

# NICHE Journal of Tropical Biology

Available online: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/niche>

## Variasi morfologis *Bidens* di Kota Semarang berdasarkan ketinggian tempat

Morphological variation of *Bidens* based on altitude in Semarang City

An-nisa' Nur Ash-shiddiqiyah<sup>a</sup>, Lilih Khotimperwati<sup>a\*</sup>, dan Murningsih<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Biology, Faculty of Science and Mathematics, Diponegoro University, Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang 50275

### ABSTRACT

*Bidens* is a group in Asteraceae that are separated in Semarang and have morphological variations at different altitudes. This this research uses samples of *Bidens* from five locations of Semarang that is Sawah Besar Subdistrict, Area of Banjir Kanal Timur, Gunungpati District, Tembalang District and Area of Pudak Payung. The purpose of this study is to determine the diversity of *Bidens* in Semarang based on morphological variations. The method in this research are collection of *Bidens* sample, characterization, qualitative analysis to make description. The result of this research showed that in Semarang, species of *Bidens* was identified as one, that is *Bidens pilosa*. The samples used for grouping analysis was 15 samples. Characterization using 68 traits, 43 traits shows variation in samples. Morphological variations were shown in leaf size, leaf shape, leaf tip shape, leaf base shape, variation in capitula location, number of capitula flower size and number of pappus. There are 25 traits that do not vary or have the same character including leaf surface, leaf edge, ligula color, achene color and achene shape. From the research results, it can be concluded that the morphological variations of *Bidens* in the city of Semarang do not vary based on differences in environmental conditions in the city of Semarang.

**Keywords:** *Bidens*, morphological variation, altitude, Semarang.

### ABSTRAK

*Bidens* merupakan kelompok tumbuhan Asteraceae yang tersebar di Kota Semarang dan mempunyai variasi morfologis pada berbagai ketinggian tempat. Sampel penelitian berasal dari lima lokasi di Kota Semarang yaitu Kelurahan Sawah Besar, Kawasan Banjir Kanal Timur, Kecamatan Gunungpati, Kecamatan Tembalang dan Kawasan Pudak Payung. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman spesies *Bidens* dan keanekaragaman morfologis *Bidens* di Kota Semarang. Tahapan dalam penelitian ini yaitu koleksi sampel *Bidens*, karakterisasi, analisis secara kualitatif dalam bentuk deskripsi. Dilakukan juga pengukuran faktor lingkungan saat pengambilan sampel. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa di Kota Semarang teridentifikasi satu spesies *Bidens*, yaitu *Bidens pilosa*. Sampel yang digunakan untuk analisis pengelompokan sebanyak 15 sampel. Karakterisasi menggunakan 68 sifat, 43 sifat menunjukkan adanya variasi. Variasi morfologi ditunjukkan pada ukuran daun, bentuk daun, bentuk ujung daun, bentuk pangkal daun, variasi letak capitula, jumlah capitula ukuran bunga dan jumlah pappus. Sifat yang tidak bervariasi atau memiliki kesamaan karakter berjumlah 25 sifat diantaranya permukaan daun, tepi daun, warna ligula, warna achene dan bentuk achene. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa variasi morfologi *Bidens* di Kota Semarang tidak bervariasi berdasarkan perbedaan kondisi lingkungan Kota Semarang.

**Kata kunci:** *Bidens*, variasi morfologi, ketinggian, Semarang

### I. PENDAHULUAN

*Bidens* termasuk dalam famili Asteraceae yang memiliki persebaran luas di dunia. Tumbuhan *Bidens* yang tersebar di Indonesia telah dimanfaatkan di bidang etnobiologi, contohnya masyarakat Sumatera telah mengolah tumbuhan *Bidens* menjadi obat tradisional (Amrul *et al.*, 2019). *Bidens* juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi makanan seperti pembuatan teh dari *Bidens pilosa* (Bartolome *et al.*, 2013).

