

**“Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan”**

---

Morfologi Buah Nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) Lokal Kepahiang, Prabumulih dan Muara Enim

**Rotua Pangaribuan<sup>1</sup>, Yulian<sup>2</sup>, dan Fahrurrozi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Manajemen Rose Hotel, Komplek Orchid Bisnis Centre Blok A No 1, Kota Batam, Kepulauan Riau*

<sup>2,3</sup>*Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu Jalan WR Supratman, Kandang Limun, Kota Bengkulu*

Email : yulian@unib.ac.id

**Abstrak**

Provinsi Sumatera Selatan dan Bengkulu merupakan daerah yang menghasilkan nanas dengan produksi cukup besar. Penelitian ini bertujuan untuk identifikasi karakter morfologi buah nanas di Kepahiang, Prabumulih, dan Muara Enim, dan menentukan interaksi antara aksesori nanas dan ukuran mahkota terhadap pertumbuhan bibit nanas. Penelitian survey dilaksanakan pada bulan September 2022 di Kepahiang, Prabumulih, dan Muara Enim dan budidaya pada bulan Oktober hingga Desember 2022 di Kebun Percobaan Kelurahan Sukamerindu, Kecamatan Sungai Serut, Kota Bengkulu. Pengamatan kualitatif dan kuantitatif dilakukan secara survey mengikuti Descriptors for Pineapple IBPGR 1991, dan menggunakan RAL 2 faktor yaitu aksesori dan bobot untuk budidaya nanas. Hasil penelitian menunjukkan tanaman nanas di Kepahiang, Prabumulih, dan Muara Enim memiliki keragaman morfologi buah yang luas. Hubungan kekerabatan terdekat antara aksesori yang diperoleh yaitu aksesori AK 8 dan AK 18 dengan nilai koefisien 0.89 dengan perbedaannya ada pada orientasi bentuk buah dan profil mata buah. Aksesori dengan hubungan kekerabatan terjauh yaitu aksesori AK 1 dan AK 21 dengan nilai koefisien 6.15 dan perbedaannya terdapat pada permukaan mata buah, profil mata buah, warna kulit buah matang, orientasi bentuk buah, bentuk mahkota, dan perlekatan mahkota pada buah. Perlakuan Aksesori yang berbeda dan ukuran mahkota berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman dan jumlah daun. Aksesori 16 dengan bobot bibit asal mahkota besar menunjukkan pertumbuhan terbaik tinggi tanaman dan jumlah daun. Aksesori yang berbeda dengan bobot bibit berukuran besar dan kecil tidak berbeda nyata terhadap kerapatan stomata dan kehijauan daun.

Kata kunci: Aksesori, Hubungan Kekerabatan, Morfologi, Survey

**Pendahuluan**

Nanas (*Ananas comosus* L. [Merr.]) adalah tanaman yang paling terkenal diantara buah tropis dan merupakan komoditi hortikultura yang nilai jualnya pada pasar dalam negeri

maupun luar negeri sangat baik karena rasa dan cita rasa buahnya yang enak sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan. Nanas berkontribusi lebih dari 20% pada produksi buah tropis dunia. Nanas dianggap sebagai tanaman buah tropis terbesar ketiga setelah pisang dan jeruk karena produksi skala besarnya, dikendalikan oleh perusahaan multinasional yang beroperasi di berbagai negara yang memproduksi nanas (Wilson, 2016).

Tanaman nanas memiliki prospek yang cerah di bidang pertanian dan produksinya di Indonesia cukup besar. Menurut Badan Pusat Statistik (2022) perkembangan produksi buah nanas di Indonesia terus mengalami peningkatan, yaitu pada tahun 2019 sebesar 2.196.458 ton, tahun 2020 sebesar 2.447.243 ton, dan tahun 2021 sebesar 2.886.417 ton.

Tingginya tingkat produksi buah nanas di Indonesia diperkirakan menghasilkan nanas yang memiliki keragaman morfologi yang berbeda. Keragaman morfologi nanas dapat dilihat dari segi struktur morfologi utama tanaman nanas yaitu akar, batang, daun, tangkai, buah dan mahkota. Bentuk buah nanas sangat beragam. Berdasarkan habitus tanaman, terutama bentuk buah nanas dapat digolongkan pada beberapa golongan, seperti Cayenne memiliki buah besar, Queen memiliki buah berbentuk lonjong yang mirip dengan kerucut, Spanish memiliki bentuk buah bulat dengan mata datar, serta Abaxaci memiliki buah berbentuk silindris yang mirip dengan piramida (Prihatman, 2000 dalam Tamsar et al., 2022). Di atas buah nanas terdapat mahkota yang dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan nanas secara vegetatif. Akar tanaman nanas merupakan akar serabut, batang di atas permukaan tanah lurus dan tegak, namun bentuk batang yang terkubur tergantung pada bahan tanam yang digunakan untuk penanaman. Jika bahan tanam berasal dari batang, bentuknya dalam tanah akan melengkung karena batang propagul berbentuk koma, dan berbentuk kurang melengkung ketika bahan tanam berasal dari mahkota (Feby *et al.*, 2016).

