

MORFOLOGI BUNGA DAN DAYA KECAMBAH BENIH TANAMAN STEVIA (*Stevia rebaudiana* BERTONI M)

Parnidi, Taufik Hidayat RS, Aprilia Ridhawati Mala Murianingrum dan Marjani

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat
Jl. Raya Karangploso Km.4 Kotak Pos 199 Malang
Email: nikicro@yahoo.co.id

Abstrak

Stevia merupakan salah satu tanaman yang digunakan sebagai bahan pemanis. Stevia menghasilkan steviosida yang memiliki tingkat kemanisan 200-300 dari gula dari gula tebu. Stevia menghasilkan biji yang kecil dan daya simpan yang relative pendek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui morfologi bunga dan mengevaluasi daya kecambah biji empat aksesori stevia. Penelitian dilakukan di laboratorium benih Balai Penelitian tanaman pemanis dan serat Malang. Pengamatan morfologi bunga dilakukan terhadap lima tanaman uji pada masing-masing aksesori. Pengujian daya berkecambah dengan menggunakan metode UDK (Uji Diatas Kertas). Pengamatan terhadap daya kecambah dilakukan selama 14 HST. Daya berkecambah dilakukan terhadap 100 biji yang dulang 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bunga tanaman stevia tergolong bunga majemuk terbatas. Ibu tangkai bunga tanaman stevia bercabang dua dan pada ujungnya ditutup dengan suatu bunga. Daya kecambah benih stevia dari ke empat aksesori tergolong rendah yaitu 27.5 % sampai dengan 57.5% . Nilai keserempakan tumbuh biji tanaman stevia dari ke empat aksesori berkisar berkisar dari 21.0% – 42.0%. Sementara itu, kecepatan tumbuh biji tanaman stevia dari ke empat aksesori berkisar antara 8.1 sampai dengan 10.05 etmal.

Kata Kunci: morfologi, bunga, stevia, pemanis daya kecambah

1. PENDAHULUAN

Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni M.) merupakan tanaman herba kelompok dari suku asteracea yang berasal dari pegunungan darah Amambay, Paraguay (Gantait et al., 2015). Tanaman stevia merupakan salah satu penghasil bahan pemanis alami yang bermanfaat untuk kesehatan dan obat. Daun stevia mengandung Stevia glycosides, stevioside, steviolbioside, terpenes, rebaudiosides and dulcosides dengan rasa manis yang kuat dibandingkan dengan sukrosa dan rendah kalori. Di beberapa Negara ekstrak daun stevia banyak digunakan sebagai gula untuk menggantikan gula tebu (Goettemoeller and Ching 1999). Ekstrak daun stevia juga digunakan sebagai peluruh air seni, inulin, antidiabetes, dan mencegah kegemukan (Lemus-Mondaca et al., 2012, Gantait et al., 2015, Lopes et al., 2017).

Menurut Talha (2012) dan (Djayadi, 2014) bunga tanaman stevia merupakan bunga sempurna yang memiliki bentuk terompet, mahkota bunga membentuk tabung, tangkai putik dan benang sari pendek berbentuk silindris, kepala sari berwarna kuning, putik berbentuk jarum. Bunga tanaman stevia memiliki ukuran 7-15 mm. Kelopak bunga berjumlah 5 kelopak kecil yang berwarna putih sampai ungu pucat (Rodríguez-Cravero et al., 2019; Rossi et al., 2018).

Menurut Talhah (2012) tanaman stevia mulai berbunga pada umur 50-60 hari setelah tanam. Bunga tanaman stevia tergolong bunga majemuk dengan bunga jantan dan betina dalam satu bunga. Menurut (Rodríguez-Cravero et al., 2019) bunga tanaman stevia dapat menghasilkan biji yang bernas yang ditunjukkan dengan warna biji hitam. Sementara itu, biji yang steril memiliki warna putih atau krem. Berdasarkan hasil penelitian (Goettemoeller & Ching, 1999; Raina et al., 2013) bahwa daya kecambah benih stevia yang berwarna hitam dapat mencapai lebih dari 85%.

