

BAB II

LANDASAN TEORI DAN KERANGKA BERFIKIR

A. Deskripsi Teori

1. Buku Referensi

a. Pengertian Buku Referensi

Buku merupakan sebuah alat pelajaran yang paling banyak digunakan untuk merealisasikan kurikulum, memudahkan pembelajaran, dapat dijadikan sebagai pegangan guru/siswa/mahasiswa dan dapat menyajikan materi yang sesuai.¹¹ Referensi merupakan sebuah informasi untuk memperkuat suatu pernyataan dengan tegas. Referensi juga bisa diartikan sebagai suatu cara untuk mengakui ide-ide serta sumber informasi yang digunakan dalam penulisan sebuah dokumen.

Buku referensi merupakan sebuah bahan ajar yang terdiri dari serangkaian materi dan aktivitas di mana guru menentukan pelajaran, sebagai pegangan belajar dan telah disahkan oleh kementerian pendidikan.¹² Buku referensi juga merupakan buku berisi tulisan yang memenuhi syarat-syarat karya ilmiah yang utuh, karena adanya rumusan masalah, metodologi pemecahan masalah, data-data atau teori yang lengkap dan jelas, serta adanya kesimpulan dan daftar pustaka.¹³ Buku referensi disusun secara sistematis berdasarkan dengan urutan materi dan uraian

¹¹ Nurdyansah, *Media Pembelajaran Inovatif*, (Sidoarjo: Universitas Muhammadiyah, 2019), hal. 91

¹² Andhie Soesilo dan Ashiong P. M., *Pengembangan Buku Teks Matematika Kelas 8 Dengan Model ADDIE*, (Jakarta: Pascasarjana FIP Universitas Pelita Harapan, 2020), hal. 232

¹³ Dikti, *Pedoman Operasional Penilaian Angka Kredit Kenaikan Jabatan Fungsional Dosen ke Lektor Kepala dan Guru Besar*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, 2009)

dari mata pelajaran. Menurut ristek dikti, buku referensi memuat informasi yang bersifat mudah ditemukan agar pencarian data lebih efisien. Dan kualitas buku ditentukan dari jumlah data dan referensi data secara komprehen. Jadi, buku referensi bisa diartikan sebagai sebuah media/bahan ajar yang digunakan oleh guru sebagai pegangan pada setiap mata pelajaran yang disusun secara sistematis berdasarkan urutan materi pelajaran dan telah disahkan oleh kementerian pendidikan.

b. Karakteristik Buku Referensi

Buku referensi yang baik isinya berisi tulisan-tulisan yang mendalam mengenai topik tertentu, disertai dengan teori-teori penunjang dan pelengkap, sehingga membuat pembaca mengetahui perkembangan teori ilmu yang dibahas dalam buku tersebut.¹⁴ Menurut Puskurbuk Balitbang baik tidaknya buku dapat dilihat berdasarkan kriteria standar buku sebagai berikut¹⁵:

- 1) Kelayakan isi atau materi, berisi kesesuaian dengan KI dan KD mata pelajaran, substansi keilmuan, dan wawasan untuk maju dan berkembang serta keberagaman nilai sosial.
- 2) Kelayakan penyajian, berisi teknik, materi dan pembelajaran.
- 3) Kelayakan bahasa, meliputi keterbacaan, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

¹⁴ Sofiyana, dkk, *Pengembangan Buku Referensi Bioekologi Berdasarkan Kajian Struktur Komunitas Lumut Epifit di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*, (Blitar: Pendidikan Biologi FKIP Universitas Islam Balitar, 2016), hal. 120

¹⁵ Lindrie Piranti dan Dewi Mulyati, *Pengembangan Buku Referensi Berbasis Multi Representasi dengan Pendekatan Konstektual pada Materi Kalor dan Termodinamika*, (Prosiding SNIPS 2016), hal. 496

- 4) Kelayakan kegrafikan, meliputi ukuran atau format buku, desain cover, desain isi, kualitas kertas, kualitas cetakan dan kualitas jilidan.

