

## **Kajian Keanekaragaman Morfologi Ciplukan (*Physalis angulata* L.) di Kecamatan Sungai Limau, Padang Pariaman**

*Study of Morphological Diversity of Ciplukan (*Physalis angulata* L.) in Sungai Limau District,  
Padang Pariaman*

**Cindi Yulia Mukhda<sup>1</sup>, Gustian<sup>2</sup>, Sutoyo<sup>3</sup>, Elara Resigia<sup>4\*</sup>**

<sup>1-4</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

\*Email Penulis untuk korespondensi : elararesigia@agr.unand.ac.id

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengidentifikasi keragaman morfologi tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) di Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Ciplukan merupakan tanaman obat yang dapat tumbuh di berbagai kondisi geografis, terutama di dataran rendah. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive* untuk mengumpulkan aksesori ciplukan liar. Sebanyak 38 aksesori tanaman ciplukan diidentifikasi dan dianalisis secara deskriptif dan statistik. Hasil analisis menunjukkan adanya dua kelompok utama dengan koefisien kesamaan sebesar 92%, yang dibedakan berdasarkan karakteristik warna daun dan tepi daun. Variabilitas fenotipik berdasarkan karakter kualitatif menunjukkan rentang yang sempit. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa keragaman morfologi tanaman ciplukan di Kecamatan Sungai Limau tergolong rendah, namun tanaman ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber daya plasma nutfah.

Kata kunci: Morel Berry, Eksplorasi, Plasma Nutfah, Sumatera Barat

### **ABSTRACT**

*This study aims to explore and identify the morphological diversity of ciplukan plants (*Physalis angulata* L.) in Sungai Limau District, Padang Pariaman Regency, West Sumatra. Ciplukan is a medicinal plant that can grow in various geographical conditions, especially in the lowlands. The research method used was descriptive with purposive sampling techniques to collect wild ciplukan accessions. A total of 38 accessions of ciplukan plants were identified and analyzed descriptively and statistically. The results of the analysis showed the existence of two main groups with a similarity coefficient of 92%, which were distinguished based on the characteristics of leaf color and leaf margins. Phenotypic variability based on qualitative characters showed a narrow range. Overall, this study shows that the morphological diversity of ciplukan plants in Sungai Limau District is low, but these plants have the potential to be developed as germplasm resources.*

*Keywords: Morel Berry, Exploration, Germplasm, West Sumatra*

### **Pendahuluan**

Ciplukan (*Physalis angulata* L.) merupakan salah satu tanaman liar yang memiliki potensi besar dalam dunia kesehatan. Ciplukan memiliki kandungan senyawa alkaloid, fenolik, kuinon, steroid, glikosida, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin. Pengujian antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Ciplukan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (Iwansyah et al., 2019). Tanaman ini telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional di berbagai negara, termasuk

Indonesia. Meskipun demikian, potensi komersial dan pengembangannya masih relatif belum dimanfaatkan secara optimal, terutama dalam konteks pemanfaatan industri farmasi dan herbal. Selain itu, penelitian mengenai keanekaragaman morfologi ciplukan di berbagai wilayah geografis di Indonesia masih sangat terbatas. Hal ini menjadi penting mengingat bahwa variasi morfologi pada tanaman sering kali mencerminkan potensi adaptasi genetik terhadap lingkungan serta berkaitan dengan variasi kandungan fitokimia yang dimiliki.

Dalam konteks ekonomi lokal, ciplukan (*Physalis angulata* L.) memiliki potensi besar untuk menjadi salah satu komoditas unggulan jika dikembangkan secara komersial. Tanaman ini dikenal memiliki berbagai khasiat kesehatan, sehingga menarik minat pasar baik di tingkat nasional maupun internasional. Meskipun saat ini pemanfaatan ciplukan sebagian besar masih bersifat tradisional dan belum dikelola secara intensif, tren permintaan terhadap produk herbal berbasis tanaman ini terus meningkat. Hal ini memberikan peluang bagi petani dan masyarakat lokal untuk mengembangkan ciplukan sebagai produk bernilai ekonomi tinggi. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman (2022), sektor pertanian dan perkebunan merupakan kontributor utama bagi pendapatan masyarakat setempat, dengan lebih dari 50% populasi bekerja di bidang tersebut. Pengembangan ciplukan sebagai komoditas komersial akan memberikan diversifikasi produk pertanian, memperluas lapangan kerja, dan meningkatkan pendapatan petani di Kecamatan Sungai Limau (BPS Kabupaten Padang Pariaman, 2022).