\*Penulis korespondensi: khatimmawardi@gmail.com

Spesies anggota *Bidens* mempunyai kemiripan morfologis sehingga antar spesies sulit diidentifikasi. Genus *Bidens* mempunyai hubungan kekerabatan dengan genus *Coreopsis* karena karakter morfologinya yang mirip dan secara filogeni berkerabat dekat dengan *Coreopsis* berdasarkan analisa molekuler DNA (Crawford dan Mort, 2005). Beberapa spesies yang sama diidentifikasi dengan yang hasil identifikasi berbeda, contohnya *Bidens pilosa* mempunyai sinonim *Bidens pilosa* var *bipinnata* dan *Bidens leucantha* Wild., *Bidens bipinnata* mempunyai sinonim *Bidens pilosa* var *bipinnata* (Shu, 2011). Menurut Backer (1963) di Pulau Jawa terdapat empat spesies *Bidens* yaitu *B. tripartita* var *repens*, *B. biternata*, *B. leucantha* wild var. *sundaica* dan *B. pilosa* var *minor*. Berdasarkan data The Plant List (2020) *B. leucantha* Wild dan *B. pilosa* var *minor* dikelompokkan dalam satu spesies yaitu *Bidens pilosa*. Pengelompokkan *B. biternata* juga mengalami perubahan dikelompokkan dalam spesies *Bidens pilosa* (Bairwa et al, 2010).

Karakter morfologis dapat digunakan mengelompokkan tumbuhan, tetapi karakter-karakter morfologis yang terdapat pada tumbuhan dapat mengalami perubahan dan variasi karena dipengaruhi oleh lingkungan. Ngezahayo et al. (2018) menyatakan bahwa perbedaan ketinggian dapat mempengaruhi karakter morfologi *Bidens pilosa* yang meliputi tinggi tanaman, panjang daun, panjang internoda, lebar daun, lebar bunga majemuk, lebar buah, jumlah jumlah node, jumlah bunga majemuk, dan jumlah buah. Menurut Suwarso et al. (2019) kota Semarang memiliki kondisi lingkungan yang cukup beragam berupa wilayah pesisir, perkotaan dan perbukitan. Seperti tumbuhan invasif lainnya, *Bidens* memiliki kemampuan tumbuh secara cepat. Perbedaan habitat di Semarang, diperkirakan dapat menyebabkan adanya variasi morfologis pada *Bidens* yang tersebar.

Perbedaan faktor lingkungan dan perubahan wilayah di Kota Semarang dapat mempengaruhi pengelompokkan *Bidens* dikarenakan adanya variasi morfologis. Perbedaan karakter morfologis pada *Bidens* yang sulit diidentifikasi menyebabkan kurangnya informasi terbaru mengenai spesies *Bidens* di Semarang. Berdasarkan uraian tersebut, persebaran jenis *Bidens* di Kota Semarang perlu dikaji berdasarkan variasi morfologis pada organ-organnya yang dapat dipengaruhi oleh perbedaan ketinggian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies dan variasi morfologis spesies *Bidens* di Kota Semarang.

## II. MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai Oktober 2020. Sampel *Bidens* diambil dari lima tempat di Kota Semarang yang dipilih berdasarkan perbedaan ketinggian, yaitu pada ketinggian 0-10m dpl kawasan sungai Kelurahan Sawah Besar, 10-50m dpl Kawasan Banjir Kanal Timur, 50-100 m dpl Kecamatan Gunung Pati, 100-200m dpl Kecamatan Tembalang dan 100-20m dpl Pudak Payung. Karakterisasi sampel dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Biosistematika Universitas Diponegoro Semarang.

### Pengumpulan Sampel

Tumbuhan sampel yang diambil merupakan tumbuhan yang sudah berbunga. Sampel tumbuhan meliputi bagian akar, batang, daun, bunga, dan buah. Sampel dari lapangan diambil sebanyak sembilan sampel di setiap lokasi yang memiliki ciri-ciri lengkap terutama mempunyai daun majemuk beranak daun tiga dan lima pada urutan ke-4 hingga ke-6 dari pucuk.

Setiap sampel yang diamati diberi nomor dan dicatat karakter yang tidak dapat diamati saat spesimen dijadikan herbarium. Tumbuhan sampel yang didapat kemudian diambil dan dijadikan herbarium. Dilakukan juga pengukuran faktor lingkungan meliputi suhu, kelembaban, letak geografis dan kecepatan angin.