Pada umumnya, masyarakat dan bahkan petani nanas tidak memperhatikan karakteristik morfologi dengan rinci, namun hanya mengetahui dari segi morfologi yang terbatas. Kesalahan-kesalahan dalam penentuan dan membedakan varietas-varietas nanas dapat terjadi akibat keterbatasan tersebut, terutama apabila ingin melakukan perbanyakan tanaman dengan tujuan memperoleh varietas unggul (Amelia, 2013). Untuk mengatasi hal tersebut, karakterisasi merupakan solusi yang baik untuk dilakukan. Karakterisasi bertujuan untuk mendeskripsikan suatu tanaman sehingga dapat diidentifikasi jenis atau varietas tanamannya. Selain itu karakterisasi juga dapat dimanfaatkan untuk menentukan kekerabatan di antara aksesi tanaman sehingga dapat digunakan dalam menentukan strategi pemuliaan untuk pengembangan atau budidaya tanaman dengan varietas unggul serta konservasinya (Rosmayati *et al.*, 2012).

Produksi nanas di Kabupaten Kepahiang, Kota Prabumulih dan Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan sangat tinggi. Sehingga diperkirakan wilayah tersebut memiliki keragaman buah nanas yang tinggi namun belum ada laporan karakterisasi mengenai keragaman dan keunggulannya. Karakterisasi bertujuan untuk mengidentifikasi dan mencatat ciri-ciri morfologi, sedikit dipengaruhi oleh sekelilingnya. Proses ini memungkinkan pengetahuan yang lebih rinci tentang plasma nutfah yang dikonservasi, menunjukkan potensi pemanfaatannya dalam program perbaikan genetik. Sehingga perlu dilakukan identifikasi dan karakterisasi nanas di Kabupaten Kepahiang, Kota Prabumulih, dan Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan. Selain itu, nanas yang diperoleh perlu dibudidayakan untuk memperoleh tanaman yang baik dan berkemampuan beradaptasi dengan baik sehingga dapat dilakukan pengembangan serta konservasinya.

## **Metode**

Penelitian survey dilaksanakan pada bulan September 2022 di lahan nanas milik petani di Desa Bukit Sari dan Sidomakmur di Kecamatan Kabawetan, Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu; Desa Pangkul Kecamatan Cambai Kota Prabumulih; Desa Babat, Ibul, Tanjung Bunut, Gaung Asam, Kemang, Tanjung Baru, Sungai Duren, Alai di Kecamatan Lembak; Desa Pedataran, Jambu-Gaung Telang, Karang Endah di Kecamatan Gelumbang Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan. Alat yang digunakan yaitu GPS, alat tulis, pisau, kamera digital, talenan, penggaris, jangka sorong, dan meteran, bahan yang digunakan adalah tanaman nanas dengan morfologi lengkap. Pengamatan dilakukan dengan melakukan eksplorasi dan observasi serta identifikasi morfologi buah tanaman nanas menggunakan panduan Buku *Descriptors for Pineapple* yang diterbitkan oleh *International Board for Plant Genetic Resources* (IBPGR, 1991). Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode *field research* (pengambilan data langsung dari lapangan).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* (pengambilan sampel secara sengaja) artinya peneliti secara langsung menentukan sampelnya sendiri dengan adanya pertimbangan tertentu. Variabel pengamatan yang diamati dalam penelitian ini adalah variabel kualitatif : perlekatan mahkota pada buah, jumlah mahkota, bentuk mahkota buah, warna luar tangkai buah, orientasi bentuk buah, warna kulit buah matang, profil mata buah, variabel kuantitatif : tinggi tanaman, bobot buah dengan mahkota, bobot buah tanpa mahkota, panjang tangkai, panjang buah, diameter buah, ketebalan kulit buah, diameter hatti, tinggi mahkota, berat mahkota, jumlah daun mahkota. Data yang diperoleh

dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan gambaran umum buah nanas yang diamati. Selain analisis tersebut, dilakukan analisis cluster atau gerombol menggunakan IBM SPSS untuk memperoleh *similarity matrix* yang dapat mengetahui tingkat kekerabatan genotip dari masing masing tanaman yang diidentifikasi dan mengelompokkan sampel tanaman yang diamati dengan menggunakan dendogram.

Penelitian budidaya dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember 2022, di Kebun Percobaan Kelurahan Sukamerindu, Kecamatan Sungai Serut, Kota Bengkulu dengan ketinggian tempat  $\pm 10$  mdpl. Alat yang digunakan yaitu gembor, SPAD Meter, alat tulis, kamera digital, kertas label, penggaris, bahan yang digunakan yaitu Bibit nanas asal mahkota, media tanam Tanah Ultisol + Pupuk Kompos + Pupuk Kandang Puyuh dengan perbandingan 2 : 1 : 1, pupuk Kiserit,  $K_2SO_4$ , Za, dan DAP. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah jenis aksesori nanas (AK) yang diperoleh dari identifikasi dengan metode survey yang terdiri dari 25 taraf (AK 1 sampai dengan AK 25). Faktor kedua adalah ukuran bahan tanam asal mahkota nanas yang digunakan (B) yang terdiri dari 2 taraf yaitu B1 dengan bibit nanas asal mahkota dengan ukuran besar dan B2 dengan bibit nanas asal mahkota dengan ukuran kecil. Dengan demikian diperoleh 50 kombinasi, menggunakan 3 ulangan, sehingga diperoleh 150 unit percobaan. Setiap unit percobaan menggunakan 1 bibit tanaman asal mahkota sehingga diperoleh 150 tanaman. variabel pengamatan yang diamati yaitu kehijauan daun, kerapatan stomata, tinggi tanaman dan jumlah daun. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistik melalui *Analysis of Varians* (Anova) taraf 5%, jika interaksi berpengaruh nyata akan dilanjutkan dengan uji lanjut *BNT* Taraf Kepercayaan 95%.

