

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian karakterisasi morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. dilakukan di Lereng Gunung Kelud tepatnya di Desa Sugihwaras, Ngancar, Kediri, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2020. Penelitian karakterisasi morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. yakni meneliti morfologi luar dari setiap kultivar yang ditemukan meliputi akar, batang, daun, bunga dan buah.

#### A. Hasil Penelitian Tahap I

1. Hasil Observasi Kultivar *Ananas comosus* (L.) Merr. di Lereng Gunung Kelud



**Gambar 4.1.** (a) Peta Jawa Timur dengan tanda (lingkaran merah) menunjukkan wilayah Perkebunan nanas Ngancar, Kediri.<sup>1</sup> (b) Desa Sugihwaras dilihat dari atas dengan jalur observasi *Ananas comosus* (L.) Merr. (A dan B).<sup>2</sup>

Keterangan gambar:

- : Jalur Observasi
- : Jalur Keberadaan *Ananas comosus* (L.) Merr.
- A dan B : Lokasi Penjelajahan

<sup>1</sup> <https://www.google.com/imgres?imgurl.EastJavaProvince>, diakses pada 19 Juni 2020.

<sup>2</sup> Google Earth, 2001, diakses pada 19 Juni 2020

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Lereng Gunung Kelud, terdapat dua jenis kultivar *Ananas comosus* (L.) Merr. yaitu *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Smooth cayenne dan *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Queen penelitian ini dilakukan di sepanjang jalur dengan dua jalur, yakni jalur A dan B seperti yang digambarkan pada **Gambar 4.1**. Berdasarkan survei lapangan yang telah dilakukan, maka ditentukan jalur dan titik penelitian karakterisasi morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. Titik penelitian yang telah ditentukan yakni jalur A dan B.

a. Jalur A

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Lereng Gunung Kelud tepatnya di titik A, terdapat kultivar *Ananas comosus* (L.) Merr., yaitu *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Smooth cayenne. Masyarakat disana memberikan julukan nanas Smooth cayenne dengan sebutan nanas madu subang.

b. Jalur B

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Jalur B, terdapat kultivar *Ananas comosus* (L.) Merr., yaitu *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Queen. Masyarakat disana memberikan julukan nanas Queen dengan sebutan nanas lokal kelud.

2. Hasil Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr.

Berdasarkan hasil penelitian karakterisasi morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. yang telah dilakukan, diperoleh dua jenis kultivar *Ananas comosus* (L.) Merr. di Lereng Gunung Kelud, sebagaimana pada **Tabel 4.1** berikut.

**Tabel 4.1** Pencandraan Kultivar *Ananas comosus* (L.) Merr. di Lereng Gunung Kelud

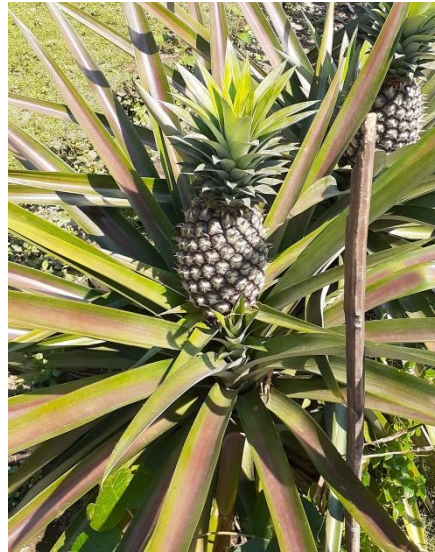
<b>Morfologi</b>	<b>Aspek Pengamatan</b>	<i>Smooth cayenne</i>	<i>Queen</i>
Akar	Sistem Perakaran	Serabut	Serabut
	Arah Tumbuh Akar	Vertikal dan horizontal	Vertikal dan horizontal
	Warna	Coklat	Coklat
Batang	Jenis Batang	Basah	Basah
	Letak Batang	Di atas tanah	Di atas tanah
	Arah Tumbuh	Tegak lurus	Tegak lurus
	Bentuk Batang	Bulat pendek	Bulat pendek
	Tipe Percabangan	Tidak bercabang	Tidak bercabang
	Warna Batang	Hijau	Hijau
	Diameter Batang	6 cm	4 cm
	Tinggi Batang	23 cm	20 cm
Daun	Letak Daun	Roset batang	Roset batang
	Daun Majemuk/ Tunggal	Tunggal	Tunggal
	Bentuk Helaian	Pedang	Pedang
	Tepi Daun	Bergerigi	Bergerigi berduri
	Pangkal Daun	Rompang	Rompang
	Ujung Daun	Meruncing berduri	Meruncing berduri
	Permukaan Atas	Berselaput lilin	Berselaput lilin
	Permukaan Bawah	Licin	Licin
	Warna Daun Muda	Hijau kemerahan	Hijau muda
	Warna Daun Tua	Hijau tua	Hijau tua
	Daging Daun	Perkamen	Perkamen
	Panjang Daun	60 cm	60 cm
	Lebar	7 cm	5 cm
Bunga	Letak Bunga	Ketiak daun	Ketiak daun
	Tipe Perbungaan	Majemuk	Majemuk
	Bunga Bertangkai/ Duduk	Duduk	Duduk
	Bunga Lengkap/ Tidak	Lengkap	Lengkap
	Simetri Bunga	Aktinomorf (simetri radial)	Aktinomorf (simetri radial)
	Kelamin Bunga	Hermaprodit	Hermaprodit
	Kedudukan Bakal Buah	Epigin	Epigin