Pemahaman mengenai keanekaragaman morfologi ciplukan di wilayah ini tidak hanya penting dari perspektif ilmiah, tetapi juga dari sisi ekonomi. Keanekaragaman morfologi dapat memberikan informasi penting mengenai adaptasi tanaman terhadap kondisi lingkungan yang spesifik, seperti jenis tanah, kelembapan, dan suhu, yang pada akhirnya mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil tanaman (Sulistyowati et al., 2020). Dalam industri farmasi dan herbal, variasi morfologi dan fitokimia ciplukan menjadi faktor krusial karena senyawa aktif yang dikandungnya sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan genetik tanaman. Jika keanekaragaman morfologi ciplukan di Kecamatan Sungai Limau dapat diidentifikasi dan dipahami, maka potensi untuk memilih dan mengembangkan varietas unggul dengan kandungan senyawa aktif yang tinggi akan semakin terbuka. Selain itu, hal ini dapat mendorong pengembangan produk-produk turunan ciplukan yang lebih spesifik dan bernilai ekonomi tinggi, seperti suplemen herbal, teh obat, hingga produk kosmetik alami (Putra et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman morfologi ciplukan di Kecamatan Sungai Limau, Padang Pariaman, sebagai langkah awal dalam pengembangan lebih lanjut tanaman ini. Analisis morfologi merupakan pendekatan yang penting karena karakter fisik tanaman dapat memberikan petunjuk awal tentang potensi genetik dan adaptasi ekologi. Dengan adanya variasi morfologi, kemungkinan besar terdapat variasi genetik yang bisa dimanfaatkan untuk pemuliaan

tanaman di masa depan, misalnya dengan pengembangan varietas unggul yang lebih tahan terhadap penyakit atau kondisi lingkungan yang ekstrem (Sulistiyowati et al., 2020).

Melalui analisis morfologi yang detail, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan data yang komprehensif mengenai karakteristik morfologi ciplukan yang ada di wilayah tersebut. Karakteristik ini meliputi variasi pada daun, batang, bunga, dan buah, yang dapat memberikan gambaran tentang perbedaan genetik di antara populasi yang berbeda. Informasi ini penting untuk pengelolaan dan pelestarian tanaman ciplukan di alam, serta sebagai dasar untuk pengembangan program budidaya dan pemuliaan tanaman yang lebih terarah (Purba et al., 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman morfologi ciplukan di Kecamatan Sungai Limau sebagai langkah awal untuk memahami potensi adaptasi tanaman ini terhadap kondisi lingkungan lokal. Kajian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait karakteristik morfologi populasi ciplukan di wilayah tersebut, yang nantinya dapat menjadi dasar dalam pengembangan program budidaya yang lebih terarah.

### **Metodologi**

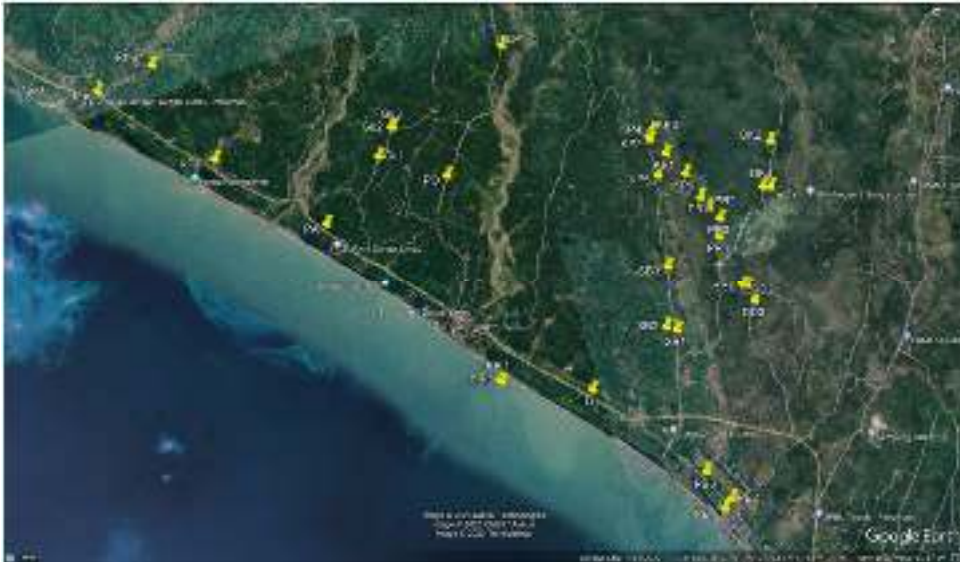
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2021 di Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman. Titik koordinat keberadaan tanaman ciplukan diketahui melalui pengukuran langsung dengan menggunakan GPS. Sedangkan pengambilan aksesori pada setiap tanaman diambil berdasarkan nagari di Kecamatan Sungai Limau Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pengambilan aksesori ciplukan secara sengaja (*purposive sampling*), dari eksplorasi yang dilakukan, maka ditetapkan aksesori ciplukan yang tumbuh di Kecamatan Sungai Limau Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat. Data yang telah diperoleh ditampilkan dalam bentuk deskriptif untuk data kualitatif dan dianalisis statistik untuk data kuantitatif.

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui 3 tahapan yaitu : 1) Survei pendahuluan, 2) Eksplorasi dan 3) Karakterisasi. Survei pendahuluan dilakukan bertujuan untuk menggali informasi lokasi keberadaan tumbuhan melalui wawancara dan kuisioner. Eksplorasi dilakukan berdasarkan hasil survei pendahuluan, sehingga diperoleh 38 aksesori ciplukan dari 16 lokasi di Kecamatan Sungai Limau Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Karakterisasi tanaman ciplukan dilakukan berdasarkan karakter morfologi tanaman dengan mengamati, mengukur, dan mendokumentasikan hal yang berhubungan langsung dengan variabel pengamatan.