Dalam rangka memperoleh benih yang bermutu, benih perlu dijaga sejak proses produksi benih, pemasaran hingga sampai di tangan petani untuk ditanam. Untuk memastikan status mutu benih sebelum ditanam, maka pengujian mutu benih harus dilakukan terlebih dahulu. Mutu benih terdiri atas empat komponen yaitu: mutu fisik, mutu fisiologis, mutu genetik, dan mutu kesehatan benih. Benih yang bermutu fisik tinggi terlihat dari penampilan fisiknya yang bersih, cerah, bernas, dan berukuran seragam. Mutu fisiologis benih tercermin dari nilai

viabilitas (seperti daya berkecambah) dan nilai vigor (seperti kecepatan tumbuh, keserempakan tumbuh, dan daya simpan). Mutu genetik ditunjukkan dengan keseragaman genetik yang tinggi dan tidak tercampur varietas lain (Respita et al., 2018).

Viabilitas merupakan tolok ukur bahwa benih mengandung struktur dan substansi, termasuk sistem enzim yang memberikan kemampuan untuk berkecambah pada kondisi yang cocok sedangkan vigor benih adalah kondisi benih yang menentukan potensi untuk tumbuh cepat, seragam dan tumbuh normal dalam berbagai kondisi lapangan (ISTA, 2008). Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang morfologi bunga dan daya kecambah benih tanaman stevia.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan September 2021 - Maret 2022 di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Malang. Penelitian dilakukan dengan cara melakukan pemeliharaan tanaman stevia sampai dengan menghasilkan biji. Pada fase pembungaan dilakukan pengamatan fenologi bunga tanaman stevia. Tanaman yang sudah berbunga dilakukan pengkerodongan sampai dengan biji berwarna coklat kehitaman (masak). Pembungaan stevia sampai dengan masak fisiologis membutuhkan 45-60 hari. Biji yang telah masak fisiologis yang ditandai dengan warna bungan mengalami pencoklatan atau dengan biji telah pecah dari tankai bunga. Bunga yang telah dipanen dikering anginkan dibawah sinar matahari. Biji yang telah kering diayak untuk memisahkan biji dengan kotoran yang berupa ranting, remahan daun dan papilla bunga dan juga tabung bunga. Sortasi biji dilakukan terhadap biji bernas (berwarna hitam) dari biji steril. Selanjutnya benih dilkakukan pengujian daya berkecambah dengan menggunakan metode UDK (Uji Diatas Kertas). Daya berkecambah dilakukan terhadap 100 biji yang dulang 4 kali. Media perkecambahan menggunakan media kertas merang dalam cawan petri. Benih disimpan dalam suhu ruang selanjutnya dilakukan pengamatan setiap hari sampai dengan hari ke 14 untuk mengetahui Daya kecambah, keserempakan berkecambah, kecepatan berkecambah, panjang plimula, panjang radikula dan jumlah benih rusak.

2.1. Daya Kecambah (%)

Daya kecambah dihitung menggunakan rumus ISTA (2008) sebagai berikut:

$$DK = \frac{JK}{JC} \times 100\%$$

dimana : DK=Daya kecambah,

JK= jumlah kecambah normal yg dihasilkan,

JC = jumlah contoh benih yang diuji

2.2. Keserempakan Tumbuh Benih (%)

Keserempakan tumbuh benih dihitung menggunakan rumus menurut Sadjad (1993) sebagai berikut:

$$Kst = \frac{KK}{TB} \times 100\%$$

Dimana, Kst = Keserempakan tumbuh, KK = Jumlah kecambah kuat, TB = jumlah benih yang dianalisis

2.3. Kecepatan Tumbuh Benih (%)

Kecepatan tumbuh benih dihitung menggunakan rumus menurut Sadjad (1993) sebagai berikut:

$$Kct = \sum_0^t d$$

dimana, Kct = Kecepatan tumbuh, d = Presentase kecambah normal setiap waktu pengamatan, dan t = Waktu perkecambahan.

2.4. Panjang plumula

Panjang plumula dilakukan pengukuran pada umur kecambah 14 HST dengan cara mengukur panjang plumula dari batas akar sampai dengan batas kotiledon.

2.5. Panjang radikula

Panjang radikula dilakukan pengukuran pada umur kecambah 14 HST dengan cara mengukur panjang radikula dari batas akar sampai dengan ujung akar.

2.6. Jumlah kecambah abnormal dan benih rusak

Kecambah abnormal dan benih rusak diketahui dengan cara menghitung kecambah yang abnormal dan benih yang tidak berkecambah sampai dengan umur 14 HST dan atau yang terinfeksi jamur. Selanjutnya dihitung persentase dari kecambah abnormal dan juga benih yang rusak.