	Warna Bunga	Merah	Merah
	Dasar Bunga	Menyerupai Kerucut	Menyerupai kerucut
	Jumlah Daun Kelopak	3	3
	Warna Kelopak	Merah	Merah
	Jumlah Daun Mahkota	3	3
	Warna Mahkota	Merah	Merah
Buah	Tipe Buah	Buni Majemuk	Buni Majemuk
	Bentuk	Bulat memanjang	Lonjong
	Warna Buah Mentah	Hijau kekuningan	Hijau
	Warna Buah Masak	Kuning keemasan	Kuning keemasan
	Daging Buah	Lunak dan tidak berserat	Lunak dan berserat
	Warna Daging Buah	Kuning keemasan	Kuning
	Panjang Buah	21 cm	15 cm
	Diameter Buah	14,5 cm	10 cm

a. *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Smooth cayenne (Nanas Madu)

*Smooth cayenne* merupakan kultivar terkenal di dunia. Tumbuhan ini tergolong cukup besar, memiliki berat rata-rata 2,3 - 3,6 kg. Kulit buahnya memiliki mata yang rata dan besar. Dasar kuncup mata buah dangkal. Jumlah mata mencapai 150 per buah. Jika sudah tua kulit buah berwarna kuning keemasan. Daging buah berwarna kuning, banyak mengandung air.<sup>3</sup> Pengamatan *Smooth cayenne* dilakukan pada tanggal 18 Juni 2020 dengan mengambil sampel di perkebunan nanas Desa Sugihwaras, Ngancar, Kediri, Jawa Timur. Pengamatan dilakukan dengan mengidentifikasi morfologi akar, batang, daun, bunga dan buah.

<sup>3</sup> Yolla Shara Amelia, Karakterisasi Morfologi dan Hubungan Filogenetik Sepuluh Kultivar Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) di Kabupaten Subang..., hal 39.



**Gambar 4.2** Keseluruhan bagian *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Smooth cayenne (Sumber: Dok. Pribadi)

1) Morfologi Akar dan Batang

**Tabel 4.2** Hasil pengamatan morfologi batang *Smooth cayenne*

Morfologi	Aspek Pengamatan	<i>Smooth cayenne</i>
Akar	Sistem Perakaran	Serabut
	Arah Tumbuh Akar	Vertikal dan horizontal
	Warna	Coklat
Batang	Jenis Batang	Basah
	Letak Batang	Di atas tanah
	Arah Tumbuh	Tegak lurus
	Bentuk Batang	Bulat pendek
	Tipe Percabangan	Tidak bercabang
	Warna Batang	Hijau
	Diameter Batang	6 cm
Tinggi Batang	23 cm	

*Smooth cayenne* memiliki sistem perakaran serabut (*radix adventicia*) dengan arah sebaran vertikal dan horizontal. Berdasarkan pertumbuhannya, akar nanas dibedakan menjadi akar primer dan sekunder. Akar primer dapat ditemukan pada kecambah biji kemudian

digantikan oleh akar adventif yang muncul dari pangkal batang. Pada pertumbuhan selanjutnya, akar-akar tersebut akan bercabang membentuk akar sekunder untuk memperluas bidang penyerapan. Akar *Smooth cayenne* berwarna coklat seperti pada umumnya akar tanaman.

*Smooth cayenne* merupakan tumbuhan berbatang basah, letak batang berada di atas tanah, dan arah tumbuh batangnya tegak lurus. Bentuk batang *Smooth cayenne* bulat pendek, tidak memiliki percabangan, dan warna batang berwarna hijau. Batang *Smooth cayenne* dapat dilihat apabila daun-daun dihilangkan, di karenakan batang sangat pendek yaitu 23 cm dengan diameter bagian tengah 6 cm. Batang *Smooth Cayenne* berfungsi sebagai tempat melekat akar, daun, bunga, tunas, dan buah. Sehingga secara visual batang tidak nampak karena di sekelilingnya tertutup oleh daun. Pada penelitian ini, peneliti tidak memungkinkan mengambil dokumentasi morfologi batang, dikarenakan batang yang tertutup oleh daun dan tidak bisa didokumentasikan.



**Gambar 4.3** Akar *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Smooth cayenne. (Sumber: Dok. Pribadi)

## 2) Morfologi Daun

**Tabel 4.3** Hasil Pengamatan Morfologi Daun *Smooth cayenne*

<b>Morfologi</b>	<b>Aspek Pengamatan</b>	<b><i>Smooth cayenne</i></b>
Daun	Letak Daun	Roset batang
	Daun Majemuk/ Tunggal	Tunggal
	Bentuk Helaian	Pedang
	Tepi Daun	Bergerigi
	Pangkal Daun	Rompang
	Ujung Daun	Meruncing berduri
	Permukaan Atas	Berselaput lilin
	Permukaan Bawah	Licin
	Warna Daun Muda	Hijau kemerahan
	Warna Daun Tua	Hijau tua
	Daging Daun	Perkamen
	Panjang Daun	60 cm
	Lebar Daun	7 cm

Berdasarkan hasil pengamatan, letak daun *Smooth cayenne* yaitu roset batang. Merupakan daun tunggal (*folium simplex*) dimana pada tangkai daunnya hanya terdapat satu helaian daun. Bentuk helaian daun pedang seperti bangun garis, daun tebal di bagian tengah dan tipis kedua tepinya. Tepi daun bergerigi dengan pangkal daun berbentuk rompang dan ujung daun meruncing berduri. Permukaan atas daun *Smooth cayenne* berselaput lilin dan permukaan bawah licin. Warna daun muda hijau kemerahan pada saat tua warna daun menjadi hijau tua. Daging daunnya perkamen, tipis tetapi kaku. Panjang daun sekitar 60 cm dan lebar daun sekitar 7 cm.