## Hasil dan Pembahasan

Survey dilakukan dengan mengamati karakter morfologis dari sampel tanaman nanas yang diperoleh. Karakter morfologis diamati sesuai dengan buku panduan *Descriptors for Pineapple* yang diterbitkan oleh *International Board for Plant Genetic Resources* (IBPGR, 1991) yang meliputi variabel kualitatif dan variabel kuantitatif. Variabel kualitatif diberi symbol yang memudahkan untuk menganalisis keragaman dari aksesori nanas yang diperoleh. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh aksesori nanas sebanyak 25 sampel.

Pengamatan terhadap parameter tinggi tanaman nanas diperoleh yang tertinggi terdapat pada AK 25 dari desa Sidomakmur Kecamatan Kabawetan Kabupaten Kepahiang dengan

tinggi tanaman yaitu 147 cm dari permukaan tanah, sedangkan aksesi dengan tinggi tanaman terendah yaitu AK 12 dari Desa Sungai Duren Kecamatan Lembak, Kabupaten Muara Enim dengan tinggi tanaman 73.60 cm.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan diperoleh nanas dengan orientasi bentuk buah persegi yaitu pada AK 6, 21, dan 25. Aksesi dengan orientasi 11, dan 12. Aksesi dengan orientasi bentuk buah bulat terdapat pada AK 3, orientasi bentuk buah kerucut panjang terdapat pada AK 8 dan AK 9, aksesi dengan orientasi bentuk buah piramida terdapat pada AK 18 dan AK 22, aksesi yang memiliki orientasi bentuk buah silindris dengan buah sedikit meruncing ke ujung buah yaitu AK 10, 13, 16, 20, dan 23, aksesi yang memiliki orientasi bentuk buah silindris dengan buah meruncing tajam ke ujung buah terdapat pada AK 14, 15, 17, dan 24. AK 19 memiliki bentuk buah pyriform atau berbentuk buah pir, serta AK 2 dan AK 4 memiliki orientasi bentuk bentuk buah reniform atau berbentuk ginjal. Pada parameter jumlah mahkota terdapat 2 variasi yaitu jumlah mahkota 1 dan jumlah mahkota lebih dari 1. Tanaman dengan jumlah mahkota lebih dari 1 hanya terdapat pada tanaman AK 24 dengan jumlah mahkota sebanyak 2 dan AK 25 dengan jumlah mahkota 16. Pada parameter perlekatan mahkota pada buah terdapat 2 variasi yaitu tanpa tangkai mahkota dan dengan tangkai mahkota pendek dan jelas. Dari pengamatan yang dilakukan, tanaman yang memiliki tangkai mahkota dengan pendek dan jelas hanya tanaman AK 21 dan AK 23.

### **Hubungan Kekerabatan**

Pasangan aksesi yang memiliki nilai koefisien rendah menunjukkan hubungan kekerabatan yang dekat atau kemiripan yang dekat. Sehingga berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa Hubungan kekerabatan terdekat antara aksesi yang diperoleh yaitu aksesi AK 8 dan AK 18 dengan nilai koefisien 0.89 dengan perbedaannya ada pada orientasi bentuk buah dan profil mata buah. Aksesi dengan hubungan kekerabatan terjauh yaitu aksesi AK 1 dan AK 21 dengan nilai koefisien 6.15 dan perbedaannya terdapat pada permukaan mata buah, profil mata buah, warna kulit buah matang, orientasi bentuk buah, bentuk mahkota, dan perlekatan mahkota pada buah.

Aksesi nanas diperoleh dari berbagai lokasi yang berbeda. Perbedaan setiap aksesi nanas tersebut dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti varietas yang berbeda meliputi factor genetic tanaman dan juga pengaruh dari lingkungan. Nanas yang diamati diperoleh dari kebun yang ditanam secara monokultur dan juga tanaman tumpang sari.

Kedekatan atau kekerabatan antar variabel ditunjukkan oleh nilai koefisien *Dissimilarity Matrix*. Kedekatan hubungan kekerabatan atau tingkat kemiripan yang besar

antara dua variabel ditunjukkan dengan nilai koefisien yang kecil, demikian pula sebaliknya, semakin jauh hubungan kekerabatan antar dua variabel ditunjukkan oleh nilai koefisien yang semakin besar (Yulian and Pangaribuan, 2022).