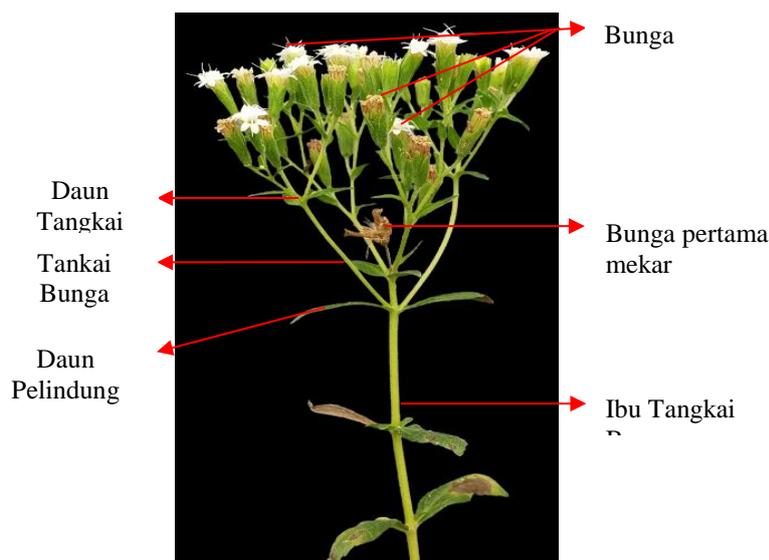
2.7. Analisis Data

Data yang fenologi bunga tanaman stevia yang diperoleh dilakukan analisis deskriptif. Daya kecambah, keserempakan berkecambah, kecepatan berkecambah, panjang plumula, panjang radikula dan jumlah benih rusak dilakukan analisis deskriptif dan analisis varian menggunakan SPSS 6.

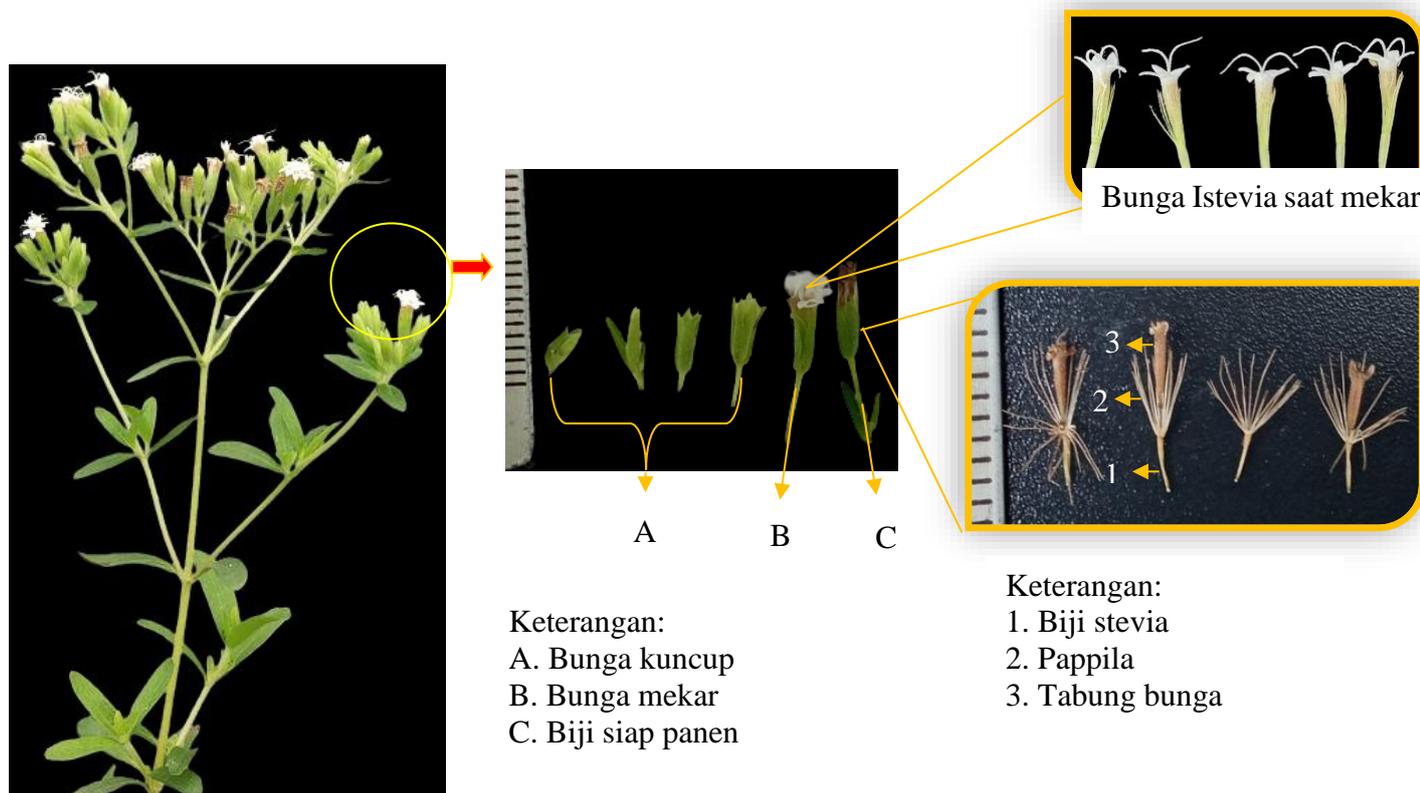
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Morfologi Bunga Tanaman Stevia