### **Hasil dan Pembahasan**

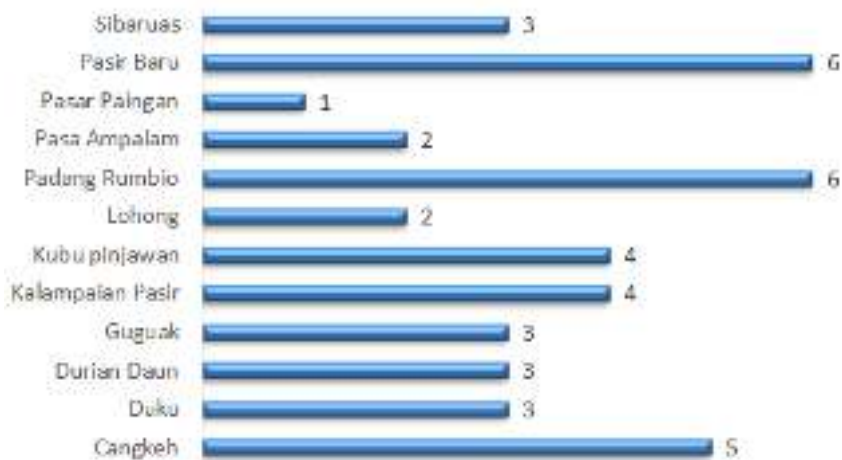
#### **Eksplorasi Tanaman Ciplukan**

Hasil survei pendahuluan diperoleh 38 aksesori yang tersebar dalam 16 lokasi di Kecamatan Sungai Limau, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Adapun sebaran aksesori ciplukan yang ditemukan pada Lokasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta sebaran lokasi eksplorasi akses ciplukan

Dari hasil eksplorasi terdapat 38 populasi ciplukan yang ditemukan dapat dilihat bahwa pengambilan akses dilakukan dari beberapa habitat lingkungan yang berbeda. Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat setempat dan kegiatan eksplorasi yang telah dilakukan bahwa akses ciplukan ditemukan pada kebun cabe, kebun jagung, pekarangan rumah, dekat kandang ternak, dekat selokan dan tepi jalan. Habitat akses ciplukan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tempat ditemukan akses ciplukan

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat jumlah responden yang menunjukkan lokasi ciplukan. Lokasi terbanyak ditemukan ciplukan yaitu Pasir Baru dan Padang Rumbio sebanyak 6 akses, Cangkeh sebanyak 5 akses, Kubu Pinjawan dan Kalampaian pasir 4 akses, Guguak, Durian Daun, Duku sebanyak 3 akses, Pasa Ampalam dan lohong 2 akses dan Pasar Paingan sebanyak 1 akses




### **Morfologi Tanaman Ciplukan**



Karakterisasi morfologi tanaman ciplukan di Kecamatan Sungai Limau Kabupaten Padang Pariaman dilakukan dengan pengukuran terhadap karakter kualitatif dan kuantitatif

## Morfologi Batang

Karakter kualitatif meliputi warna batang, arah tumbuh, tekstur permukaan batang, dan tipe percabangan, sedangkan karakter kuantitatif meliputi tinggi batang. Karakter kualitatif pada morfologi batang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakter Kualitatif Batang Aksesori Ciplukan

| Karakter     | Kriteria         | Jumlah dan kode Aksesori  | Gambar  |
|--------------|------------------|---|---|
| Warna Batang | Hijau Kekuningan | 2<br>(PBa3, DK2)  |    |
| Warna Batang | Hijau keunguan   | 36<br>(CK1, CK2, PB1, PBa2, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP)             |   |
| Arah Tumbuh  | Ke atas          | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |  |

| Karakter          | Kriteria            | Jumlah dan kode Akses   | Gambar   |
|-------------------|---------------------|---|--|
| Tekstur permukaan | Agak kasar          | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |   |
| Tipe percabangan  | <i>Intermediate</i> | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |  |

Keterangan: CK= Cangkeh, PBa= Pasir Baru, SB=Sibaruas, KP=Kubu Pinjawan, PR=Padang Rumbio, DK=Duku, DD=Durian Daun, PBi= Padang Bintangan, LP=Lampanjang, PO=Padang Olo, KP=Kalampaian Pasir, LH=lohong, PN=Paingan, PA=Pasar Ampalam, GG=Guguak, PP=Pasar Paingan.

Tabel 1 menunjukkan bahwa karakterisasi yang dilakukan terhadap morfologis batang tanaman ciplukan di Kecamatan Sungai Limau Kabupaten Padang Pariaman menunjukkan adanya variasi perbedaan warna batang terdapat pada aksesori Pasir Baru 3, Duku2 menunjukkan warna batang hijau kekuningan, sedangkan aksesori lainnya menunjukkan warna hijau keunguan. Kemunculan warna pada tanaman disebabkan oleh klorofil dan pigmen warna seperti antosianin. Antosianin termasuk dalam golongan flavonoid dan terdistribusi pada batang, bunga, daun dan buah. Kandungan kimia ciplukan umumnya adalah flavonoid (Sudarsono et al., 2002).

Tabel 1 juga menunjukkan batang tanaman ciplukan seluruh aksesori memiliki tekstur permukaan agak kasar, arah tumbuh ke atas dan tipe percabangan intermediate. Pengamatan karakter kuantitatif pada batang aksesori ciplukan dilakukan pada tinggi batang dengan mengukur tinggi batang dari pangkal batang sampai titik tertinggi dari aksesori ciplukan. Pengamatan karakter kuantitatif batang aksesori ciplukan dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan tinggi tanaman ciplukan di berbagai lokasi memiliki rata-rata yaitu 82,6 cm. Tinggi ciplukan tertinggi berada pada lokasi Kubu Pinjawan yaitu 103,6, sedangkan tinggi ciplukan terendah berada pada lokasi Cangkeh yaitu 66,7 cm.