### Pengamatan morfologis

Pengamatan karakter morfologis dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Biosistematika Departemen Biologi Universitas Diponegoro. Karakter morfologis yang diamati meliputi organ vegetatif dan generatif, yang meliputi akar, batang, daun dan bunga

### Identifikasi variasi morfologi

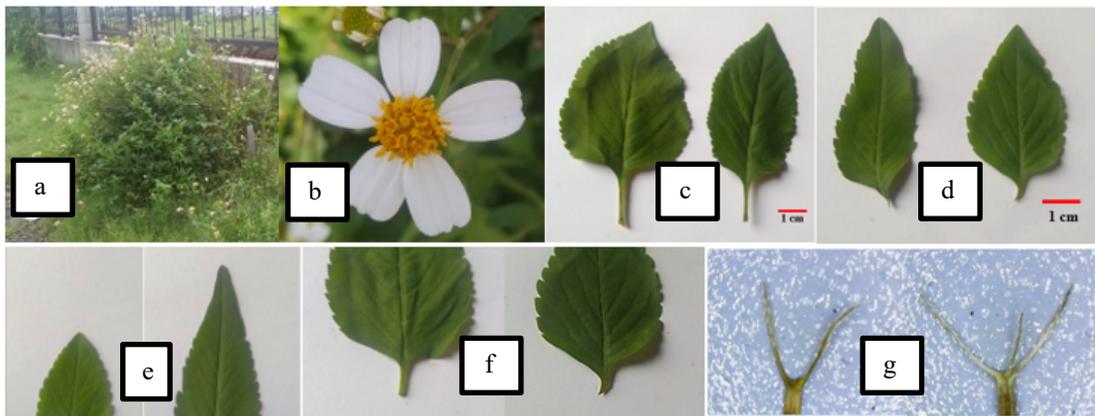
Identifikasi spesies *Bidens* yang tersebar di kota Semarang beracuan pada penelitian Backer (1963), Yildirim et al (2019) dan Shu (2011). Karakterisasi morfologi dilakukan pada bagian batang, daun, bunga dan buah yang meliputi 68 sifat tumbuhan.

### III. HASIL

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat satu jenis *Bidens* di Kota Semarang yang dapat dideskripsikan berdasarkan deskripsi berikut:

#### Deskripsi

Habitus perdu, bercabang sepanjang batang, monopodial. Batang tetragonous, permukaan gundul. Daun berhadapan, majemuk ganjil 3-5, ukuran : 6,3-9,6 cm x 4-11,7 cm, permukaan atas daun gundul, permukaan bawah daun gundul, warna hijau tua ; daun terminal : bulat telur-memanjang, panjang 4,5 – 7,8 cm, lebar 1,4- 3,9 cm, ujung runcing-meruncing, pangkal meruncing, teri bergerigi ; daun lateral : bulat telur-memanjang, panjang 3,1- 6,2 cm, lebar 1,2- 3,1 cm, ujung runcing-meruncing, pangkal tidak simetris, tepi bergerigi; tangkai daun :2,6-4,5 cm; tangkai anak daun : 0-0,3 cm ; Bunga: malai, radiate, terletak terminal dan aksiler; capitula berjumlah 31-62; tangkai capitula : 7,1-13,4 cm, berambut halus; kalikulus berjumlah 8, linear, warna hijau tua, 3,3- 6 cm x 0,6-1,2 cm ; daun pembalut berjumlah 8, linear, warna putih kekuningan, 3-3,5 cm x 1-1,2 cm. Bunga tepi berjumlah 5-8, warna putih; ligula : 0,6-1 x 0,3-0,4 cm. Bunga tengah berjumlah 35-41, warna kuning. Achene fusiform, coklat kehitaman; pappus: 2-3.



**Gambar 1.** Variasi morfologis *Bidens* (a. Habitus *Bidens*, b. Bunga *Bidens pilosa*, c. variasi bentuk anak daun terminal, d. variasi bentuk anak daun lateral, e. variasi bentuk ujung daun, f. variasi bentuk pangkal daun, g. variasi jumlah pappus)

#### Variasi morfologis *Bidens* di Kota Semarang

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 43 sifat yang bervariasi dan 25 sifat lain tidak bervariasi pada *Bidens*. Hasil karakterisasi variasi sifat dengan sifat bervariasi disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Variasi sifat morfologi *Bidens*

No	Sifat	SB1	SB2	SB3	BK1	BK2	BK3	BK4	GP1	GP2	TA1	TA2	TA3	TA4	PD1	PD2
1	panjang tangkai daun (majemuk 3) 0= < 3,3 cm 1= > 3,3 cm	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0
2	panjang daun (majemuk 3) 0= < 7,6 cm 1= > 7,6 cm	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
3	lebar daun (majemuk 3) 0= < 7,3 cm 1= > 7,3 cm	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1