Pertumbuhan tanaman stevia sangat dipengaruhi oleh panjang siang hari. Tanaman stevia adalah tanaman hari pendek, artinya tanaman stevia akan cepat berbunga dan berbuah bila jam siangnya pendek atau kurang dari 12 jam. Apabila jam siang hari semakin lama, maka pertumbuhan generatif (berbunga dan berbuah) akan semakin lama. Dalam kondisi hari pendek (optimum 12 jam), tanaman mulai berbunga pada umur 58-60 hari setelah tanam. Tanaman keprasan (ratoon) akan berbunga 40 hari setelah dikepras. Dengan demikian periode pertumbuhan vegetatif tanaman keprasan lebih singkat 20 hari dari pada tanaman semaian (Lemus-Mondaca et al., 2012).



Gambar 1. Bunga majemuk pada tanaman stevia (Dokumen pribadi Parnidi, 2022)



Gambar 2. Bagian bunga tanaman stevia (Dokumen pribadi Parnidi, 2022)

Berdasarkan tipe morfologi bunga tanaman stevia pada Gambar 1, Bunga tanaman stevia termasuk bunga majemuk Berbatas (*inflorescentia centrifuga*), yaitu bunga majemuk yang ujung ibu tangkainya selalu ditutup dengan suatu bunga. Berdasarkan jumlah cabangnya bunga tanaman stevia tergolong tanaman dengan tipe percabangan Dichasial. Tipe percabangan bunga tanaman stevia tergolong Anak Payung Menggarpu (*dichasium*) pada ujung ibu tangkai terdapat satu bunga. Di bawahnya terdapat dua cabang yang sama panjangnya, masing-masing mendukung satu bunga pada ujungnya. Bunga tanaman stevia yang mengalami mekar lebih dahulu ialah bunga yang terdapat di sumbu pokok atau ibu tangkainya, jadi bunga mekar dari arah tengah ke pinggir, sehingga disebut *inflorescentia centrifuga* (Uhamka, 2022).

Bunga majemuk tanaman stevia terdiri dari 4-5 bunga tunggal (Gambar 2). Masing-masing bunga tunggal terdapat bakal biji yang berbentuk memanjang seperti jarum. Kelopak bunga berwarna putih dengan berntuk tabung dengan 5 lekukan. Kelopak bunga stevia yang sudah kering akan mudah lepas. Pada suhu panas buga tanaman stevia mudah pecah sempurna. Sementara itu, pada saat suhu udara lembap maka bunga tidak pecah dan kelopak bunga tetap menempel pada biji. Kelopak bunga kering berbentuk seperti tabung. Putik bunga stevia bercabang dua dengan kotak sari yang melekat pada batang putik. Biji tanaman stevia berbentuk jarum dan berwarna putih kotor dan memiliki panjang 2-3 mm. Dalam satu bunga tanaman stevia terdapat 2-4 biji yang berwarna hitam (biji yang bernas) dan sisanya benih yang berwarna putih (biji steril). Setiap biji memiliki 20 bulu papila yang persisten. Biji tanaman stevia dilengkapi dengan pappus (papilla) trikoma yang berjumlah 17-21 buah yang berwarna bening. Papilla berfungsi sebagai alat gerak untuk membantu persebaran biji, dengan adanya papilla biji tanaman stevia dengan mudah terbawa angin (Rodríguez-Craverro et al., 2019).