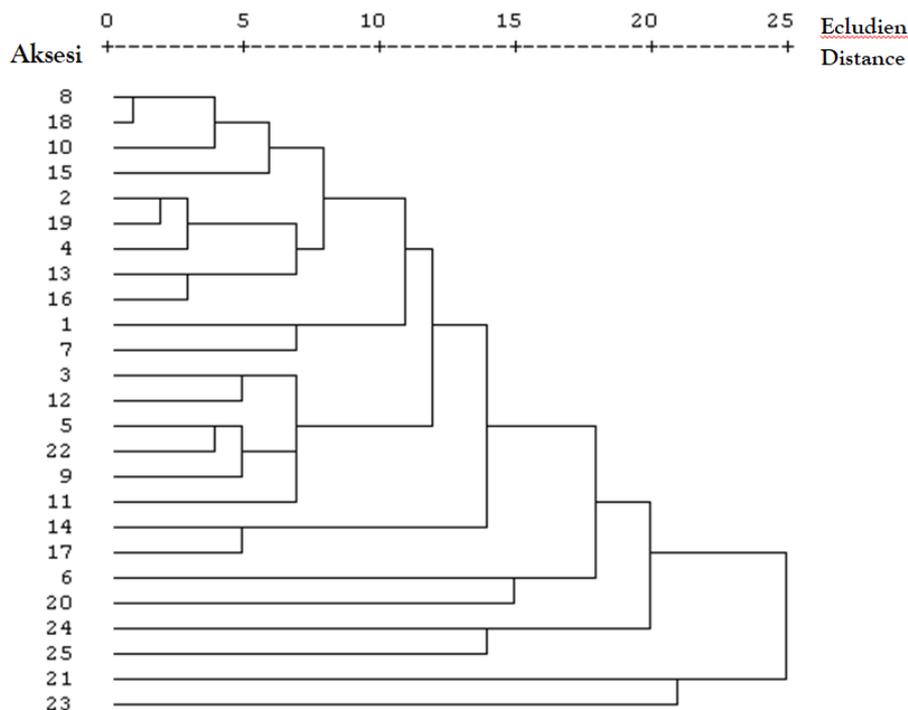
Berdasarkan pengamatan terhadap karakter morfologis 25 aksesi tanaman nanas yang diperoleh dari dua desa di Kecamatan Kabawetan Kabupaten Kepahiang, satu desa di Kecamatan Cambai Kota Prabumulih, delapan desa di Kecamatan Lembak, dan tiga desa di Kecamatan Gelumbang Kabupaten Muara Enim menunjukkan nilai hubungan kekerabatan yang dapat dilihat pada Tabel 1. Bentuk buah bulat panjang atau oval yaitu AK 1,5,7.

Tabel 1. Hubungan kekerabatan tanaman nanas Kepahiang, Prabumulih, dan Muara Enim.

No.	Hubungan Kekerabatan		Koefisien
1	AK 8	AK 18	0.89
2	AK 2	AK 19	1.14
3	AK 2	AK 4	1.43
4	AK 13	AK 16	1.48
5	AK 5	AK 22	1.58
6	AK 8	AK 10	1.73
7	AK 5	AK 9	1.82
8	AK 14	AK 17	1.84
9	AK 3	AK 12	1.89
10	AK 8	AK 15	2.06
11	AK 2	AK 13	2.18
12	AK 1	AK 7	2.21
13	AK 5	AK 11	2.26
14	AK 3	AK 5	2.32
15	AK 2	AK 8	2.57
16	AK 1	AK 2	3.05
17	AK 1	AK 3	3.28
18	AK 24	AK 25	3.65
19	AK 1	AK 14	3.81
20	AK 6	AK 20	4.01
21	AK 1	AK 6	4.66
22	AK 1	AK 24	4.93
23	AK 21	AK 23	5.16
24	AK 1	AK 21	6.15

Keterangan : AK = Aksesi. Pasangan aksesi yang diikuti oleh nilai koefisien yang semakin besar menunjukkan hubungan kekerabatan yang semakin jauh.