4	panjang daun terminal (majemuk 3) 0= < 6,4 cm 1= > 6,4 cm	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
5	lebar daun terminal (majemuk 3) 0= < 2,6 1= > 2,6	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
6	rasio panjang dan lebar anak daun terminal (majemuk 3) 0= < 2,6 1= > 2,6	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
7	bentuk daun terminal (majemuk 3) 0=bulat telur 1=memanjang	0	0	1	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	1
8	panjang tangkai anak daun lateral (majemuk 3) 0= < 0,2 cm 1= > 0,2 cm	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
9	panjang daun lateral (majemuk 3) 0= < 4,2 cm 1= > 4,2cm	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
10	lebar daun lateral (majemuk3) 0= < 2 cm 1= > 2 cm	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
11	rasio panjang dan lebar anak daun lateral (majemuk 3) 0= < 2,2 1= > 2,2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1
12	ujung daun lateral (majemuk 3) 0= runcing 1= meruncing	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	2	1	1	1
13	panjang tangkai daun (majemuk 5) 0= < 3,2cm 1= > 3,2 cm	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
14	panjang daun (majemuk 5) 0= < 8,6 cm 1= > 8,6 cm	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
15	lebar daun (majemuk 5) 0= < 8,4 cm 1= > 8,4 cm	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0

16	panjang daun terminal (majemuk 5) 0= < 6,3 cm 1= > 6,3 cm	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
17	lebar daun terminal (majemuk 5) 0= < 2,3 cm 1= > 2,3 cm	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
18	rasio panjang dan lebar anak daun terminal (majemuk 5) 0= < 2,7 1= > 2,7	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
19	bentuk daun terminal (majemuk 5) 0= bulat telur 1= memanjang	2	2	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	0	1
20	ujung daun terminal (majemuk 5) 0= runcing 1=meruncing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	ujung daun terminal (majemuk 5) 0= runcing 1=meruncing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	panjang tangkai anak daun lateral (majemuk 5) 0= < 0,3 cm 1= > 0,3 cm	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
23	panjang daun lateral (majemuk 5) 0= < 4,7cm 1= > 4,7 cm	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
24	lebar daun lateral (majemuk 5) 0= < 1,8 cm 1= > 1,8 cm	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
25	rasio panjang dan lebar anak daun lateral (majemuk 5) 0= <2,6 1= >2,6	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0
26	bentuk daun lateral (majemuk 5) 0= bulat telur 1= memanjang	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
27	ujung daun lateral (majemuk 5) 0= runcing 1= meruncing	2	1	1	1	2	1	0	2	1	1	0	0	1	1	1

28	pangkal daun lateral 0= tidak simetris 1=meruncing 2= runcing	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
29	letak capitula 0= terminal 1= terminal & aksiler	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
30	jumlah capitula 0= <37 1= >37	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
31	panjang tangkai capitula (cm) 0=< 9,8 1=> 9,8	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
32	panjang bractea (cm) 0=<4,4 1=> 4,4	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
33	lebar bractea (cm) 0=< 0,9 1=> 0,9	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1
34	rasio panjang dan lebar bractea 0= <4,8 1= >4,8	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
35	panjang kalikulus 0=< 3.2 mm 1= > 3,2mm	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
36	lebar kalikulus 0= <1,1 mm 1= > 1,1 mm	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
37	panjang daun pibalut 0= <5,1 mm 1= >5,1 mm	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
38	lebar daun pibalut 0=<1,3 mm 1=> 1,3 mm	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1
39	panjang ligula 0=< 0,8cm 1=> 0,8 cm	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
40	panjang ligula 0=< 0,8cm 1=> 0,8 cm	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
41	lebar ligula 0=< 0,3cm 1=> 0,3 cm	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
42	jumlah bunga tengah 0=<36 1=>36	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1

43	jumlah pappus 0= 2 1= 3	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0
----	-------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Keterangan: singkatan huruf menunjukkan lokasi (SB = Kelurahan Sawah Besar, BK =Kawasan Banjir Kanal Timur, GP= Kecamatan Gunung Pati, TA= Kecamatan Tembalang, PP= Kawasan Puduk Payung), angka di belakang huruf menunjukkan nomer sampel

