pudica*), Daun Keci Beling (*Strobilanthes crispa*), Bunga Keong (*Monopyle maxonii*), Daun Belalai Gajah (*Clinacanthus nutans*), Rotan (*Calamus sp*), Amazon grape (*Pourouma cocropiifolia*), Bunga Kembang Semangkok (*Scaphium longiflorum*). Dari 14 spesies tumbuhan semak yang ditemukan, *Clinacanthus nutans* (Daun Belalai Gajah) dan *Imperaca vlindricata* (Ilalang), merupakan spesies yang paling dominan di daerah tersebut dengan jumlah 37 dan 35 individu, sedangkan tumbuhan yang paling sedikit yaitu *Viburnum rhytidophyllum*, *Chromolaena odorata* L., *Pourouma cocropiifolia* dengan jumlah 1 individu.

Tabel 4. menunjukkan bahwa Indeks keanekaragaman Semak Di Kebun Kopi Toweren Antara Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah, sebanyak 2,25013 yang diambil dari 14 spesies yang berbeda. Jika dicocokkan dengan kriteria indeks keanekaragaman Shanon- Weaner, maka indeks keanekaragaman tumbuhan semak Di Kebun Kopi Di Desa Toweren Antara menandakan bahwa keanekaragaman tanaman semak di kebun kopi dalam kategori sedang. Hal ini dikarenakan kategori sedang berasal dari kriteria rumus indeks keanekaragaman $1 < H' < 3$. Data Tersebut relevandengan pernyataan (Agoes, 1994 dalam Yusra, 2007) suatu Komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman tinggi jika komunitas tersebut tersusun oleh banyak banyak jenis dan kelimpahan jeis yang sama. Sebaliknya jika komunitas tersebut disusun oleh spesies dengan kelimpahan yang tidak merata atau ada spesies tertentu dari tumbuhan semak yang mendominasi, maka keanekaragaman spesies rendah.

Tabel 5. menunjukkan bahwa nilai kerapatan tumbuhan semak yang dilihat dari kerapatan mutlak tertinggi adalah *Clinacanthus nutans* yaitu 0,578125 dan kerapatan mutlak terendah adalah *Chromolaena odorata* L, *Viburnum rhytidophyllum*, *Pourouma cocropiifolia* yaitu sebanyak 0,01562. Begitu juga nilai kerapatan relatif tertinggi adalah *Clinacanthus nutans* yaitu 21,76471 dan nilai kerapatan relatif terendah adalah *Chromolaena odorata* L, *Viburnum rhytidophyllum*, *Pourouma cocropiifolia* yaitu 0,588235. Kerapatan relatif pada *Clinacanthus nutans* karena jumlah individu sebanyak 37 yang terdapat dilokasi penelitian sehingga tingkat adaptasi dilingkungan juga besar dan kemampuan untuk mempertahankan kelestarian jenisnya. Sedangkan nilai kerapatan relatif terendah pada *Chromolaena odorata* L, *Viburnum rhytidophyllum*, *Pourouma cocropiifolia* karena jumlah individu pada tiap spesies tersebut sebanyak 1 ditempat penelitian sehingga tingkat adaptasi didalam lingkungan tersebut sedikit. nilai frekuensi mutlak tertinggi adalah *Clinacanthus nutans* yaitu 0,25. Frekuensi relatif tertinggi adalah *Clinacanthus nutans* yaitu 18,18182.

D. KESIMPULAN

Spesies semak yang terdapat di Kawasan gunung Desa Toweren Antara Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah sebanyak 14 spesies dari 11 famili dan

Susani Masturah, dkk

Struktur Komunitas Tumbuhan....

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



jumlah individu 170. Tingkat keanekaragaman spesies Semak yang terdapat di Kawasan gunung desa Toweren Antara Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah termasuk kedalam katagori sedang. Nilai kerapatan tumbuhan semak yang dilihat dari kerapatan mutlak tertinggi adalah *Clinacanthus nutans* yaitu 0,578125 dan nilai kerapatan relatif 21,26437. Nilai Frekuensi mutlak teringgi adalah *Clinacanthus nutans* yaitu 0,25 dan nilai frekuensi relatif yaitu 18,18182. Indeks keanekaragaman semak yang ada di kebun kopi sebanyak 2,25013 yang menandakan bahwa keanekaragaman tanaman semak di kebun kopi dalam kategori sedang.

E. DAFTAR PUSTAKA

Arisandy, Destien Atmi dan Merti Triyanti. 2018. "Keanekaragaman Jenis Vegetasi Strata Semak Di Hutan Perlindungan Kawasan Bukit Cogong". *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. Vol. 1. No.2.

Dinas Kehutanan dan perkebunan Provinsi Aceh. 2015. *Rekapitulasi Perkembangan Luas Area dan Produksi Komoditas Perkebunan Rakyat Kabupaten Aceh Tengah*.

Ellyanti,dkk. 2012. "Analisis Indikasi Geografis Kopi Arabika Gayo ditinjau Dari Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten",*Jurnal Agrista*. Vol.16. No.2.

Fachrul, M. F. 2012. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara

F, Dessy Aswida dkk. 2018. "Keanekaragaman Tumbuhan Semak Di Kawasan Hutan Pengunungan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar". *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Biotik*.

Handayani, Trikinasih dan Mega Meila Findahati. 2018. "Keanekaragaman Jenis Vegetasi Strata Semak di Kawasan Gunung Tidar Kota Magelang sebagai Sumber Belajar Biologi". *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan FKIP UAD*. Vol.2 No.1.

JC, Eggy Havid Permadi,dkk. 2016."Indeks Nilai Penting VEGETASI Mangrove Di Kawasan Kuala Idi, Kabupaten Aceh Timur". *Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan UNSYIAH*. Vol.1. No.1.

Syahputra, Rika Rahma, dkk. 2021. "Struktur Komunitas Tumbuhan Semak di Desa Iboih Kecamatan Suka Karya Kota Sabang", *Jurnal Simbiotik*.

S.M. Sundarapandian dan P.S. Swamy. 2000. "Forest Ecosystem Structure and Composition Along an Altitudinal Gradient in The Westren Ghats, South India", *Jurnal Of tropical Forest Science*. Vol. 12. No. 1.

Yusra, dkk.2017. "Struktur Komunitas Tumbuhan Herba Dibawah Tegakan Pinus (*Pinus merkusii*) Di Tahura Pocut Meurah Intan". *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Biotik*.