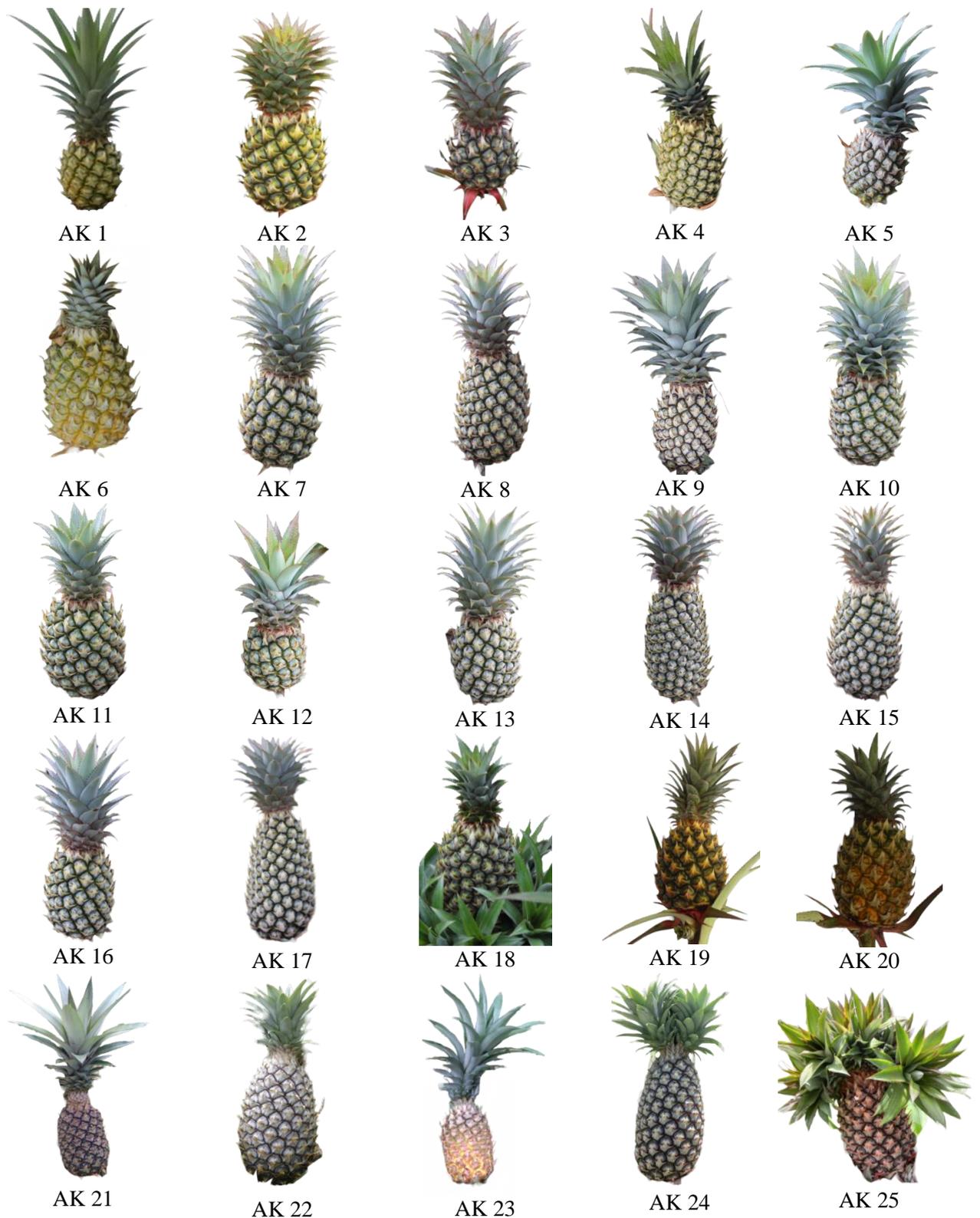
Digunakan suatu ukuran dalam pengelompokannya dimana ukuran tersebut dapat menerangkan atau menjelaskan kemiripan, kedekatan atau keserupaan antar data untuk menerangkan struktur grup sederhana dari data yang kompleks, ukuran jarak yang sering digunakan adalah ukuran jarak *Euclidean* (Johnson dan Wichern, 1982; dalam Fathia dan Rahmawati, 2016).



Gambar 1. Dendrogram Hubungan Kekerabatan Nanas

Berdasarkan hasil penelitian dalam bentuk dendrogram pada Gambar 1, diperoleh empat kelompok, tiga kelompok, dan dua kelompok hubungan kekerabatan pada skala kekerabatan (*Euclidean distance scale*) 18, 20, dan 25. Setiap aksesori tanaman yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan *euclidean distance* yaitu tanaman nanas yang memiliki kemiripan paling dekat pada semua variabel pengamatan yang diamati. Menurut Firmansyah (2018) Euclidean distance adalah metode yang menggunakan pendekatan geometris dimana Euclidean distance ini menghitung jarak dari dua titik yang terdekat secara langsung. Kedekatan hubungan kekerabatan beberapa objek atau semakin banyak kesamaan karakternya ditandai dengan semakin kecil jarak *euclidean* beberapa objek tersebut (Santoso, 2002).

Analisis hubungan kekerabatan pada skala jarak 25 menunjukkan terbentuknya 2 kelompok, dimana kelompok pertama (I) hanya terdapat pada aksesori AK 21 dan AK 23 yang memiliki karakter khusus yaitu memiliki tangkai mahkota yang pendek dan jelas, bentuk mahkota silinder memanjang dan bagian atas bergerigi. Karakter morfologi khusus ini menyebabkan AK 21 dan AK 23 terpisah dari 23 aksesori lainnya. Kelompok kedua (II) terdiri dari hampir keseluruhan aksesori kecuali AK 21 dan AK 23. Kelompok kedua ini disatukan oleh karakter khusus berupa tidak adanya tangkai mahkota yang jelas.



Gambar 2. Morfologi buah 25 aksesi nanas lokal

Analisa hubungan kekerabatan pada skala jarak 20 menunjukkan adanya tiga kelompok, kelompok pertama (I) terdiri dari 23 aksesi yaitu yaitu AK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,

13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, dan 25. Kelompok pertama disatukan oleh karakter khusus yaitu perlekatan mahkota pada buah yaitu tidak memiliki tangkai mahkota yang jelas, dan pemerataan warna buah baik dan sedang. Kelompok Analisa hubungan kekerabatan pada skala jarak 18 menunjukkan adanya empat kelompok, kelompok pertama (I) terdiri dari 21 aksesori yaitu AK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, dan 22. Aksesori ini digabungkan dalam satu kelompok karena memiliki karakter khusus yaitu memiliki jumlah mahkota hanya satu, tidak terdapat tangkai perlekatan mahkota pada buah, dan pemerataan warna buah sedang dan baik. Kelompok kedua (II) sebanyak satu aksesori yaitu AK 21 dimana memiliki karakter khusus yang membedakan yaitu memiliki tangkai perlekatan mahkota pada buah yang pendek dan jelas, memiliki warna kulit buah matang yang kecoklatan, dan buah berbentuk persegi. Kelompok ketiga (III) sebanyak satu aksesori yaitu AK 23 dimana aksesori ini memiliki tangkai perlekatan mahkota pada buah yang pendek dan jelas, dan warna kulit buah matang berwarna kuning terang, dan kelompok keempat (IV) sebanyak dua aksesori yaitu AK 24, dan AK 25, yang membedakan aksesori ini dengan aksesori lainnya yaitu memiliki mahkota lebih dari satu, profil mata buah rata, dan permukaan mata buah besar (Gambar 2).