Gambar 3. Biji dan bagian biji tanaman Stevia (Dokumen pribadi Parnidi, 2022)

Keterangan:

- a. Biji stevia steril
- b. Kelopak bunga kering yang membentuk tabung
- c. Biji stevia bernas
- d. Biji stevia tanpa papilla

3.2. Daya kecambah biji stevia

Berdasarkan hasil analisis varian menunjukkan bahwa daya kecambah biji stevia 4 aksesori (Keriting Berbulu, Jumbo Kuning, Cibodas Manis 3/2 dan Korea) yang diuji menunjukkan berbeda antara aksesori satu dengan yang lainnya. Daya kecambah biji stevia 4 aksesori yang diuji berkisar dari 27.5 % sampai dengan 57.5% (Gambar 4). Daya kecambah biji stevia yang diuji tergolong daya kecambah yang rendah. Hal tersebut, sependapat dengan hasil penelitian Rossi et al., (2018) yang menyatakan bahwa biji tanaman stevia yang berwarna gelap daya kecambah biji mencapai 37.5% sementara itu biji yang berwarna terang memiliki daya kecambah 0%.

Daya kecambah tertinggi terdapat pada aksesori Cibodas Manis 3/2 dengan rata-rata daya kecambah 57.5% dan daya kecambah terendah terdapat pada aksesori Keriting Berbulu dengan rata-rata 27.5%. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingginya daya kecambah (kecambah normal) berbanding terbalik dengan jumlah biji rusak dan jumlah kecambah abnormal. Dimana daya kecambah yang tinggi diikuti dengan jumlah biji yang rusak dan kecambah abnormal yang rendah.

Menurut Respita et al., (2018) menyatakan bahwa benih yang berkualitas tinggi memiliki daya kecambah lebih dari 90%. Dengan daya kecambah benih 90% menunjukkan bahwa tanaman mampu tumbuh secara normal pada kondisi yang suboptimum dan dapat memproduksi secara maksimal. Daya kecambah yang baik ini selain ditunjang oleh faktor lingkungan, juga didukung dengan ketersediaan cadangan makanan di dalam benih yang juga sangat menunjang dalam proses perkecambahan benih. Benih yang memiliki daya kecambah tinggi mengindikasikan bahwa benih tersebut mempunyai cukup cadangan makanan di dalam endosperm yang digunakan sebagai sumber energi oleh benih ketika proses perkecambahan berlangsung.

Tabel 1. Daya berkecambah dan kecepatan berkecambah biji tanaman stevia empat aksesori

Variabel	Keriting Berbulu	Jumbo Kuning	Cibodas Manis 3/2	Stevia Korea
Daya Kecambah (%)	27.5 a	42.5 b	57.5 c	42.5 b
Keserempakan Tumbuh (Kst %)	42.3 b	21.1 a	22.1 a	21.2 a
Kecepatan Tumbuh (Kct %)	10.05 b	8.1 a	9.5 ab	8.3 a
Panjang radikula (cm)	2.6 b	2.75 b	1.45 a	4.15 c
Panjang plumula (cm)	1.2 a	1.3 a	1.5 a	2.3 b
Kecambah abnormal (%)	0.0 a	0.5 a	1.5 a	0.5 a
Benih rusak (%)	72.5 b	57.0 a	51.0 a	57.0 a

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama dalam satu baris menunjukkan bahwa tidak berbeda secara nyata pada taraf kepercayaan 95% pada uji jarak Duncan.

3.3. Keserempakan Tumbuh Benih (Kst (%))

Keserempakan tumbuh (Kst) merupakan nilai yang menunjukkan persentase individu kecambah yang dapat tumbuh normal vigor pada pengamatan har Ke-5. Hasil perhitungan nilai rata-rata terhadap variabel keserempakan tumbuh benih ke empat aksesori stevia disajikan pada Gambar 3. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa nilai keserempakan tumbuh benih yang diuji berkisar 21.0% – 42.0%. Keserempakan tumbuh terbesar terdapat pada aksesori pada aksesori Keriting Berbulu yaitu sebesar 42.0%, pada aksesori Korea 21.0%, pada aksesori Cibodas Manis 3/2 22.0% dan pada aksesori Jumbo Kuning 21.0%.