Pertumbuhan daun *Smooth cayenne* biasanya satu dalam seminggu. Pada mulanya pertumbuhannya lambat kemudian cepat. Perkembangan normal daun *Smooth cayenne* akan mempunyai daun sempurna lebih dari 35 helai pada saat berumur 12 bulan setelah tanam. Letak daun mengelilingi batang mulai dari bawah sampai ke atas arah kanan dan kiri. Berdasarkan bentuk dan umur, daun *Smooth cayenne* dibedakan menjadi tiga yaitu daun C yaitu daun paling tua, daun D biasanya paling panjang dan daun E yaitu daun yang masih muda.<sup>4</sup>



**Gambar 4.4** Daun *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. *Smooth cayenne*.  
(Sumber: Dok. Pribadi)

### 3) Morfologi Bunga

**Tabel 4.4** Hasil Pengamatan Morfologi Bunga *Smooth cayenne*

Morfologi	Aspek Pengamatan	<i>Smooth cayenne</i>
Bunga	Letak Bunga	Ketiak daun
	Tipe Perbungaan	Majemuk
	Bunga Bertangkai/ Duduk	Duduk
	Bunga Lengkap/ Tidak	Lengkap
	Simetri Bunga	Aktinomorf (simetri radial)

<sup>4</sup> Ida Andri Yanni, Karakterisasi Morfologi Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Di Kabupaten Padang Pariaman..., hal 69.



Kelamin Bunga	Hermaprodit
Kedudukan Bakal Buah	Epigin
Warna Bunga	Merah
Dasar Bunga	Menyerupai Kerucut
Jumlah Daun Kelopak	3
Warna Kelopak	Merah
Jumlah Daun Mahkota	3
Warna Mahkota	Merah

Bunga *Smooth Cayenne* bersifat majemuk terdiri dari 50-200 kuntum bunga tunggal atau lebih. Letak bunga duduk berada pada ketiak daun tegak lurus pada tangkai buah kemudian berkembang menjadi buah majemuk. Bunga *Smooth cayenne* bersifat hermaprodit, yaitu mempunyai tiga mahkota, tiga kelopak, enam benang sari dan sebuah putik dengan kepala putik bercabang tiga. Kedudukan bakal buah epigin, dasar bunga menyerupai kerucut dan berbentuk merah. Pertumbuhan bunga dimulai dari bagian dasar menuju bagian atas dan memakan waktu antara 10-20 hari. Waktu dari tanam sampai berbunga sekitar 6-16 bulan. Penyerbukan bunga dengan perantara burung dan lebah, yaitu bersifat *self incompatible* atau *cross pollinated*.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Irfandi, Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.), (Bogor: Skripsi Tidak Diterbitkan, ...), hal 13.



**Gambar 4.5** Bunga *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. *Smooth cayenne*.  
(Sumber: Dok. Pribadi)

#### 4) Morfologi Buah

**Tabel 4.5** Hasil Pengamatan Morfologi Buah *Smooth cayenne*

Morfologi	Aspek Pengamatan	<i>Smooth cayenne</i>
Buah	Tipe Buah	Buni Majemuk
	Bentuk	Bulat memanjang
	Warna Buah Mentah	Hijau
	Warna Buah Masak	Kuning keemasan
	Daging Buah	Lunak dan tidak berserat
	Warna Daging Buah	Kuning keemasan
	Panjang Buah	21 cm
	Diameter Buah	14,5 cm

Buah *Smooth cayenne* merupakan buah buni majemuk karena bakal buah masing-masing bunga dalam bunga majemuk akan membentuk suatu buni.<sup>6</sup> Pembentukan buah *Smooth cayenne* mengambil bagian daun pelindung dan daun tenda bunga atau mahkota, sehingga keseluruhannya nampak sebagai satu buah saja.

Buah buni majemuk umumnya membentuk sebuah gada besar bulat

<sup>6</sup> Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan*, Cetakan 18 (Yogyakarta: UGM Press, 1985), hlm. 241.

panjang. Bekas putik bunga *Smooth cayenne* menjadi mata buah, mata buah agak datar. Warna kulit buah *Smooth cayenne* ketika mentah berwarna hijau kekuningan, sedangkan ketika matang berwarna kuning keemasan. Daging buah berwarna kuning bersifat lunak dan tidak berserat.

Buah *Smooth cayenne* dapat dipanen 5-6 bulan setelah berbunga, dibagian atas terdapat mahkota yang dapat digunakan untuk memperbanyak tanaman. Ujung buah biasanya tumbuh nanas mahkota tunggal. Selain tunas mahkota terbentuk tunas batang (*slips*), tunas batang merupakan tunas yang tumbuh pada batang dibawah buah dan tunas ketiak daun (*suckers*).<sup>7</sup> *Slips* dan *suckers* juga dapat digunakan sebagai bahan memperbanyak.



**Gambar 4.6** Buah *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Smooth cayenne.  
(Sumber: Dok. Pribadi)

---

<sup>7</sup> Irfandi, Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.), (Bogor: Skripsi Tidak Diterbitkan, ...), hal 13.

b. *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Queen (Nanas Lokal Kelud)

Kultivar *Queen* memiliki ukuran tanaman, daun dan buah lebih kecil daripada *Smooth cayenne*. Pinggir daun berduri dimulai dari pangkal hingga ujung daun. Pengamatan *Queen* dilakukan pada tanggal 18 Juni 2020 dengan mengambil sampel di perkebunan nanas Desa Sugihwaras, Ngancar, Kediri, Jawa Timur. Pengamatan dilakukan dengan mengidentifikasi morfologi akar, batang, daun, bunga dan buah.