Tabel 2. Karakter kuantitatif batang aksesi ciplukan








| No | Daerah           | Range Tinggi Tanaman |
|----|------------------|----------------------|
| 1  | Cangkeh          | 67.4 - 71.9          |
| 2  | Pasir Baru       | 66.7 - 77.2          |
| 3  | Sibaruas         | 88.7 - 102           |
| 4  | Kubu Pinjawan    | 75.3 - 103.6         |
| 5  | Padang Rumbio    | 73.8 - 83.6          |
| 6  | Duku             | 73.4 - 80.7          |
| 7  | Durian Daun      | 78.3 - 98.2          |
| 8  | Padang Bintungan | 70.5 - 79.1          |
| 9  | Lampanjang       | 79.5                 |
| 10 | Padang Olo       | 89.2                 |
| 11 | Kalampaian       | 66.9 - 68.4          |
| 12 | Lohong           | 101.9                |
| 13 | Paingan          | 79.6                 |
| 14 | Pasar Ampalam    | 86.4                 |
| 15 | Guguak           | 78.4 - 88.3          |
| 16 | Pasar Paiangan   | 88.2                 |
|    | Rata –rata       | 82.6                 |
|    | Nilai Tertinggi  | 103.6                |
|    | Nilai Terendah   | 66.7                 |




### Morfologi Daun

Morfologi pada daun terdiri dari karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Karakter kualitatif meliputi warna daun, bentuk, susunan helaian, bentuk helaian, bentuk ujung daun, bentuk pangkal daun, dan bentuk tepi daun. Pengamatan morfologi daun aksesi ciplukan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengamatan Karakter Kualitatif Daun Aksesi Ciplukan

| Karakter     | Kriteria Daun   | Standart upov  | Jumlah dan kode Aksesi  |
|--------------|---|--|---|
| Pangkal Daun |  |  | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |

| Karakter   | Kriteria Daun   | Standart upov  | Jumlah dan kode Akses   |
|------------|---|--|---|
| Tepi daun  |  <p><i>Entire</i></p>      |    | 2<br>(PBa1, PR1)  |
|            |  <p><i>Sinuate</i></p>     |   | 36<br>(CK1, CK2, , PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP)          |
| Ujung daun |  <p><i>Acuminate</i></p> |  | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |
| Warna daun |  <p>Hijau</p>            |  | 34<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, PP)                     |

| Karakter        | Kriteria Daun  | Standart upov  | Jumlah dan kode Akses   |
|-----------------|--|--|---|
|                 |   |  | 4<br>(SB1, PR1, DD2, GG3, )   |
|                 | Hijau kekuningan   |  |   |
| Susunan helaian |  |  | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |
|                 | <i>alternate</i>   |  |   |

Keterangan: CK= Cangkeh, PBa= Pasir Baru, SB=Sibaruas, KP=Kubu Pinjawan, PR=Padang Rumbio, DK=Duku, DD=Durian Daun, PBi= Padang Bintungan, LP=Lampanjang, PO=Padang Olo, KP=Kalampaian Pasir, LH=lohong, PN=Paingan, PA=Pasar Ampalam, GG=Guguak, PP=Pasar Paingan.

Tabel 3 menunjukkan adanya variasi pada warna helaian daun dan bentuk tepi daun akses ciplukan. Pada bentuk tepi daun menunjukkan karakter Pasir Baru 1 dan Padang Rumbio 1 memiliki bentuk tepi daun *entire* (tidak berigi), sedangkan 37 karakter lainnya memiliki tepi daun *sinuate* (berigi). Warna helaian daun pada akses Sibaruas 1, Padang Rumbio 1, Duku 2, Guguak 3 menunjukkan warna hijau kekuningan, sedangkan akses lainnya menunjukkan warna hijau. Pangkal daun, ujung daun dan susunan helaian daun pada ciplukan memiliki morfologi yang sama pada semua akses yang masing-masing morfologinya yaitu *oblique*, *acuminate* dan *alternate*..

Berdasarkan Tabel 3 di atas menunjukkan keragaman yang rendah yaitu hanya pada warna dan bentuk tepi daun saja, sedangkan karakter morfologi daun yang lain tidak menunjukkan adanya keragaman. Hal tersebut juga didukung oleh hasil penelitian Susilowati (2017) yang menyatakan bahwa keragaman pada bentuk daun, tepi daun, namun pada karakter ujung daun, pertulangan daun, permukaan dan warna daun sama.