Menurut ristek dikti, karakteristik dan ciri buku referensi adalah sebagai berikut:

- 1) Sumber pembuatan buku referensi berasal dari hasil penelitian.
- 2) Buku referensi biasanya digunakan oleh dosen untuk mengajar dan meneliti, guru untuk buku pegangan, dan mahasiswa/ siswa untuk bahan bacaan.
- 3) Isi buku disusun secara linear sesuai dengan alur logika atau urutan keilmuan.
- 4) Gaya penulisan buku ditulis secara naratif, tidak komunikatif dan padat.
- 5) Buku memiliki ISBN (*International Standart Books Number*) dan diterbitkan.
- 6) Pembahasan buku hanya membahas satu bidang ilmu saja.
- 7) Buku referensi dapat dijadikan referensi, dapat dibuat citasi dan dapat ditulis dalam daftar referensi ilmiah.

Spesifikasi buku mengacu pada ketentuan peraturan tentang Jabatan Akademik Dosen dan hibah buku Dikti. Spesifikasi buku referensi secara umum adalah sebagai berikut¹⁶:

- 1) Memenuhi kaidah penulisan ilmiah yang utuh.
- 2) Ketebalan paling sedikit 40 halaman.
- 3) Ukuran kertas minimal 15,5 cm x 23 cm.
- 4) Buku diketik menggunakan *font* Times New Roman 12 atau Cambria 11.
- 5) Buku memiliki ISBN dan diedarkan
- 6) Buku diterbitkan oleh badan ilmiah/organisasi/PT

¹⁶ Trinil Susilawati, *Strategi Penyusunan Buku Ajar, Power Point*, (Malang: Universitas Brawijaya Press, 2011), hal. 10

7) Satu buku berisi satu bidang ilmu

c. Komponen Buku Referensi

Komponen-komponen buku referensi yang sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan oleh Pusat Kurikulum dan Perbukuan (2013), penulisannya adalah sebagai berikut¹⁷:

1) Bagian Luar Buku

Bagian luar buku berisi cover depan yang isinya judul buku, nama penulis, nama penerbit (jika telah diterbitkan). Punggung buku berisi sama dengan cover. Cover belakang buku berisi nama dan alamat penerbit (jika sudah diterbitkan), nomor ISBN, dan juga untuk tingkatan apa buku ini ditulis (misalnya: pemula/menengah).

2) Bagian Dalam Buku

a) Bagian Awal

Bagian awal buku terdiri atas cover depan yang berisi judul buku dengan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, halaman hak cipta, halaman pengantar atau prakata, daftar isi, dan daftar gambar.

b) Bagian Isi atau Materi

Bagian isi buku referensi menunjukkan materi mengenai hasil penelitian, seperti pendahuluan, latar belakang dan ruang lingkup kajian, materi mengenai metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan serta daftar pustaka.

¹⁷ Maria Paulin Saridewi, *Pengembangan Buku Referensi Etnobotani Cendana (Santalum album L.) Masyarakat Lokal Kabupaten Timor Tengah Selatan*, Bioedu, Vol. 4, No. 1, (NTT: Pendidikan Biologi, Universitas Timor, 2019), hal. 7

c) Bagian Penutup

Bagian penutup berisi lampiran, epilog, glosarium, halaman indeks, dan biografi penulis.

d. Kendala Penulisan Buku Referensi dan Manfaat Buku Referensi

Menulis sebuah buku tidak selalu berjalan lancar seperti yang terlihat, penulisan sebuah buku tidak jauh dari beberapa kendala yang dialami. Beberapa kendala saat penulisan buku adalah sebagai berikut:

- 1) Kurangnya latihan untuk menulis.
- 2) Faktor kesibukan dan rasa malas untuk mencari sumber referensi.
- 3) Merasa kekurangan ide untuk menulis dan bingung untuk memulai tulisan.
- 4) Merasa takut jika melakukan kesalahan.

Buku referensi mempunyai banyak manfaat baik bagi peserta didik maupun dosen. Berikut adalah beberapa manfaat dari penggunaan buku referensi.

- 1) Bagi peserta didik, dapat membantu dalam pelaksanaan pembelajaran.
- 2) Memberi kesempatan peserta didik untuk mempelajari materi baru ataupun mengulangi pembelajaran.
- 3) Memberikan pengetahuan bagi peserta didik.
- 4) Bagi dosen, menulis buku dapat membantu mempromosikan nama Jurusan, Fakultas, dan Universitas.
- 5) Menunjukkan pada dunia bahwa menulis buku merupakan sebuah bakat terpendam yang dimiliki pada seseorang.
- 6) Sebagai media promosi diri dan meningkatkan kepercayaan diri.
- 7) Mendapatkan pemasukan tambahan jika buku diterbitkan.