**Gambar 4.7** Keseluruhan bagian *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Queen (Nanas Lokal Kelud). (Sumber: Dok. Pribadi)

1) Morfologi Akar

**Tabel 4. 6** Hasil Pengamatan Morfologi Akar *Queen*

Morfologi	Aspek Pengamatan	<i>Queen</i>
Akar	Sistem Perakaran	Serabut
	Arah Tumbuh Akar	Vertikal dan horizontal
	Warna	Coklat
Batang	Jenis Batang	Basah
	Letak Batang	Di atas tanah

Arah Tumbuh	Tegak lurus
Bentuk Batang	Bulat pendek
Tipe Percabangan	Tidak bercabang
Warna Batang	Hijau
Diameter Batang	4 cm
Tinggi Batang	20 cm

Ciri morfologi akar dan batang pada kultivar *Queen* sebagian besar sama dengan kultivar lain. *Queen* memiliki sistem perakaran serabut dengan arah tumbuh akar vertikal dan horizontal. Akar kultivar *Queen* berukuran lebih kecil daripada *Smooth cayenne*, dibedakan menjadi dua yaitu akar primer dan sekunder. Akar primer dapat ditemukan pada kecambah biji kemudian digantikan oleh akar adventif yang muncul di pangkal batang. Selanjutnya akar tersebut akan bercabang membentuk akar sekunder dan berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan. Sama seperti kultivar lainnya, akar *Queen* berwarna coklat.



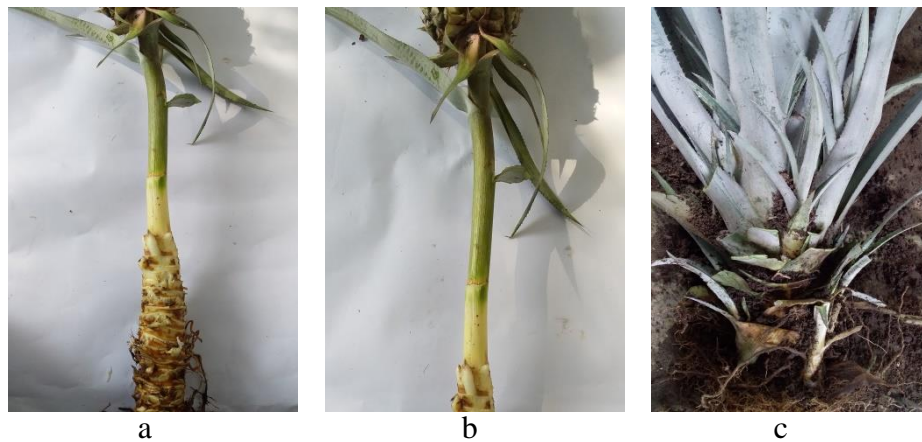
**Gambar 4.8** Akar *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Queen  
(Sumber: Dok. Pribadi)

## 2) Morfologi Batang

**Tabel 4.7** Hasil Pengamatan Morfologi Batang *Queen*

Morfologi	Aspek Pengamatan	<i>Queen</i>
Batang	Jenis Batang	Basah
	Letak Batang	Di atas tanah
	Arah Tumbuh	Tegak lurus
	Bentuk Batang	Bulat pendek
	Tipe Percabangan	Tidak bercabang
	Warna Batang	Hijau
	Diameter Batang	4 cm
	Tinggi Batang	20 cm

Kultivar *Queen* merupakan tumbuhan berbatang basah, letak batang berada di atas tanah, dan arah tumbuh batangnya tegak lurus. Bentuk batang bulat pendek, tidak memiliki percabangan dan berwarna kehijauan. Sama seperti kultivar lainnya, batang *Queen* hanya bisa diamati apabila daun-daun dihilangkan. Batang jenis *Queen* lebih pendek daripada jenis kultivar lainnya. Secara visual batang kultivar *Queen* tidak nampak, dikarenakan batang berfungsi sebagai tempat melekat akar, daun, bunga, tunas, dan buah. Pada batang tumbuh tangkai bunga dan tunas. Tunas pada tangkai buah disebut *slips* (**Gambar 4.9** (b)), sedangkan tunas pada batang disebut *sucker* (**Gambar 4.9** (c)).



**Gambar 4.9** (a) Batang *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Queen, (b) *Slips*, (c) *Sucker* (Sumber: Dok. Pribadi)

### 3) Morfologi Daun

**Tabel 4. 8** Hasil Pengamatan Morfologi Daun *Queen*

Morfologi	Aspek Pengamatan	<i>Queen</i>
Daun	Letak Daun	Roset batang
	Daun Majemuk/ Tunggal	Tunggal
	Bentuk Helaian	Pedang
	Tepi Daun	Bergerigi berduri
	Pangkal Daun	Rompang
	Ujung Daun	Meruncing berduri
	Permukaan Atas	Berselaput lilin
	Permukaan Bawah	Licin
	Warna Daun Muda	Hijau muda
	Warna Daun Tua	Hijau tua
	Daging Daun	Perkamen
	Panjang Daun	60 cm
	Lebar	5 cm

Daun kultivar *Queen* merupakan daun tunggal (*folium simplex*). Letak daun berada di roset batang yang tangkai daunnya hanya terdapat satu helaian. Helaian daun berbentuk seperti pedang, daging daun tebal di bagian tengah dan tipis di kedua tepinya. Tepi daun bergerigi berduri, duri yang menempel tajam dan membengkok ke arah pangkal daun. Pangkal daun berbentuk romping dan ujung daun meruncing. Permukaan atas kultivar *Queen* berselaput lilin dan permukaan bawah licin. Warna daun saat muda yaitu hijau muda, kemudian saat daun tua berwarna hijau tua. Daging daun kultivar *Queen* perkamen, panjang dan lebar daun lebih pendek dari kultivar *Smooth cayenne*. Perkembangan normal daun akan mempunyai daun sempurna lebih dari 35 helai pada saat berumur 12 bulan setelah masa menanam.<sup>8</sup> Letak daun mengelilingi batang dimulai dari bawah sampai atas arah kanan kiri. Perbedaan antara daun *Smooth cayenne* dan daun *Queen* terletak pada tepi daun yang bergerigi berduri.