Pengamatan karakter kuantitatif pada Tabel 4 menunjukkan hasil pengamatan adanya variasi data yang didapat. Masing-masing akses memiliki panjang daun berkisar antara 11,5–13,9 cm dengan panjang helaian terpendek terdapat pada akses Pasir Paingan sedangkan yang terpanjang terdapat pada akses Pasir Baru. Lebar helaian daun ciplukan berkisar antara 7,2-8,9 cm dengan lebar helaian daun terkecil pada akses Kubu Pinjawan dan yang terlebar pada akses Duku. Panjang

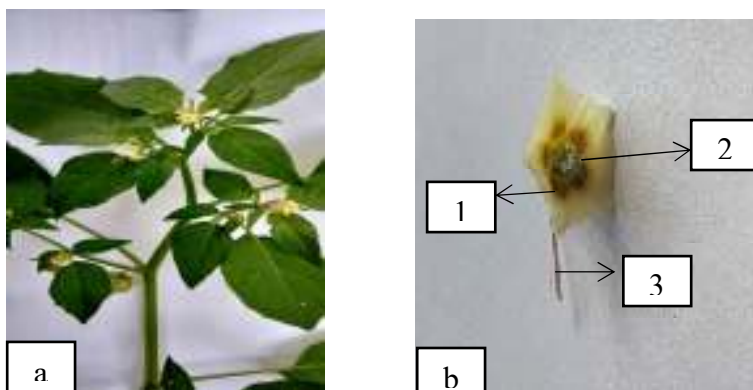
tangkai daun berkisar antara 4,2–5,3 cm dengan tangkai yang terpendek pada aksesori Pasir Baru dan tangkai terpanjang pada aksesori Padang Rumbio. Perbedaan nilai kisaran dan rata-rata pada pengamatan karakter kuantitatif dapat dipengaruhi oleh lingkungan.

Tabel 4. Karakter kuantitatif daun aksesori ciplukan

| No | Daerah           | Range Panjang daun | Range Lebar Daun | Range Panjang Tangkai Daun |
|----|------------------|--------------------|------------------|----------------------------|
| 1  | Cangkeh          | 12.2 - 12.5        | 8 - 8.4          | 4.4 - 4.6                  |
| 2  | Pasir Baru       | 12.6 - 13.9        | 7.4 - 8.6        | 4.2 - 4.8                  |
| 3  | Sibaruas         | 13 - 13.6          | 7.7 - 8.4        | 4.3 - 4.7                  |
| 4  | Kubu Pinjawan    | 12.5 - 13.3        | 7.2 - 8.3        | 4.5 - 5.2                  |
| 5  | Padang Rumbio    | 12.9 - 13.6        | 7.8 - 8.6        | 4.5 - 5.3                  |
| 6  | Duku             | 12.6 - 13.4        | 8 - 8.9          | 4.6 - 5.1                  |
| 7  | Durian Daun      | 12.3 - 13.1        | 7.8 - 8.6        | 4.6 - 4.9                  |
| 8  | Padang Bintungan | 12.8 - 13.2        | 8.1 - 8.3        | 4.4 - 4.8                  |
| 9  | Lampanjang       | 12.8               | 8.2              | 4.8                        |
| 10 | Padang Olo       | 13                 | 8.3              | 4.7                        |
| 11 | Kalampaian Pasir | 12.4 - 13.1        | 7.5 - 8.5        | 4.5 - 4.9                  |
| 12 | Lohong           | 12.8               | 8.2              | 4.9                        |
| 13 | Paingan          | 13.3               | 8.8              | 4.8                        |
| 14 | Pasa Ampalam     | 12.5               | 7.8              | 4.5                        |
| 15 | Guguak           | 12.6 - 13.7        | 7.6 - 8.6        | 4.5 - 4.9                  |
| 16 | Pasar Paingan    | 11.5               | 8.5              | 4.8                        |
|    | Rata –rata       | 12.9               | 8.1              | 4.6                        |
|    | Nilai Tertinggi  | 13.9               | 8.9              | 5.3                        |
|    | Nilai Terendah   | 11.5               | 7.2              | 4.2                        |



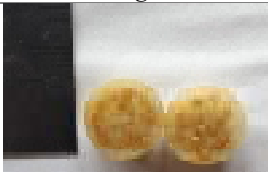









### Morfologi Bunga

Karakter morfologi tanaman ciplukan seragam terhadap posisi bunga yang terletak pada ketiak daun, tata letak bunga berpenjar atau tersebar, letak kelopak dan mahkota saling bersentuhan. Bunga bagian dalam tanaman ciplukan memiliki warna kuning kecokelatan dengan kepala putik muda memiliki warna putih keunguan hingga ungu saat kepala putik sudah tua, mahkota bunga tanaman ciplukan berjumlah lima dan saling menempel. Benang sari bunga tanaman ciplukan juga berjumlah lima, terdiri dari kepala sari dan tangkai sari. Karakter morfologi bunga dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Representasi morfologi bunga tanaman ciplukan (a) posisi bunga pada ketiak daun, (b) (1) Warna mahkota bagian dalam, (2) Warna kepala putik, (3) Warna tangkai bunga.