Pada metode budidaya, hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara aksesori tanaman nanas yang dibudidayakan dengan bibit asal mahkota yang berbeda bobotnya yaitu bobot berukuran besar dan berukuran kecil memberikan pengaruh nyata terhadap interaksi pada variabel tinggi tanaman dan variabel jumlah daun namun Aksesori maupun bobot yang berbeda serta interaksinya tidak memberikan berpengaruh nyata terhadap variabel kehijauan daun dan kerapatan stomata.

Pada perlakuan aksesori yang berbeda dalam pertumbuhan dengan bibit yang berasal dari mahkota berbobot besar dan berbobot kecil serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman. Pada perlakuan bobot bibit yang berbeda terhadap seluruh aksesori menunjukkan perbedaan tinggi tanaman. Bobot bibit yang semakin besar menunjukkan tinggi tanaman tertinggi. Aksesori dengan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada aksesori 16 dengan bobot bibit asal mahkota yang berukuran besar. Pertumbuhan bibit nanas asal mahkota dengan bobot berbeda dipengaruhi oleh aksesori nanas yang diperoleh dari berbagai lokasi atau tempat. Perbedaan aksesori nanas dipengaruhi oleh faktor genetik, varietas, dan faktor lingkungan. Nanas yang diperoleh dari kebun yang ditanam secara monokultur akan memiliki perbedaan dengan tanaman yang ditanam dengan ditumpang-sarikan dengan tanaman lainnya. Hal tersebut diduga dikarenakan lebih efektifnya proses fotosintesis apabila tanaman memperoleh sinar matahari penuh terutama pada saat perkembangan buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan

aksesi dan perlakuan bobot tanaman yang besar memperoleh tinggi tanaman nanas yang lebih tinggi dibandingkan aksesori dengan perlakuan bobot tanaman yang kecil dibudidayakan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sri dan Sumadjaja (2002), Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dimana perbedaan fenotipik tanaman disebabkan karena adanya perbedaan genetik dan perbedaan daya adaptasi pada lingkungan tumbuh yang baru.

Berdasarkan hasil pengukuran, tinggi tanaman nanas aksesori 1 hingga aksesori 25 menunjukkan hasil yang tinggi pada bobot mahkota dengan ukuran besar dan sebaliknya. Hal ini dikarenakan adanya pengaruh dari internal dan juga eksternal. Pengaruh internal seperti penambahan bobot maupun genotip dari aksesori nanas yang berbeda serta pengaruh eksternal yaitu kondisi lingkungannya di lahan pesisir (Yulian and Pangaribuan, 2022). Bobot mahkota dengan ukuran besar menghasilkan tanaman dengan tinggi tanaman tertinggi yaitu pada aksesori 16 serta tinggi tanaman terendah yaitu pada aksesori 6. Bobot mahkota berukuran kecil menghasilkan tanaman dengan tinggi tanaman tertinggi yaitu pada aksesori 20 dan tinggi tanaman terendah pada aksesori 6. Perbedaan tinggi tanaman terjadi karena setiap varietas memiliki genetik dan kemampuan daya adaptasi terhadap lingkungan yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa setiap varietas memiliki perbedaan genetik yang dapat mempengaruhi pertumbuhan, dan hasil serta kemampuan adaptasi suatu varietas berbeda-beda (Oktaviani *et al.*, 2020).

Pertumbuhan bibit nanas dipengaruhi oleh hubungan antar variabel yang ada. Tinggi tanaman adalah indikator pertumbuhan yang sering diamati pada pertumbuhan vegetatif tanaman. Ukuran tinggi tanaman yang bertambah berkorelasi positif dengan variabel jumlah daun. Hal ini sesuai dengan penelitian Oktarina *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa tinggi tanaman berkorelasi dengan jumlah daun. Menurut Fahmi *et al.* (2009) kemampuan menyerap hara dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman yang baik, sehingga semakin besar jumlah hara yang akan diserap oleh tanaman, sehingga perbedaan bobot bibit juga berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Bobot mahkota dengan ukuran besar menghasilkan tanaman dengan jumlah daun tertinggi yaitu pada aksesori 16 jumlah daun terendah yaitu pada aksesori 6. Bobot mahkota berukuran kecil menghasilkan tanaman dengan jumlah daun tertinggi yaitu pada aksesori 14 dan jumlah daun terendah pada aksesori 2.

Agar tanaman memperoleh unsur hara, dilakukan pemupukan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pada awal penanaman digunakan pupuk DAP dan kiserit, kemudian setelah tanaman berumur 30 hst, diberikan pupuk Za dan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sesuai dengan panduan yang digunakan oleh PT. *Great Giant Pineapple* Lampung. Pupuk kalium terbuat dari kalium oksida dan asam

belerang dan menunjukkan reaksi asam apabila diaplikasikan ke tanah, sehingga dalam penggunaannya dilakukan pemupukan langsung ke tanaman, pupuk K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mampu membantu menyuburkan tanaman dan merangsang pertumbuhan akar serta meningkatkan ketahanan terhadap penyakit.