Hasil ini menunjukkan bahwa benih ke empat aksesori stevia yang diuji mempunyai keserempakan tumbuh yang rendah. Menurut Sadjad (1993), nilai keserempakan tumbuh berkisar antara 40 – 70 persen, dimana jika nilai keserempakan tumbuh lebih besar dari 70% mengindikasikan vigor kekuatan tumbuh sangat tinggi dan keserempakan kurang dari 40% mengindikasikan kelompok benih yang kurang vigor. Keserempakan tumbuh benih yang tinggi mengindikasikan vigor kekuatan tumbuh absolute yang tinggi karena suatu kelompok benih yang menunjukkan pertumbuhan serempak dan kuat akan memiliki kekuatan tumbuh yang tinggi. Nilai Keserempakan Tumbuh benih yang menunjukkan nilai variabel dari parameter vigor benih menggambarkan potensi benih untuk cepat tumbuh, munculnya seragam dan pengembangan bibit normal dalam berbagai kondisi lapangan sub optimal.

3.4. Kecepatan Tumbuh Benih (%)

Nilai Keserempakan Tumbuh benih yang menunjukkan nilai peubah dari parameter vigor benih menggambarkan potensi benih untuk cepat tumbuh, munculnya seragam dan pengembangan bibit normal dalam berbagai kondisi lapangan. Kecepatan tumbuh (Kct) menggambarkan persentase pertambahan kecambah normal per hari selama proses pengujian perkecambahan. Kecepatan tumbuh mengindikasikan vigor kekuatan tumbuh benih karena benih yang cepat tumbuh lebih mampu menghadapi kondisi lapang yang suboptimal.

Berdasarkan hasil analisa varian menunjukkan bahwa kecepatan tumbuh pada aksesori keriting berbulu sebesar 9.8% pada hari ke 4 (empat), pada aksesori Korea 3.8% pada hari 6 (enam), pada aksesori Cibodas Manis 3/2 5.5% pada hari ke 4 (empat) dan pada aksesori Jumbo Kuning 5.1% pada hari ke 4 (empat). Berdasarkan hasil yang didapat, maka benih ke empat aksesori memiliki kecepatan tumbuh yang lemah. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadjad (1993), yang juga memberi kriteria bila benih mempunyai kecepatan tumbuh kurang dari 30 persen memiliki vigor kecepatan tumbuh yang lemah.

3.5. Panjang Radikula dan Plumula

Kasmiyati & Sandradewi, (2015) membagi tipe perkecambahan tumbuhan menjadi dua tipe yaitu perkecambahan dengan biji yang terangkat dari tanah (epigeal) dan perkecambahan

yang bijinya tetap di tanah (hypogeeal). Berdasarkan hasil penelitian bahwa tipe perkecambahan pada biji tanaman stevia tergolong pada perkecambahan tipe epigeal. Akar (*radikula*) akan tumbuh terlebih dahulu dan memanjang dengan pesat kemudian hipokotil tumbuh hingga membawa kotiledon di atas tanah. Radikula berfungsi sebagai bagian tanaman yang nantinya akan berkembang menjadi akar tanaman yang menyuplai bahan makanan untuk proses di dalam bagian tanaman lainnya. Menurut Kuswanto & Agnessya (2019) plumula adalah bagian dari embrio tumbuhan yang akan berkembang menjadi tunas tanaman, sedangkan radikula adalah bagian embrio yang terletak di bagian dasar dan berfungsi sebagai akar embrio tersebut. Plumula adalah bakal calon batang yang tumbuh selama perkecambahan. plumula berfungsi sebagai bagian tanaman yang nantinya akan mengalami perkembangan ke atas untuk membentuk batang dan daun.

Berdasarkan hasil analisis varian terhadap panjang radikula dan plumula menunjukkan bahwa aksesori berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan radikula dan plumula kecambah biji tanaman stevia. Empat aksesori stevia yang di uji menunjukkan bahwa stevia Korea memiliki panjang radikula dan plumula yang paling tinggi yaitu 4.15 cm dan 2.3 cm. Sementara itu, panjang radikula dan plumula yang terendah terdapat pada aksesori Cibodas Manis 3/2 yaitu 1.45 cm dan 1.5 cm. Hal tersebut sependapat dengan Kuswanto & Agnessya (2019) menyatakan bahwa panjang plumula biasanya selaras dengan perpanjangan radikula, dimana apabila radikula bertambah panjang, maka plumula dalam benih tersebut akan bertambah panjang.