Tabel 5. Pengamatan Karakter Kualitatif Buah Aksesori Ciplukan

| Karakter                                  | Kriteria  | Standart UPOV   | Jumlah Aksesori   |
|---|---|---|---|
| <b>Bentuk membusur</b>                    | <br><i>Triangular</i>        |    | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |
| <b>Bentuk melintang</b>                   | <br><i>Circular</i>          |    | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |
| <b>Bentuk ujung</b>                       | <br><i>Rounded</i>           |    | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |
| <b>Bentuk pangkal</b>                     | <br><i>Shallow</i>          |   | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |
| <b>Warna dominan</b>                      | <br>Kuning                 |   | 36<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP)            |
|   | <br>Putih                  |   | 2<br>(PBi2, PR3)  |
| <b>Cakupan kelopak dan Bentuk kelopak</b> | <br><i>Entire, Present</i> |  | 38<br>(CK1, CK2, PBa1, PBa2, PBa3, SB1, SB2, SB3, KP1, KP2, KP3, KP4, KP5, KP6, PR1, PR2, PR3, PR4, DK1, DK2, DK3, DK4, DD1, DD2, DD3, PBi1, PBi2, LP, PO, KLP1, KLP2, LH, PN, PA, GG1, GG2, GG3, PP) |

Tangkai bunga ciplukan tumbuh ke atas dengan panjang berkisar antara 8 mm – 3 cm, kelopak bunga berbentuk terompet dengan ujung bercelah dan berwarna hijau, mahkota bunga berbentuk lonceng dengan panjang sekitar 9 mm terletak pada sebelah dalam lingkaran kelopak dan berwarna

putih kekuningan sedangkan bagian dalam berwarna kuning kecokelatan. Pada bagian tepi mahkota bunga terdapat lekuk dangkal dengan pangkal berwarna hijau. Tangkai sari ciplukan berjumlah 4 dengan panjang kurang dari 1 cm, berwarna kuning pucat dan mendukung kepala sari yang berwarna biru muda atau kuning (Mahalakshmi dan Nidavani, 2014)

Bunga ciplukan merupakan bunga lengkap yang terdiri dari tangkai bunga (*pedicel*), kelopak bunga (*calix*), mahkota bunga (*corolla*), putik (*pistillum*) dan benang sari (*stamen*). Organ kelamin jantan (*stamen*) dan organ kelamin betina (*pistillum*) pada aksesori ciplukan berada pada satu bunga. Aksesori ciplukan berkembang biak secara reproduktif melalui biji. Biji aksesori ciplukan terbentuk dari penyerbukan sendiri. Penyerbukan sendiri pada aksesori ciplukan terjadi dengan serbuk sari jatuh di atas kepala putik pada bunga sendiri dibantu oleh angin atau serangga (Djakbé et al., 2017).

### **Morfologi Buah**

Pengamatan pada morfologi buah aksesori ciplukan terdiri dari pengamatan karakter kualitatif dan karakter kuantitatif. Pengamatan karakter kuantitatif pada buah aksesori ciplukan meliputi panjang buah dan diameter buah, sedangkan pengamatan pada karakter kualitatif aksesori ciplukan meliputi bentuk membujur buah, bentuk melintang buah, bentuk ujung buah, bentuk pangkal buah, warna buah dominan, cakupan kelopak buah dan bentuk kelopak buah. Morfologi buah aksesori ciplukan dapat dilihat pada

Tabel 5.

Tabel 5 menunjukkan karakter buah secara kualitatif seperti berikut, bentuk membujur buah *triangular* (bulat memanjang), bentuk irisan melintang buah *circular* (bersebar di bagian pinggir), bentuk pangkal buah *shallow* (lekukan tidak dalam), bentuk ujung buah *rounded* (membulat), cakupan kelopak buah *entire* (menyeluruh), bentuk kelopak buah *present* (beruas). Dari Tabel 5 di atas dapat dilihat pada pengamatan buah selain warna buah semua hasil variabel pengamatan menunjukkan tidak beragam. Warna buah pada Padang Bintungan 2 dan Padang Rumbio 3 berwarna putih, sedangkan aksesori lainnya berwarna kuning.

### **Variabilitas Fenotipe Ciplukan**

Variabilitas fenotipe merupakan keragaman yang dapat dilihat, diamati dan diukur secara langsung pada suatu tanaman. Pada penelitian ini terdapat aksesori tanaman ciplukan yang dapat dihitung berdasarkan pengukuran masing-masing karakter pengamatan dengan perhitungan nilai kisaran, rata-rata, ragam, dan standar deviasi. Dalam mengamati viabilitas, biasanya viabilitas digolongkan menjadi viabilitas sempit dan viabilitas luas. Nilai variabilitas yang luas lebih

menguntungkan bagi pemulia tanaman untuk merakit kultivar unggul dan kultivar baru. Data variabilitas fenotipe Tanaman Ciplukan di Kecamatan Sungai Limau dapat dilihat pada tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 dapat diamati nilai fenotipe tanaman ciplukan memiliki nilai yang bervariasi, yaitu nilai variabilitas fenotipe sempit dan luas. Karakter kuantitatif yang memiliki kriteria variabilitas yang luas hanya pada 1 karakter yaitu tinggi tanaman, sedangkan karakter lainnya memiliki kriteria variabilitas sempit. Kriteria variabilitas sempit terdapat pada karakter panjang daun, lebar daun, panjang tangkai daun, diameter buah dan panjang buah.