Hasil karakterisasi variasi sifat dengan sifat tidak bervariasi disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Sifat morfologi *Bidens* tidak bervariasi

No	Sifat	SB1	SB2	SB3	BK1	BK2	BK3	BK4	GP1	GP2	TA1	TA2	TA3	TA4	PD1	PD2
1	sebaran daun 0=terkumpul di ruas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	duduk daun 0= berhadapan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	kelipatan daun 0= 3&5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	permukaan batang 0= gundul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	pangkal daun lateral (majemuk 3) 0= tidak simetris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	ujung daun terminal daun (majemuk 5) 0= runcing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	pangkal daun terminal (majemuk 5) 0= runcing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Ujung daun terminal (majemuk 5) 0= meruncing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	tepi anak daun 0= bergerigi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	permukaan atas daun 0= gundul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	permukaan bawah daun 0= gundul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	permukaan tangkai capitula 0= gundul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	bentuk bractea 0 lanset	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	susunan involucreum 0= radiate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	jumlah kalikulus 0= 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

16	bentuk kalikulus 0= linear	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	jumlah daun pibalut 0=8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	bentuk daun pibalut 0 = linear	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	warna ligula 0= putih	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	warna bunga tengah 0= kuning	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	bentuk achene 0= fusiform	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	warna achene 0= coklat kehitaman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan: singkatan huruf menunjukkan lokasi (SB = Kelurahan Sawah Besar, BK =Kawasan Banjir Kanal Timur, GP= Kecamatan Gunung Pati, TA= Kecamatan Tembalang, PP= Kawasan Puduk Payung), angka di belakang huruf menunjukkan nomer sampel

#### IV. PEMBAHASAN

##### Jenis *Bidens* di Kota Semarang

Berdasarkan deskripsi karakter *Bidens* di Kota Semarang, didapatkan satu jenis *Bidens* yang ditemukan di Kota Semarang, yaitu *Bidens pilosa* sesuai dengan deskripsi Yildirim (2019). Menurut The Plantlist (2020) *B. pilosa* memiliki 137 nama sinonim menunjukkan *Bidens pilosa* termasuk dalam tumbuhan yang memiliki variasi morfologis yang cukup banyak dalam satu spesies.

*Bidens pilosa* ditemukan pada seluruh ketinggian di Kota Semarang, menunjukkan bahwa *Bidens pilosa* mempunyai kemampuan adaptasi yang baik pada berbagai kondisi lingkungan, dikarenakan *Bidens pilosa* mempunyai sifat invasif (Knoppe *et al.*, 2013). Berdasarkan pengukuran faktor lingkungan, suhu Kota Semarang berkisar antara 29°-32° dan kelembaban udara berkisar antara 45%-51%. termasuk dalam satu kategori, yaitu suhu panas dan iklim kering (Setyowati, 2008). *Bidens pilosa* dapat ditemukan di berbagai habitat di Kota Semarang dengan ketinggian yang berbeda. Berdasarkan data GISD (2015) *B. pilosa* dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi pada ketinggian 3.600 m dpl.

##### Variasi morfologis *Bidens pilosa* di Kota Semarang

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap 39 sifat morfologis daun menunjukkan bahwa pada daun *Bidens* terdapat 28 sifat yang mempunyai variasi. Variasi sifat daun tersebut antara lain ukuran daun, bentuk daun, bentuk ujung daun dan bentuk pangkal daun. Variasi ukuran daun yaitu lebar daun, panjang daun, rasio daun, lebar anak daun, panjang anak daun dan rasio anak daun. Variasi bentuk daun terdapat pada bentuk anak daun, ujung anak daun dan pangkal anak daun, sedangkan sifat pada daun yang tidak bervariasi berjumlah 11 sifat antara lain adalah permukaan daun, tepi daun dan duduk daun. Hasil karakterisasi tersebut tidak menunjukkan variasi *Bidens* mengelompok berdasarkan pembagian ketinggian tempat.