**Gambar 4.10** Daun *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Queen  
(Sumber: Dok. Pribadi)

---

<sup>8</sup> Ida Andri Yanni, Karakterisasi Morfologi Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Di Kabupaten Padang Pariaman..., hal 69.



## 4) Morfologi Bunga

**Tabel 4. 9** Hasil Pengamatan Morfologi Bunga *Queen*

Morfologi	Aspek Pengamatan	<i>Queen</i>
Bunga	Letak Bunga	Ketiak daun
	Tipe Perbungaan	Majemuk
	Bunga Bertangkai/ Duduk	Duduk
	Bunga Lengkap/ Tidak	Lengkap
	Simetri Bunga	Aktinomorf (simetri radial)
	Kelamin Bunga	Hermaprodit
	Kedudukan Bakal Buah	Epigin
	Warna Bunga	Merah
	Dasar Bunga	Menyerupai kerucut
	Jumlah Daun Kelopak	3
	Warna Kelopak	Merah
	Jumlah Daun Mahkota	3
	Warna Mahkota	Merah

Kultivar *Queen* memiliki bunga bersifat majemuk terdiri dari 50-200 kuntum bunga tunggal atau lebih. Letak bunga duduk berada pada ketiak daun tegak lurus pada tangkai buah kemudian berkembang menjadi buah majemuk. Bunga pada kultivar *Queen* bersifat hermiprodit, yaitu mempunyai tiga mahkota, tiga kelopak, enam benang sari dan sebuah putik dengan kepala putik bercabang tiga. Kedudukan bakal buah epigin, dasar bunga menyerupai kerucut dan berbentuk merah. Pertumbuhan bunga dimulai dari bagian dasar menuju bagian atas dan memakan waktu antara 10-20 hari. Waktu dari

tanam sampai berbunga sekitar 6-16 bulan. Kelopak bunga dan mahkota berwarna merah. Penyerbukan bunga terjadi dengan perantara burung atau lebah.<sup>9</sup>



**Gambar 4.11** Bunga *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. Queen  
(Sumber: Dok. Pribadi)

#### 5) Morfologi Buah

**Tabel 4. 10** Hasil Pengamatan Morfologi Buah *Queen*

Morfologi	Aspek Pengamatan	<i>Queen</i>
Buah	Tipe Buah	Buni Majemuk
	Bentuk	Lonjong
	Warna Buah Mentah	Hijau
	Warna Buah Masak	Kuning keemasan
	Daging Buah	Lunak dan berserat
	Warna Daging Buah	Kuning
	Panjang Buah	15 cm
	Diameter Buah	10 m

<sup>9</sup> Irfandi, Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.), (Bogor: Skripsi Tidak Diterbitkan, ...), hal 13.

Kultivar *Ananas comosus* (L.) Merr. semua buahnya termasuk tipe buni majemuk. Buni majemuk merupakan bakal buah masing-masing bunga majemuk yang akan membentuk suatu buni. Pembentukan buah kultivar *Queen* terjadi pada bagian daun pelindung dan mahkota bunga, sehingga keseluruhannya nampak seperti satu buah saja. Bekas putik bunga *Queen* menjadi mata buah, mata buah kultivar ini lebih menonjol dari pada kultivar *Smooth cayenne*. Warna kulit buah saat mentah hijau, sedangkan ketika masak berwarna kuning keemasan. Daging buah kultivar *Queen* bersifat lunak dan berserat. Ukuran buah *Queen* lebih kecil dibandingkan dengan kultivar *Smooth cayenne*. Buah *Queen* dapat dipanen lebih cepat dari pada kultivar lain, sekitar 4-5 bulan setelah berbunga. Dibagian atas terdapat mahkota yang dapat digunakan untuk perbanyakan tanaman. Ujung buah biasanya tumbuh nanas mahkota tunggal. Selain tunas mahkota terbentuk tunas batang (*slips*), tunas batang merupakan tunas yang tumbuh pada batang dibawah buah dan tunas ketiak daun (*suckers*).<sup>10</sup> *Slips* dan *suckers* juga dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan. **Gambar 4.12** merupakan tingkat kematangan buah *Ananas comosus* (L.) Merr. cv. *Queen*. Gambar A menunjukkan tingkat kematangan 40 – 55%, ditandai dengan mata buah berwarna hijau kekuning-kuningan. Gambar B menunjukkan tingkat kematangan 55 - 90%, ditandai dengan mata buah berwarna kuning sebagian. Gambar C menunjukkan

---

<sup>10</sup> Irfandi, Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.), (Bogor: Skripsi Tidak Diterbitkan, ...), hal 13.



Analisis pertama dilakukan analisis kebutuhan terhadap masyarakat sekitar ataupun pengunjung Kampung Nanas dengan melakukan kegiatan wawancara secara bebas mengenai pemahaman mengenai morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. Analisis yang kedua dengan melakukan kegiatan survey online mengenai materi kajian karakteristik morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. yang dikembangkan menjadi sebuah produk, hasil yang didapatkan berdasarkan survei online tersebut bahwa karakterisasi morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. masih terbatas ketersediaan informasinya. Selain itu analisis yang ketiga yaitu pada pelajaran Biologi SMA kelas X semester ganjil pada Kompetensi Dasar 4.2 yaitu menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di suatu wilayah dalam berbagai bentuk media informasi. Berdasarkan analisis tersebut, maka perlu dikembangkan poster dengan tujuan dapat digunakan sebagai sumber informasi atau sumber belajar bagi siswa maupun sumber informasi bagi masyarakat mengenai karakterisasi morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr.