Tabel 6. Nilai Kisaran Rata-Rata, dan Variabilitas Fenotipe Tanaman Ciplukan di Kecamatan Sungai Limau Kabupaten Padang Pariaman.

| Karakter                  | S <sup>2</sup> | St Dev | 2St Dev | Kriteria |
|---------------------------|----------------|--------|---------|----------|
| Tinggi tanaman (cm)       | 112.1          | 10.67  | 21.34   | Luas     |
| Panjang daun (cm)         | 0.24           | 0.59   | 1.18    | Sempit   |
| Lebar daun (cm)           | 0.17           | 0.41   | 0.82    | Sempit   |
| Panjang tangkai daun (cm) | 0.06           | 0.23   | 0.46    | Sempit   |
| Diameter buah (cm)        | 0.11           | 0.21   | 0.42    | Sempit   |
| Panjang buah (cm)         | 0.01           | 0.1    | 0.2     | Sempit   |

Keragaman atau variabilitas memiliki arti penting bagi pemuliaan tanaman, tanpa adanya keragaman maka keberlanjutan pemuliaan tanaman juga akan terganggu. Menurut Wulantika (2016) seleksi tanaman akan dapat efektif dilakukan jika populasi tanaman yang akan diseleksi memiliki variabilitas yang tinggi sedangkan variabilitas fenotipe yang sempit dari pengamatan karakter morfologi tanaman tidak dapat dijadikan dasar untuk seleksi pada kegiatan pemuliaan tanaman.

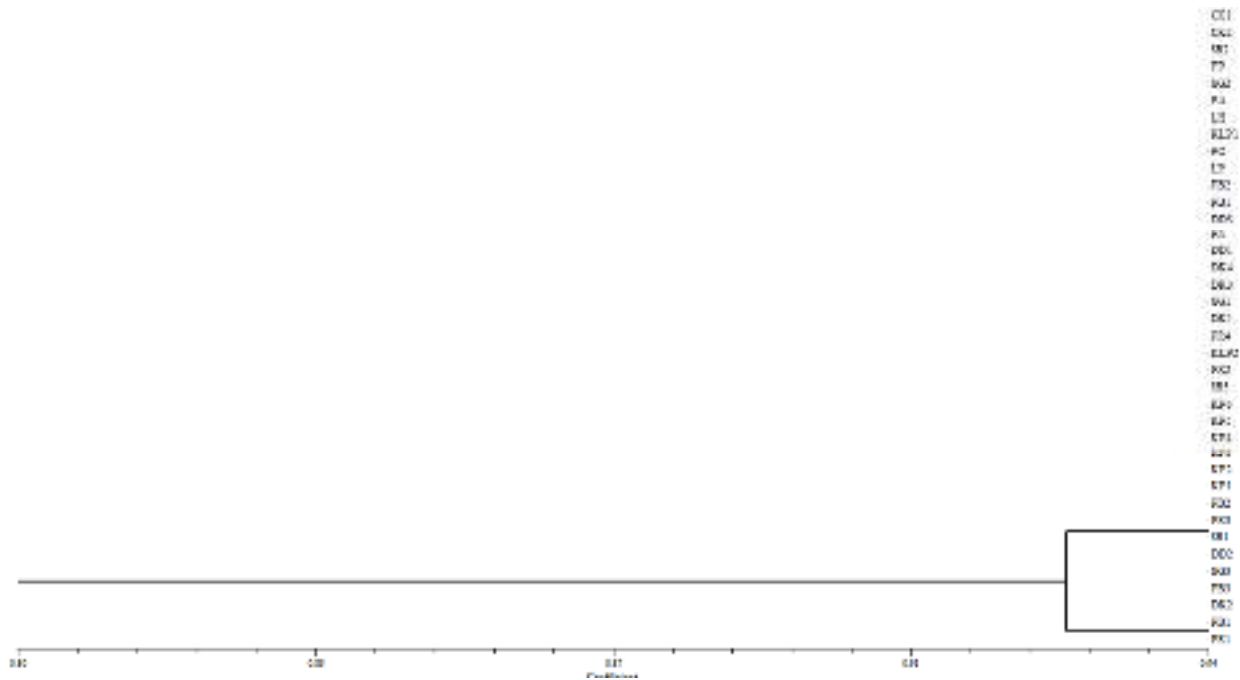
Tabel 7. Keragaman aksesi ciplukan di Kecamatan Sungai Limau

| Karakter kualitatif   | Aksesi ciplukan         | Keragaman        |
|-----------------------|-------------------------|------------------|
| Warna kulit batang    | Hijau, hijau keunguan   | Bervariasi       |
| Arah tumbuh           | Ke atas                 | Tidak bervariasi |
| Tekstur permukaan     | Agak kasar              | Tidak bervariasi |
| Tipe percabangan      | Intermediate            | Tidak bervariasi |
| Pangkal daun          | Oblique                 | Tidak Bervariasi |
| Tepi daun             | Entire, sinuate         | Bervariasi       |
| Ujung daun            | Acuminate               | Tidak bervariasi |
| Warna daun            | Hijau, hijau kekuningan | Bervariasi       |
| Susunan helaian daun  | Alternate               | Tidak bervariasi |
| Bentuk membujur buah  | Triangular              | Tidak bervariasi |
| Irisan melintang buah | Circular                | Tidak bervariasi |
| Bentuk ujung          | Rounded                 | Tidak bervariasi |
| Bentuk pangkal buah   | Shallow                 | Tidak bervariasi |
| Warna dominan         | Kuning, Putih           | Bervariasi       |
| Cakupan kelopak       | Entire                  | Tidak bervariasi |
| Bentuk kelopak        | Present                 | Tidak bervariasi |

Data pengamatan pada Tabel 7 tentang keragaman aksesi ciplukan berdasarkan karakter kualitatif memperlihatkan bahwa terdapat variasi pada 4 karakter uji di antaranya warna batang, warna daun, bentuk tepi daun dan warna buah dominan, sedangkan karakter morfologi lainnya memiliki keseragaman. Variabilitas genetik terjadi karena pengaruh gen dan interaksi gen yang

berbeda dalam suatu populasi. Variabilitas genetik yang luas akan memberikan variabilitas yang luas pula jika interaksi genetik dengan lingkungan cukup tinggi.