4. KESIMPULAN

Tanaman stevia memiliki tipe pembungaan majemuk terbatas dalam satu pembungaan bunga stevia terdiri atas 4-5 bunga stevia. Daya kecambah, keserempakan tumbuh dan kecepatan tumbuh biji dari ke empat aksesori tanaman stevia yang diuji tergolong rendah masing-masing berkisar 27.5 - 57,5%, keserempakan tumbuh berkisar 21.1 - 42.3% dan juga kecepatan tumbuh berkisar 8.1 - 10.05%. Dengan mengetahui morfologi bunga dan daya kecambah benih stevia memudahkan dalam program pemuliaan tanaman stevia.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Djayadi. (2014). Pengembangan tanaman pemanis stevia rebaudiana (Bertoni) di Indonesia. *Perspektif*, 13(1), 25–33.
- Dwi Respita Ningsih, N. N., Ingurah Raka, I. G., Siadi, I. K., & Susanta Wirya, G. N. A. (2018). Pengujian Mutu Benih Beberapa Jenis Tanaman Hortikultura yang Beredar di Bali. *Ocs.Unud.Ac.Id*, 7(1), 64–72. Retrieved from <https://ocs.unud.ac.id/index.php/JAT/article/view/38261>
- Goettemoeller, J., & Ching, A. (1999). Seed Germination in Stevia rebaudiana. *Perspectives on New Crops and New Uses*, (1), 510–511.
- ISTA, 2008. International ruler for Seed Testing. The Germination Test. Seed Science and Technology, P.7
- Kasmiyati, S., S, S., Priyambada, I. D., Dewi, K., & Sandradewi, R. (2015). Perkecambahan Biji Dan Pertumbuhan Kecambah Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Pada Cekaman Krom Heksavalen. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 17(1), 41. <https://doi.org/10.14710/bioma.17.1.41-54>
- Kuswanto, & Gebby Agnessya Esa Oktavia. (2019). Studi Tipe Perkecambahan Dan Pertumbuhan Anakan Pinanga arinasae Witono Dan Euchresta horsfieldii (Lesch.) Benn. Untuk Mendukung Upaya Konservasinya. *Buletin Kebun Raya*, 22(2), 2132.
- Lemus-Mondaca R, Vega-Gálvez A, Zura- Bravo L and Ah-Hen K. 2012. Stevia rebaudiana Bertoni, source of a high-potency natural sweetener: A comprehensive review on the biochemical, nutritional and functional aspects. *Food Chem* 132: 1121-1132.
- Lopes SMS, Krausová G, Carneiro JWP, Gonçalves JE, Gonçalves RAC AND Oliveira AJB. 2017. A new natural source for obtainment of inulin and fructo-oligosaccharides from industrial waste of Stevia rebaudiana Bertoni. *Food Chem* 225: 154-161.
- Raina, R., Bhandari, S. K., Chand, R., & Sharma, Y. (2013). Strategies to improve poor seed germination in Stevia rebaudiana, a low calorie sweetener. *Journal of Medicinal Plants Research*, 7(24), 1793–1799. <https://doi.org/10.5897/JMPR12.226>

- Rodríguez-Craveró, J. F., Gutiérrez, D. G., Katinas, L., Grossi, M. A., Bonifacino, J. M., & Marchesi, E. (2019). A revision and morphological analysis of the Uruguayan species of *Stevia* (Compositae, Eupatorieae). *Rodriguesia*, 70(December), 1–24. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970078>
- Rossi, M. L., de Souza, E. H., Graner, E. M., Almeida, M. D. E., & Martinelli, A. P. (2018). Post-seminal development and morphoanatomy of vegetative and reproductive organs in *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertonii (Asteraceae). *Anais Da Academia Brasileira de Ciencias*, 90(2), 2167–2177. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201820170587>.
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih Kepada Benih. PT. Grasindo: Jakarta
- Uhamka, 2022.
https://onlinelearning.uhamka.ac.id/pluginfile.php/463173/mod_resource/content/2/BUNGA.pdf
diakses pada 20 Mei 2022.