## 2. Desain Awal Produk

Sumber belajar yang dihasilkan pada penelitian berupa poster dengan judul “Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. di Lereng Gunung Kelud”. Poster ini terdiri atas bagian judul, bagian nama ilmiah dan nama lokal kultivar, logo daerah, nama penulis dan lembaga, bagian syarat tumbuh. Bagian penjelasan berisi morfologi akar, batang, daun, bunga, dan buah beserta gambar.

a. Judul

Bagian judul bertuliskan “Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. di Lereng Gunung Kelud”, menggunakan jenis font *cooper black*, ukuran 35 pt, berwarna putih dengan spasi 4 mm.

b. Nama penulis dan lembaga

Bagian nama penulis dan lembaga menggunakan jenis font *sitka display* ukuran 19 pt, berwarna hitam dengan spasi 2,5 mm.

c. Nama ilmiah nama lokal kultivar

Bagian nama ilmiah dan nama lokal spesies menggunakan jenis font *arial*, ukuran 25 pt, berwarna hitam dengan spasi 3 mm, dan pada bagian nama ilmiah bercetak miring.

d. Syarat tumbuh

Bagian syarat tumbuh menggunakan jenis font *arial rounded MT bold* ukuran 16 pt, berwarna hitam dengan spasi 2 mm.

e. Morfologi akar, batang, daun, bunga, dan buah

Bagian penulisan “akar, batang, daun, bunga, dan buah” menggunakan jenis font *square721 BT*, ukuran 24 pt, berwarna merah dengan spasi 2 mm bagian materi morfologi akar, batang, daun, bunga, dan buah menggunakan jenis font *arial rounded MT bold*, ukuran 16 pt, berwarna hitam dengan spasi 2 mm.

f. Keterangan gambar

Bagian keterangan gambar menggunakan jenis font *cooper black*, ukuran 14 pt berwarna putih dengan spasi 2 mm.



Gambar 4.13. Desain Awal Produk

### 3. Hasil Pengujian Validator dan Subjek Uji Coba

#### a. Hasil Validasi Ahli Materi

Uji kelayakan dilakukan oleh ahli materi yaitu Bapak Arif Mustakim, M.Si. selaku dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Uji kelayakan oleh ahli materi menggunakan angket dengan alternatif jawaban Sangat Baik (SB) = 5, Baik (B) = 4, Cukup (C) = 3, Kurang (K) = 2, dan Sangat Kurang (SK) = 1. Jumlah butir pertanyaan yang digunakan terdiri 10 butir. Data yang diperoleh dari angket kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus.<sup>11</sup>

$$NP = \frac{R}{M} \times 100\%$$

<sup>11</sup> Wijarini dan Zulfadli, Desain Pengembangan..., hal 13.

**Tabel 4.11.** Hasil Uji Kelayakan Sumber Belajar Poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. oleh Ahli Materi

No.	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		5	4	3	2	1
<b>Aspek Cakupan Materi</b>						
1	Isi materi runtut.	√				
2	Tambahan informasi sesuai dengan materi yang disajikan.		√			
<b>Aspek Akurasi Materi</b>						
3	Data dan fakta yang disajikan dalam poster akurat dan sesuai dengan kenyataan di lapangan.	√				
4	Gambar yang disajikan akurat dan sesuai dengan kenyataan.	√				
5	Materi akurat dan sesuai dengan acuan pustaka yang digunakan.		√			
6	Keakuratan dan ketepatan dalam penulisan nama ilmiah sesuai dengan aturan tata nama.		√			
7	Keterangan gambar diaplikasikan secara lengkap dan jelas.				√	
<b>Tata Bahasa</b>						
8	Kata dan kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik, benar, dan lugas.		√			
9	Bahasa yang digunakan komunikatif.		√			
10	Kata atau kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD.		√			
<b>Jumlah Skor</b>		15	24	-	2	-
<b>Total Skor</b>		41				

Berikut merupakan hasil presentase dari uji kelayakan sumber belajar poster karakterisasi morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. oleh Ahli Materi.



**Tabel 4.12.** Hasil Presentase Uji Kelayakan Sumber Belajar Poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Desain Poster	50	41	$NP = \frac{41}{50} \times 100\% = 82\%$

Berdasarkan **Tabel 4.11** tersebut, hasil uji kelayakan sumber poster oleh ahli materi dapat diketahui skor maksimum adalah 50 dan skor minimum adalah 0, sedangkan ahli materi memberikan jumlah skor 41, berdasarkan hasil perhitungan presentase ahli materi pada **Tabel 4.12** bahwa poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. dari aspek materi dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat Tabel 3.10) dengan presentase 82 %.