- 8) Membagikan dan menyebarkan suatu ilmu pengetahuan dan wawasan kepada orang lain.
- 9) Terpacu untuk menjadi lebih kreatif.

2. Karakteristik Morfologi Tumbuhan

Karakteristik dalam KBBI adalah perwatakan yang bersifat khas.¹⁸ Morfologi berasal dari kata “*Morphe*” yang artinya bentuk dan “*Logos*” yang artinya ilmu. Jadi, morfologi merupakan ilmu yang mempelajari mengenai bentuk luar tumbuhan.¹⁹ Morfologi merupakan ilmu yang menyelidiki dan membanding aspek tumbuhan dari bentuk, struktur, dan reproduksi yang menjadi dasar dari penafsiran adanya perbedaan diantara berbagai tumbuhan.

Morfologi tumbuhan merupakan cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang bentuk dan susunan tubuh tumbuhan. Morfologi tumbuhan tidak hanya menguraikan bentuk dan susunan tubuh tumbuhan, namun juga mengidentifikasi fungsi bagian-bagian tumbuhan dan mengetahui asal bentuk serta susunan tubuh tumbuhan.²⁰

Karakteristik morfologi tumbuhan bisa diamati dari sistem perakaran, bentuk akar, percabangan batang, arah tumbuh batang, bentuk batang, bagian daun beserta bentuknya, tipe daun dan tata letak daun.²¹ Biasanya karakter

¹⁸ Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. Kamus Besar Bahasa Indonesia, (online) tersedia di (<https://kbbi.kemendikbud.go.id/entri/karakteristik>), diakses 11 Agustus 2021

¹⁹ Siti Sutarmi T., Said H., dkk., *Botani Umum*, (Bandung: Angkasa, 1983), hal. 1-2

²⁰ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan...*, hal. 2

²¹ Lilis Sa'adah, *Karakteristik Morfologi dan Anatomi Selada Air Kabupaten Batang dan Semarang Sebagai Sumber Belajar Dalam Mata Kuliah Morfologi dan Anatomi Tumbuhan*, Skripsi (Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2015), hal 16

morfologi tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai pengklasifikasian meliputi akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.

a. Akar (Radix)

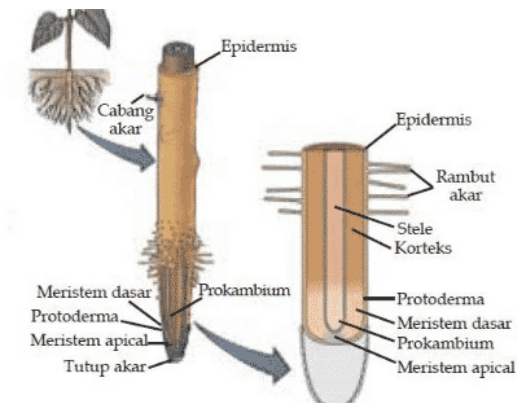
Akar merupakan organ tumbuhan yang ada didalam tanah, berfungsi untuk mencari makanan atau zat hara dari dalam tanah yang kemudian disebarkan keseluruh bagian tumbuhan. Akar mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- 1) Bagian tumbuhan yang ada didalam tanah dengan arah tumbuh ke pusat bumi dan menuju ke air meninggalkan udara dan cahaya.
- 2) Tidak berbuku atau beruas dan tidak mendukung daun-daun maupun bagian tubuh tumbuhan yang lainnya.
- 3) Umumnya berwarna putih atau kekuningan.
- 4) Ujungnya terus mengalami pertumbuhan
- 5) Bentuknya seringkali meruncing, berguna untuk memudahkan menembus ketanah.²²

Akar berfungsi untuk memperkokoh berdirinya tumbuhan, penyerapan air dan zat-zat makanan dari dalam tanah, pengangkutan air dan zat makanan kedalam tubuh tumbuhan yang memerlukan, serta sebagai tempat penimbunan cadangan makanan. Bagian-bagian akar meliputi pangkal akar (*collum*), ujung akar (*apex radices*), batang akar (*corpus radices*), cabang-cabang akar (*radix lateralis*), serabut akar (*fibrilla radicalis*), rambut atau bulu akar (*pilus radicalis*) dan tudung akar (*calyptra*).²³