Untuk mengetahui pengelompokan dari keragaman aksesori tersebut diperlukan analisis cluster. Analisis kluster termasuk dalam analisis statistik *multivariate* metode interdependen. Analisis cluster digunakan untuk mengelompokkan elemen yang mirip sebagai objek penelitian untuk menjadi kelompok (*clustering*) yang berbeda dan *mutually exclusive*.



Gambar 4. Dendrogram 38 aksesori ciplukan pada kecamatan Sungai Limau berdasarkan karakter kualitatif.

Dendrogram karakter fenotipe 38 aksesori ciplukan memperlihatkan pada tingkat kemiripan 92% - 100%. Pada koefisien 92% Semua aksesori ciplukan mengelompok menjadi dua kelompok yaitu kelompok A dan kelompok B. Hasil pengamatan karakter kualitatif memperlihatkan kelompok A terdiri dari 36 aksesori yang saling berdekatan, Pada nilai koefisien 94,4 % Kelompok A menjadi 2 kelompok yaitu A1 dan A2 yang mengelompok karena hanya memiliki 1 perbedaan saja. Sedangkan pada kelompok B terdiri dari 1 aksesori yaitu Padang Rumbio 1 karena terdapat 2 perbedaan pada karakter tepi daun dan warna daun.

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan eksplorasi yang telah dilakukan di Kecamatan Sungai Limau ditemukan 38 aksesori tanaman ciplukan yang tumbuh secara liar. Berdasarkan karakter kualitatif, dendrogram menunjukkan dua kelompok aksesori yang diberi nama kelompok A dan Kelompok B yang memiliki koefisien kemiripan sebesar 92 %. Hasil penelitian menunjukkan tanaman ciplukan yang ditemukan di Kecamatan Sungai Limau memiliki tingkat keragaman rendah.

### Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman. (2022). *\_Kabupaten Padang Pariaman Dalam Angka 2022\_*. Padang Pariaman: BPS.
- Djakbé, J. D., Ngakou, A., Christian, W., Esaïe Faïbawe, & Tchuenguem, N.-F. F. (2017). Pollination and yield components of *Physalis minima* (Solanaceae) as affected by the foraging activity of *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) and compost at Dang (Ngaoundéré, Cameroon). *International Journal of Agronomy and Agricultural Research (IJAAR)*, September. [https://www.researchgate.net/profile/Ngakou-Albert-2/publication/320149779\\_Pollination\\_and\\_yield\\_components\\_of\\_Physalis\\_minima\\_Solanaceae\\_as\\_affected\\_by\\_the\\_foraging\\_activity\\_of\\_Apis\\_mellifera\\_Hymenoptera\\_Apidae\\_and\\_compost\\_at\\_Dang\\_Ngaoundere\\_Cameroon/lin](https://www.researchgate.net/profile/Ngakou-Albert-2/publication/320149779_Pollination_and_yield_components_of_Physalis_minima_Solanaceae_as_affected_by_the_foraging_activity_of_Apis_mellifera_Hymenoptera_Apidae_and_compost_at_Dang_Ngaoundere_Cameroon/lin)
- Iwansyah, A. C., Julianti, W. P., & Luthfiyantiq, R. (2019). Characterization of Nutrition, Antioxidant Properties, and Toxicity of *Physalis Angulata* L. Plant Extract. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 12(11), 95–99. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2019.v12i11.35497>
- Mahalakshmi, A.M dan R.B. Nidavani. 2014. *Physalis angulata* L. An Ethnopharmacological Review. *Indo American Journal of Pharmaceutical*. 40(3):1479:1486)
- Putra, A. P., et al. (2021). *\_Keanekaragaman morfologi tanaman obat di Indonesia\_*. *Jurnal Biologi Tropika*, 18(2), 45-55.
- Purba, L. H., et al. (2019). *\_Kajian morfologi tanaman ciplukan (Physalis angulata L.) di berbagai lingkungan habitat\_*. *Jurnal Agrobiologi*, 16(1), 67-75.
- Sudarsono G.D., D. Gunawan, S Wahyono, I.A. Donatus, dan Purnomo. (2002). *Tumbuhan Obat II*. Yogyakarta: Pusat Studi Obat Tradisional Universitas Gajah Mada.
- Susilowati, R. 2017. *Analisis Karakter Morfologi, Anatomi dan Struktur Sekretori Tanaman Ciplukan (Physalis angulata L.)*. Departemen Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sulistiyowati, E., et al. (2020). *\_Studi Morfologi dan Pemanfaatan Ciplukan (Physalis angulata L.)\_*. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 23(1), 123-130.
- Wulantika, T. (2016). *Karakter Morfologi untuk Mendapatkan Pohon Induk Plasma Nutfah Enau (Arenga pinnata Merr.) dengan Produksi NiraTinggi di Kenagarian Sungai Naniang, Kecamatan Bukik Barisan, Kabupaten Lima Puluh Kota. Padang: Universitas Andalas*