Berdasarkan hasil uji kelayakan diketahui bahwa sumber belajar poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. masuk kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan, akan tetapi perlu perbaikan berdasarkan saran yang diberikan oleh ahli materi. Adapun saran yang diberikan yakni penambahan keterangan gambar dan perbaikan penulisan keterangan morfologi.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Uji kelayakan dilakukan oleh ahli media yaitu Bapak Nanang Purwanto, M.Pd. selaku dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Uji kelayakan oleh ahli media menggunakan angket dengan alternatif jawaban Sangat Baik (SB) = 5, Baik (B) = 4, Cukup (C) = 3, Kurang (K) = 2, dan Sangat Kurang (SK) = 1. Jumlah butir pertanyaan yang

digunakan terdiri 9 butir. Data yang diperoleh dari angket kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus.<sup>12</sup>

$$NP = \frac{R}{M} \times 100\%$$

**Tabel 4.13.** Hasil Uji Kelayakan Sumber Belajar Poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. oleh Ahli Media

No.	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		5	4	3	2	1
<b>Ukuran Poster</b>						
1	Ukuran poster sesuai dengan isi materi.		√			
<b>Desain Poster</b>						
2	Warna dan tata letak pada poster secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.		√			
3	Tampilan pusat pandang baik.	√				
4	Huruf yang digunakan jelas.	√				
5	Warna judul poster kontras dengan warna latar belakang poster.	√				
6	Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf.	√				
7	Penempatan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka.		√			
8	Mampu menangkap makna/ arti dari objek tersebut.			√		
9	Kreatif dan menarik.		√			
<b>Jumlah Skor</b>		20	16	3		
<b>Total Skor</b>		39				

<sup>12</sup> Wijarini dan Zulfadli, Desain Pengembangan..., hal 13.

Berikut merupakan hasil presentase dari uji kelayakan sumber belajar poster karakterisasi morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. oleh Ahli Media.

**Tabel 4.14.** Hasil Presentase Uji Kelayakan Sumber Belajar Poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. oleh Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Presentase
Desain Poster	45	39	$NP = \frac{39}{45} \times 100\% = 86\%$

Berdasarkan **Tabel 4.13** tersebut, hasil uji kelayakan sumber poster oleh ahli media dapat diketahui skor maksimum adalah 45 dan skor minimum adalah 0, sedangkan ahli media memberikan jumlah skor 39 berdasarkan hasil perhitungan presentase ahli materi pada **Tabel 4.14** bahwa poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. dari aspek media dikatakan “Sangat Layak” sesuai dengan kriteria kelayakan poster (lihat **Tabel 3.10**) dengan presentase 86 %. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Lestari pada tahun 2017 bahwa penyajian materi pada poster harus sistematis. Jenis dan ukuran huruf yang digunakan harus sesuai.<sup>13</sup> Bahasa pada poster harus sesuai EYD, komunikatif, sesuai dengan perkembangan berfikir pembaca, dan penulisan nama ilmiah yang sesuai.<sup>14</sup> Kesimpulan akhir yang diberikan oleh ahli media terhadap poster karakterisasi morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. adalah “Layak digunakan tanpa revisi”

<sup>13</sup> Yusni Lestari siregar, Skripsi: “Pengembangan Buku Panduan Lapangan Identifikasi Tumbuhan Anggrek Sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA/MA” (Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2017), hal.111

<sup>14</sup> *Ibid.*, hal 114.

c. Subjek Uji Coba

Adapun subjek uji coba meliputi lima responden siswa SMA jurusan MIPA. Hasil uji coba yang dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap materi Keanekaragaman Hayati. Lembar respon dengan menggunakan angket dengan alternatif jawaban Sangat Baik (SB) = 5, Baik (B) = 4, Cukup (C) = 3, Kurang (K) = 2, dan Sangat Kurang (SK) = 1. Jumlah pernyataan terdiri atas 15 butir. Data yang diperoleh dari angket kemudian dihitung persentasenya menggunakan rumus.<sup>15</sup>

$$NP = \frac{R}{M} \times 100\%$$

Berikut merupakan hasil penilaian produk yang telah di uji cobakan kepada lima siswa kelas X MIPA dari MAN 3 Kediri.

**Tabel 4.15** Respon Terhadap Poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. oleh Siswa

No.	Kriteria Penilaian	SS1	SS2	SS3	SS4	SS5	Skor (R)
1	Materi yang disajikan dalam poster mudah dipahami.	4	5	5	4	4	4,4
2	Materi akurat dan sesuai dengan acuan pustaka.	4	5	5	5	4	4,6
3	Kalimat yang digunakan dalam poster mudah dipahami.	3	5	4	4	3	3,8
4	Keterangan gambar diaplikasikan secara lengkap dan jelas.	4	5	5	4	4	4,4

<sup>15</sup> Wijarini dan Zufadli, Desain Pengembangan..., hal 13.

5	Keakuratan dan ketepatan dalam penulisan nama ilmiah sesuai dengan aturan tata nama.	5	5	4	4	4	4,4
6	Kalimat yang digunakan dalam poster menggunakan ejaan yang sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	5	4	4	3	4
7	Bahasa yang digunakan dalam poster sederhana dan mudah dipahami.	3	5	4	4	3	3,8
8	Jenis huruf yang digunakan tidak terlalu banyak kombinasi sehingga mudah untuk dibaca.	3	4	5	5	3	4
9	Gambar, foto, dan grafis dalam poster disajikan dengan jelas dan menarik.	5	4	4	5	3	4,2
10	Warna dan tata letak disajikan dengan harmonis serta memperjelas fungsi.	4	4	5	5	4	4,4
11	Terdapat keterangan pada setiap gambar yang disajikan	5	5	5	5	4	4,8
12	Teks atau tulisan yang tercantum dalam poster mudah untuk dibaca.	3	5	5	4	4	4,2
13	Tampilan poster karakterisasi morfologi <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr dapat meningkatkan minat belajar siswa kelas X SMA.	5	4	4	5	3	4,2
14	Sumber belajar poster dapat digunakan setiap saat dan mempermudah pembelajaran.	4	5	5	4	3	4,2
15	Pembuatan poster karakterisasi morfologi <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr dapat mendukung siswa kelas X SMA untuk menguasai mata pelajaran Biologi materi Keanekaragaman Hayati.	5	5	4	5	3	4,4