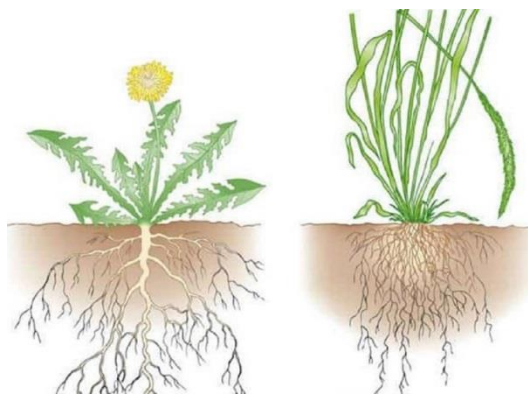
²² Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan...*, hal. 91

²³ *Ibid*, hal. 91-92



Gambar 2.1 Bagian-Bagian Akar²⁴

Sistem perakaran dibedakan menjadi dua, yaitu akar tunggang dan akar serabut. Akar tunggang dimiliki khusus oleh tumbuhan dikotil (biji berkeping dua) dan akar serabut dimiliki khusus oleh tumbuhan monokotil (biji berkeping satu). Berdasarkan cara hidup tumbuhan yang disesuaikan dengan keadaan-keadaan tertentu, akar mempunyai sifat dan tugasnya meliputi akar udara/ akar gantung (*radix aereus*), akar penggerek/ hisap (*haustorium*), akar pelekat (*radix adligans*), akar pembelit (*cirrchus radicalis*), dan akar nafas (*pneumotophora*).²⁵



Gambar 2.2 Akar Tunggang dan Akar Serabut²⁶

²⁴ Azzahra Rahmah, *Jaringan Meristem*, (online) tersedia di (<https://rumus.co.id/jaringan-meristem/>) diakses 20 Juli 2021

²⁵ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan...*, hal 96

²⁶ Alfian, *Akar Serabut: Pengertian, Jenis, Ciri-ciri- Fungsi, Manfaat*, (online) tersedia di (<https://moztrip.com/akar-serabut/>) diakses 20 Juli 2021

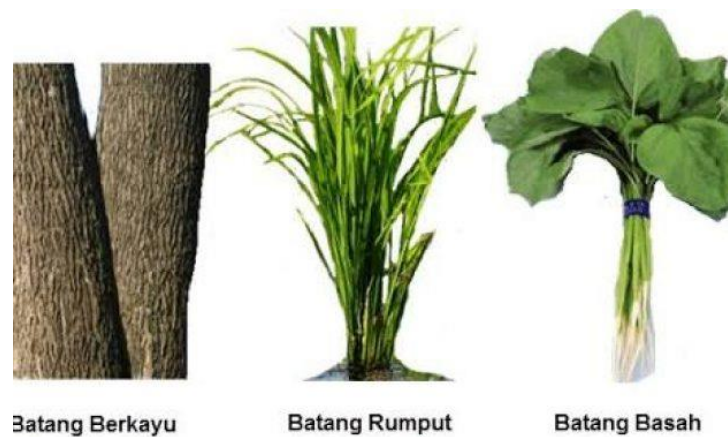
b. Batang (Caulius)

Batang merupakan bagian tumbuhan yang menghasilkan daun, struktur yang reproduktif dan umumnya bentuknya tegak menjulang ke atas.²⁷ Batang memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

- 1) Batang berbentuk bulat silinder atau bisa bentuk lainnya
- 2) Batang memiliki ruas yang masing-masingnya dibatasi oleh buku-buku, dan pada buku-buku tersebut terdapat daun.
- 3) Tumbuh keatas menuju cahaya matahari (bersifat fototrop/ heliotrop)
- 4) Bagian ujungnya selalu bertambah, sehingga batang mempunyai pertumbuhan yang tidak terbatas.
- 5) Ada percabangan dalam batang dan selama hidupnya tumbuhan, tidak digururkan, hanya cabang atau ranting yang kecil.