Lebar anak daun terminal pada daun majemuk menyirip ganjil beranak daun tiga mempunyai variasi ukuran kurang dari 2,6 cm dan lebih dari 2,6 cm. Terdapat sembilan aksesi yang memiliki lebar anak daun kurang dari 2,6 cm yaitu SB2, SB3, BK1, GP1, GP2, TA1, TA4, PP1 dan PP2, sedangkan enam aksesi memiliki lebar daun lebih dari 2,6 cm yaitu SB1, BK2, BK3, BK4, TA2 dan TA3. Variasi panjang anak daun terminal pada daun majemuk beranak daun tiga dibedakan menjadi dua variasi yaitu delapan aksesi berukuran kurang dari 6,4 cm dan tujuh aksesi berukuran lebih dari

6,4 cm. Aksesori yang memiliki panjang anak daun kurang dari 6,4 cm yaitu SB2, SB3, GP1, GP2, TA1, TA3, PP1 dan PP2. Aksesori yang memiliki panjang anak daun lebih dari 6,4 cm yaitu SB1, BK1, BK2, BK3, BK4, TA2 dan TA4. Terdapat delapan aksesori yang memiliki rasio daun terminal pada daun majemuk beranak daun tiga kurang dari 2,6 yaitu SB1, SB2, BK2, BK3, BK4, GP2, TA2 dan TA3 dan tujuh aksesori mempunyai rasio lebih dari 2,6 yaitu SB3, BK1, GP1, TA1, TA4, PP1 dan PP2.

Rasio panjang dan lebar anak daun terminal pada daun majemuk beranak daun lima didominasi oleh sembilan aksesori yang memiliki rasio kurang dari 2,7 dan enam aksesori memiliki rasio lebih dari 2,7. Aksesori yang berasio kurang dari 2,7 yaitu SB1, SB2, BK2, BK3, GP 1, GP 2, TA2, TA3 dan PP1. Aksesori yang memiliki rasio lebih dari 2,7 yaitu SB3, BK1, BK4, TA1, TA2 dan PP2.

Variasi ukuran pada anak daun lateral daun majemuk beranak daun lima terdapat pada variasi panjang dan lebar anak daun lateral. Panjang daun lateral dibagi menjadi dua variasi, yaitu kurang dari 4,7 cm dan lebih dari 4,7 cm (Gambar 1). Terdapat tujuh aksesori yang memiliki panjang anak daun lateral kurang dari 4,7 cm, sedangkan delapan aksesori memiliki panjang anak daun lateral lebih dari 4,7 cm. Sementara itu, lebar anak daun lateral pada daun majemuk beranak daun lima mempunyai dua variasi yaitu kurang dari 1,8 cm dan lebih dari 1,8 cm. Aksesori yang mempunyai lebar anak daun lateral kurang dari 1,8 cm berjumlah tujuh aksesori, sedangkan delapan aksesori lainnya beranak daun lateral yang berukuran lebih dari 1,8 cm.

Rasio panjang dan lebar anak daun lateral pada daun majemuk beranak daun ganjil lima mempunyai dua variasi yaitu kurang dari 2,6 dan lebih dari 2,6. Terdapat 8 aksesori yang memiliki rasio kurang dari 2,6 yaitu SB2, BK1, BK2, BK3, GP1, GP2, TA3 dan PP2. Aksesori yang memiliki rasio panjang dan lebar anak daun lateral lebih dari 2,6 yaitu SB1, SB3, BK4, TA1, TA2, TA4 dan PP1.

Variasi bentuk daun pada anak daun terminal pada daun majemuk beranak daun lima mempunyai tiga variasi, yaitu bulat telur, memanjang dan bulat telur memanjang. Sebanyak enam aksesori mempunyai bentuk anak daun bulat telur, yaitu SB3, BK1, BK2, BK3, TA3 dan PP1. Aksesori yang memiliki bentuk anak daun memanjang adalah BK4, GP2, TA1, TA2, TA4 dan PP2, sedangkan aksesori yang memiliki bentuk anak daun bulat telur memanjang terdapat pada aksesori SB1, SB2 dan GP1.