Penggunaan pupuk ZA yang berlebihan mampu mengakibatkan tanah menjadi masam dan pHnya semakin rendah, sehingga akan mengancam kelangsungan hidup mikroorganisme yang terdapat dalam tanah namun apabila dilakukan secara berlebihan maka akan menyebabkan sukulen pada tanaman yaitu tanaman mudah terkena hama maupun penyakit. Pupuk Za mengandung nitrogen minimal 20.8%, belerang minimal 23.8%, kadar air minimal 1%, kadar asam bebas sebagai H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> maksimal 0.1%, berbentuk Kristal dan berwarna putih.

Perbedaan aksesori dan bobot tanaman tidak berbeda nyata terhadap variabel kehijauan daun dan stomata daun nanas. Kehijauan daun nanas tertinggi dicapai pada perlakuan aksesori 11 dengan bobot mahkota ukuran kecil dan kehijauan daun terendah dicapai pada perlakuan aksesori 21 dengan bobot mahkota ukuran kecil. Stomata adalah pori-pori di daun yang dapat membuka dan menutup, karbon dioksida memasuki tanaman melalui stomata sementara kelembaban dan oksigen keluar melalui stomata tersebut. Terdapat relatif sedikit stomata per unit luas daun, karena stomata berukuran kecil dan terletak terutama di bagian bawah daun di saluran tertekan. Karena mereka kecil, dalam dan dilindungi oleh lapisan tebal trichoma yang lunak, tanaman memiliki tingkat transpirasi yang sangat rendah (kehilangan air) (Khasanah, 2015).

Berdasarkan jalur yang dilalui oleh karbon dalam proses fotosintesis, tanaman nanas termasuk tanaman CAM (*Crassulacean Acid Metabolism*). Pada siang hari stomata nanas menutup untuk mengurangi transpirasi sementara membuka pada malam hari untuk menyerap CO<sub>2</sub>, hal tersebut menyebabkan tanaman nanas dapat tahan terhadap kekeringan serta dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan curah hujan 500-2000 mm/tahun (Gardner, *et al.*, 1991 dalam Wulandari, 2008).

Tanaman CAM merupakan tanaman yang dapat bereaksi seperti tanaman C<sub>3</sub> pada pagi hari dimana suhunya rendah dan pada siang serta malam hari seperti tanaman C<sub>4</sub>. Tanaman CAM memiliki laju fotosintesis yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan tanaman C<sub>3</sub> dan C<sub>4</sub>. Tanaman yang termasuk CAM pada umumnya termasuk tanaman jenis sukulen yaitu tumbuhan yang berbatang tebal dan memiliki transpirasi rendah serta yang tumbuh di daerah yang kering. Dengan menutupnya stomata pada siang hari sehingga tanaman ini dapat menghemat air dengan mengurangi laju transpirasi sehingga dapat beradaptasi pada daerah

kering, sementara pada malam hari tanaman ini mengambil CO<sub>2</sub> dan memasukkannya kedalam berbagai asam organik.

Kepadatan stomata pada daun nanas cenderung meningkat pada tanaman yang tumbuh dalam kondisi luminositas yang lebih besar (jarak 1.00 m dan monokultur nanas), dengan nilai mulai dari 81.5 stoma mm<sup>2</sup> di daerah teduh hingga 116.2 stoma mm<sup>2</sup> di bawah sinar matahari langsung. Peningkatan kepadatan stomata pada tanaman yang dibudidayakan di bawah intensitas cahaya tinggi adalah mekanisme adaptasi untuk mengoptimalkan pertukaran gas jangka panjang dan aktivitas fotosintesis dalam kondisi tersebut (Schlüter et al., 2003). Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, aksesori 19 dengan bobot bibit berukuran besar menunjukkan kerapatan stomata tertinggi yaitu 169.85 density/mm<sup>2</sup>, dan aksesori 15 dengan bobot bibit berukuran kecil menunjukkan kerapatan stomata terendah yaitu 62.91 density/mm<sup>2</sup>. Kerapatan stomata nanas yang dibudidayakan di tanah ultisol di daerah pesisir cenderung rendah yaitu kurang dari 300 per mm<sup>2</sup>. Kerapatan stomata termasuk rendah jika <300 mm<sup>2</sup>, sedang jika berkisar 300-500 stomata per mm<sup>2</sup>, dan tinggi jika >500 stomata per mm<sup>2</sup>. Ketidaktahanan tanaman terhadap kondisi cekaman air ditandai dengan tingginya tingkat kerapatan stomata atau indeks stomata (mahanani 2020). Tanaman nanas secara alami tahan terhadap kekeringan karena merupakan tanaman jenis CAM, yaitu tanaman yang stomatanya membuka pada malam hari dan menyerap CO<sub>2</sub> dan menutup stomata pada siang hari, hal ini mengurangi laju transpirasi (Oktaviani 2009 dalam Safitri, 2015).