<b>Jumlah Total Skor (<math>\Sigma R</math>)</b>	<b>63,8</b>
<b>Presentase Rata-Rata (NP)</b>	<b>85 %</b>
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Valid</b>

Keterangan:

SS1: Skor Siswa 1

SS2: Skor Siswa 2

SS3: Skor Siswa 3

SS4: Skor Siswa 4

SS5: Skor Siswa 5

$$\text{Skor (R)} : \frac{SS1+SS2+SS3+SS4+SS5}{5}$$

$$\text{Jumlah Skor } (\Sigma R) : 63,8$$

$$\text{Skor maksimal per kriteria} : 5$$

$$\text{Jumlah Skor maksimal (M)} : 75$$

$$\text{Rumus} : NP = \frac{\Sigma R}{M} \times 100\%$$

$$NP = \frac{63,8}{75} \times 100\% = 85\%$$

Berdasarkan hasil respon sumber belajar poster oleh siswa kelas X MAN 3 Kediri diperoleh nilai yaitu 85%. Apabila kriteria penilaian skala angka 85-100 maka poster dapat dinyatakan sangat valid / sangat baik / sangat menarik/ sangat jelas. Sehingga tidak perlu adanya revisi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sudjana pada tahun 2005 bahwa tata bahasa dalam poster harus singkat dan jelas. Hal tersebut juga sesuai dengan pernyataan Meilia pada tahun 2018, bahwa materi dalam poster harus menarik minat pembaca dan dikombinasikan dengan gambar.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Dwinita Meilia Sari, Skripsi: Pengaruh Penggunaan Media Poster..... hal. 12

## 4. Kelayakan Sumber Belajar Poster

**Tabel 4.16.** Kelayakan Sumber Belajar Poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr.

No.	Responden	Presentase	Kategori Kelayakan
1	Ahli Materi	82 %	Sangat Layak
2	Ahli Media	86 %	Sangat Layak
3	Subjek Uji Coba	85 %	Sangat Layak
<b>Rata-rata</b>		$\frac{253\%}{3} = 85\%$	Sangat Layak

Sumber belajar yang dihasilkan dalam penelitian merupakan sumber belajar poster yang berisi materi hasil penelitian berupa karakterisasi morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. di Lereng Gunung kelud. Kelayakan sumber belajar poster di uji melalui validasi ahli materi, ahli media dan subjek uji coba.

Materi yang terdapat dalam poster mudah dipahami terdiri dari syarat tumbuh, morfologi akar, batang, daun, bunga, buah pada kultivar *Ananas comosus* (L.) Merr., menggunakan tata bahasa sesuai dengan kaidah EYD. Poster yang dihasilkan berukuran 29,7 cm x 42 cm ukuran A3 yang dicetak menggunakan kertas *Easy Banner*. Menggunakan lima jenis huruf yakni, *Cooper Black*, *Sitka Display*, *Arial*, *Arial Rounded MT Bold* dan *Square 721*, menggunakan berbagai variasi desain warna. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arief pada tahun 2011 mengenai poster yakni berwarna dan desain bervariasi.<sup>17</sup> Gambar yang digunakan merupakan gambar hasil penelitian yang bersumber dari dokumentasi pribadi.

---

<sup>17</sup> Arief S, *Media Pendidikan...*, hal. 46

Hasil validasi dari ahli materi yaitu sebesar 82 % dengan kategori sangat layak. Catatan ahli materi untuk memperbaiki tulisan pada materi setiap morfologi dan menambahkan keterangan pada setiap gambar. Hasil validasi dari ahli media yakni sebesar 86 % dengan kategori sangat layak. Subjek uji coba meliputi lima siswa kelas X mendapatkan presentase 85% dengan kategori sangat layak. Jumlah keseluruhan responden mendapatkan skor 85 % dan dapat disimpulkan bahwa sumber belajar poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. “Sangat Layak” digunakan sebagai sumber belajar ataupun sumber informasi bagi masyarakat lereng Gunung Kelud khususnya pengunjung Kampung Nanas.

#### 5. Revisi Produk

Sumber belajar poster Karakterisasi Morfologi *Ananas comosus* (L.) Merr. di Lereng Gunung kelud yang telah di uji kelayakan, kemudian dilakukan revisi sesuai saran dari validator. Adapun hasil revisi sumber belajar poster adalah sebagai berikut:

##### a. Revisi Ahli Materi

###### 1) Penambahan keterangan nama pada gambar

Berdasarkan catatan dari ahli materi terdapat masukan untuk menambahkan keterangan pada gambar, kemudian diperbaiki seperti pada gambar berikut.





Gambar 4.14 Perbaikan Keterangan Nama pada Gambar Sebelum dan Sesudah Revisi

2) Materi pada setiap ciri morfologi

Berdasarkan catatan ahli materi terdapat kurang spesifik materi pada setiap ciri morfologi yang diuraikan dalam poster. Kemudian diperbaiki seperti pada gambar berikut.



Gambar 4.15 Perbaikan Materi pada setiap Penjelasan Ciri Morfologi Sebelum dan Sesudah Revisi

## 6. Penyempurnaan Produk

Adapun penyempurnaan produk sebagai hasil akhir penelitian dan pengembangan ini adalah dilakukan pembenahan atas catatan dan saran yang diberikan oleh validator serta subyek uji coba. Secara garis besar terjadi penambahan keterangan nama pada gambar dan perubahan tata letak desain yang menjadikan kurang spesifik materi pada setiap ciri morfologi yang diuraikan dalam poster. Adapun hasil produk yang sudah direvisi bisa dilihat pada Lampiran 5.