Hasil karakterisasi 23 sifat morfologis bunga menunjukkan terdapat 14 sifat yang memiliki variasi pada bunga *Bidens*. Variasi sifat morfologis bunga *Bidens* ditunjukkan pada variasi letak capitula, jumlah capitula dan ukuran bunga, sedangkan karakter bunga yang tidak memiliki variasi sebanyak 9 sifat. Panjang tangkai capitula *Bidens* dibedakan menjadi 2 yaitu kurang dari 9,8 cm dan lebih dari 9,8 cm. Terdapat 8 aksesori yang mempunyai panjang tangkai capitula kurang dari 9,8 cm yaitu SB3, BK1, BK2, BK4, GP1, TA2, TA4 dan PP2. Sementara itu, aksesori yang memiliki panjang tangkai capitula lebih dari 9,8 cm yaitu SB1, SB2, BK3, GP2, TA1, TA3. Terdapat 2 variasi pada sifat panjang ligula bunga *Bidens*. Variasi yang memiliki panjang ligula kurang dari 0,8 cm terdapat pada 8 aksesori yaitu SB1, SB2, SB3, BK1, BK2, BK3, PP1 dan PP2. Sebanyak 7 aksesori memiliki panjang ligula lebih dari 0,8 cm. Variasi yang ada pada bunga *Bidens pilosa* juga tidak menunjukkan bahwa variasi mengelompok berdasarkan pembagian ketinggian tempat.

Berdasarkan hasil karakterisasi *Bidens* pada organ buah (achene) menunjukkan bahwa terdapat variasi pada jumlah pappus. Terdapat 8 aksesori yang memiliki pappus berjumlah dua yaitu SB1, SB2, SB3, BK4, GP1, TA1, PP1 dan PP2, sedangkan tujuh aksesori memiliki pappus yang berjumlah tiga yaitu BK1, BK2, BK3, GP2, TA2, TA3 dan TA4. Beberapa karakter pada buah (*achene*) yang tidak bervariasi antara lain warna *achene* coklat dan bentuk *achene* fusiform.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami tujukan kepada program studi S1 Biologi Universitas Diponegoro yang telah memberikan kepercayaan dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini dan menyediakan sarana dan prasarana yang mendukung.

## DAFTAR PUSTAKA

Amrul, N, M, H., Susilo, F., & Huda, M. K. (2019). Etnobotani to Explore Medicine Plants in Sumatra Utara. IOSR Journal of Pharmacy and Biological Science, 14(5), 38-42. <https://doi.org/10.9790/3008-1405013842>

- Backer, C. A. & B. v. D. Brink. (1963). Flora of Java Vol. I. N.V.P Noordhoff Groningen The Netherlands.
- Bairwa, K., Kumar, R., Sharma, R. J., & Roy, R. K. (2010). An updated review on *Bidens pilosa* L. Der Pharma Chemica, 2(3), 325-337.
- Bartolome, P. A., Villasenor, I. M., & W. C. Yang. (2013). *Bidens pilosa* L. (Asteraceae): Botanical Properties, Traditional Uses, Phytochemistry, and Pharmacology. Evidence Based Complementary and Alternative Medicine 2013, 1-51. <https://doi.org/10.1155/2013/340215>
- Crawford, D. J. & M. E. Mort. (2005). Phylogeny of Eastern North American *Coreopsis* (Asteraceae–Coreopsideae): Insights from nuclear and plastid sequences, and comments on character evolution. American Journal of Botany, 92, 330–336.
- Global Invasive Species Database (GISD) 2015. Species profile *Bidens pilosa*. Available from: <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=1431>. 03 January 2020.
- Knope, M. L., Morden, C. W., Funk, V.A., & Fukami, T. (2012). Area and the rapid radiation of Hawaiian *Bidens* (Asteraceae). Journal of Biogeography 39, 1206-1216.
- Ngezahayo, F., Manirakiza, L., & Manirakiza, E. (2018). Impact of Altitude on Morphological Traits-based Phenotypic Variability in *Bidens pilosa* L. from Three Natural Regions of Burundi. Annual Research & Review in Biology, 28(3), 1-11. <https://doi.org/10.9734/arrb/2018/43078>
- Setyowati. (2008). Iklim Mikro dan Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau di Kota Semarang. Jurnal Manusia dan Lingkungan 15 (3), 125-140.
- Shu, C. Z. G. (2011). Asteraceae. *Bidens* Linnaeus Sp. Pl. 2. [https://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=2&taxon\\_id=103917](https://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=103917). 18 Maret 2020.
- Suwarso, E., Paulus, D. R., & Widanirmala, M. (2019). Kajian Database Keanekaragaman Hayati Kota Semarang. Jurnal Riptek, 13(1), 79–91.
- Yildirim, H., Ozdol, T., & Yasayacak, H. (2019). An Alien Species of *Bidens* (Asteraceae): *Bidens pilosa* L., new to the Turkish Flora. *Acta Biologica Turcica*, 32(1), 61-64.