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tanaman nanas di Kepahiang, Prabumulih, dan Muara Enim memiliki keragaman morfologi buah yang luas. Hubungan kekerabatan terdekat antara aksesori yang diperoleh yaitu aksesori 8 dari desa Kemang dan aksesori 18 dari Desa Pangkul dengan nilai koefisien 0.89 dengan perbedaannya ada pada orientasi bentuk buah dan profil mata buah. Aksesori dengan hubungan kekerabatan terjauh yaitu aksesori 1 dari Desa Babat dan aksesori 21 dari Desa Bukit Sari dengan nilai koefisien 6.15 dan perbedaannya terdapat pada orientasi bentuk buah dan profil mata buah. Aksesori dengan hubungan kekerabatan terjauh yaitu aksesori 1 dan 21 dengan nilai koefisien 6.15 dan perbedaannya terdapat pada permukaan mata buah, profil mata buah, warna kulit buah matang, orientasi bentuk buah, bentuk mahkota, dan perlekatan mahkota pada buah. Perlakuan Aksesori yang berbeda dan ukuran mahkota berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman dan jumlah daun. Aksesori 16 dari desa Jambu Gaung Telang dengan bobot bibit asal mahkota

berukuran besar menunjukkan pertumbuhan terbaik dilihat dari parameter tinggi tanaman dan jumlah daun. Aksesori yang berbeda dengan bobot bibit berukuran besar dan kecil tidak berbeda nyata terhadap kerapatan stomata dan kehijauan daun.

### Daftar Pustaka

- Amelia, Y. 2013. Karakterisasi Morfologi dan Hubungan Filogenetik Sepuluh Kultivar Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) di Kabupaten Subang. Univ. Pendidik. Indones.
- Fahmi, A., Syamsudin, S.N.H. Utami, and B. Radjagukguk. 2009. Peran Pemupukan Posfor Dalam Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Tanah Regosol dan Latosol. Ber. Biol. 9(6): 745–750.
- Fathia, A.N., and R. Rahmawati. 2016. Analisis Klaster Kecamatan di Kabupaten Semarang Berdasarkan Potensi Desa Menggunakan Metode Ward dan Single Linkage. J. Gaussian 5(4): 801–810.
- Feby, R., A.E. Putra, and K. Suprianto. 2016. Pengaruh Penggunaan Larutan Kumur Ekstrak Buah Nanas Terhadap Jumlah Koloni Bakteri Plak Penderita Gingivitis Ringan. Andalas Dent. J. 4(1): 18–27. doi: 10.25077/adj.v4i1.166.
- Firmansyah, A.A. 2018. Pengembangan Pencarian Produk Terkait Menggunakan Euclidean Distance Dan Cosine Similarity Pada Aplikasi Halal Nutrition Food. Inst. Teknol. Sepuluh Nop. Surabaya.
- IBPGR. 1991. Descriptors For Pineapple. : 1–41
- Khasanah, U. 2015. Analisis Kebutuhan Air Tanaman Nanas (*Ananas Comosus* (L.) Merr) di Lahan Kering Perkebunan Nanas Desa Manggis, Ngancar, Kediri, Jawa Timur. : 3– 18.
- Oktaviani, W., L. Khairani, and N.P. Indriani. 2020. Pengaruh Berbagai Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt ) Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, dan Kandungan Lignin Tanaman Jagung. J. Nutr. Ternak Trop. dan Ilmu Pakan 2(2): 60–70. doi: 10.24198/jnttip.v2i2.27568.
- Rosmayati, A. Jamil, and D. Parhusip. 2012. Karakterisasi Keragaman Aksesori Bawang Merah Lokal Samosir Sekitar Danau Toba Untuk Mendapatkan Populasi Bibit Unggul. Pros. Semin. dan Kongr. Nas. Sumber Daya Genet.: 2–12.
- Safitri, J. 2015. Karakterisasi Tiga Genotipe Nenas cv. Queen (*Ananas comosus* L. Merr) di Kecamatan Tambang. : 4–12.
- Schlüter, U., M. Muschak, D. Berger, and T. Altmann. 2003. Photosynthetic performance of an Arabidopsis mutant with elevated stomatal density (sdd1-1) under different light regimes. J. Exp. Bot. 54(383): 867–874. doi:10.1093/jxb/erg087.

- Talakua, M.W., Z.A. Leleury, and A.W. Talluta. 2017. Analisis Cluster Dengan Menggunakan Metode K-Means Untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2014. *J. Ilmu Mat. dan Terap.* 11(2):119–128. doi:10.30598/barekeng vol 11 s2p 119-128.
- Tamsar, K.T., E.H. Kardhinata, and K. Lubis. 2022. Identifikasi Karakter Morfologi Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Di Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. *J. Online Agroekoteknologi* 10(2): 1–9. doi: 10.32734/joa.v10i2.8552.
- Wilson. 2016. *Encyclopedia of Foods*. Acad. Press 5(3): 248–253. doi: 10.1016/B978-012219803 8.50009-0.
- Wulandari, A.K. 2008. Pengaruh Pertumbuhan Vegetatif Nanas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar Dalam Sistem Tumpangsari. *Univ. Sebel. Maret Surakarta* 76(3).
- Yulian, and R. Pangaribuan. 2022. Perbedaan Kualitas Buah 25 Aksesori Nenas (*Ananas comosus* L.[Merr.]) Lokal Prabumulih dan Kepahiang. *Lap. Akhir Penelit. Mandiri LPPM UNIB*: 38.