Batang berfungsi untuk mendukung bagian-bagian tumbuhan seperti daun, bunga, dan buah, sebagai jalan pengangkutan air dan zat-zat makanan dari bawah ke atas, dan menjadi tempat penimbunan zat-zat makanan cadangan. Berdasarkan jelas atau tidak kelihatan batangnya, batang dibagi menjadi dua, yang pertama tumbuhan tidak berbatang seperti lobak dan sawi, tumbuhan tersebut memperlihatkan batang dengan nyata pada waktu berbunga. Kedua tumbuhan yang jelas berbatang, meliputi batang basah seperti bayam, batang berkayu seperti mangga, dan batang rumput seperti padi.

²⁷ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan...*, hal 77



Gambar 2.3 Jenis-Jenis Batang Tumbuhan²⁸

c. Daun (*Folium*)

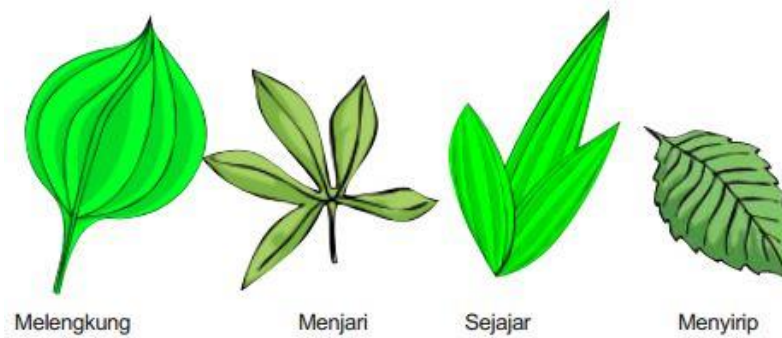
Daun merupakan bagian tumbuhan yang sangat penting. Daun mengandung klorofil sehingga daun berwarna hijau. Daun memiliki umur yang terbatas, sehingga semakin lama daun akan berubah warna menjadi kekuningan atau kecoklatan, bahkan bisa mati dan runtuh dari batang.²⁹ Daun berfungsi untuk pengambilan zat makanan, pengolahan zat makanan, penguapan air dan pernafasan. Sifat-sifat lain daun adalah sebagai berikut:

- 1) Pangkal daun, bagian helaian yang berhubungan langsung dengan tangkai daun. Pangkal daun terdapat di kiri dan kanan tangkai daun, baik berekatan atau tidak.
- 2) Ujung daun, puncak daun yang letaknya paling jauh dari tangkai daun.
- 3) Tulang daun, struktur penguat helaian daun.
- 4) Bangun daun, bentuk helaian daun secara keseluruhan. Untuk melihat bangun daun dapat diamati pada satu helaian anak daunnya, berdasarkan susunan anak

²⁸ Mery Sanory Sulastry, *Mengenal Jenis-Jenis Batang*, (online) tersedia di (<https://sel.co.id/category/tumbuhan/page/3/>), diakses 21 Juli 2021

²⁹ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan...*, hal.7

daun pada ibu tangkainya, daun majemuk dapat dibedakan menjadi daun majemuk menyirip, daun majemuk menjari, daun majemuk bangun kaki, dan daun majemuk campuran.



Gambar 2.4 Jenis-Jenis Daun³⁰

d. Bunga

Bunga merupakan organ penting, karena bunga melakukan penyerbukan dan menghasilkan buah.³¹ Bagian-bagian bunga adalah sebagai berikut:

- 1) Tangkai bunga, bagian bunga yang masih jelas bersifat batang, seringkali terdapat pada daun-daun peralihan, dimana bagian yang menyerupai daun dan berwarna hijau.
- 2) Dasar bunga, ujung tangkai yang seringkali melebar, memiliki ruas amat pendek.
- 3) Hiasan bunga, bagian bunga yang merupakan penjelmaan daun, masih berbentuk lembaran dengan tulang-tulang atau urat-urat yang jelas.
- 4) Alat kelamin jantan, bagian yang merupakan metamorfosis daun dan menghasilkan serbuk sari.

³⁰ Guru Biologi, *Jenis Daun: Penjelasan Secara Lengkap dan Contohnya*, (online) tersedia di (<https://ekosistem.co.id/category/tumbuhan/page/2/>), diakses 21 Juli 2021

³¹ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan...*, hal. 122

- 5) Alat kelamin betina, bagian yang disebut putik, terdiri dari metamorfosis daun yang disebut daun buah (carpella).

Bunga dibedakan menjadi 2 macam, antara lain:

- 1) Bunga lengkap/ bunga sempurna, tersusun dari 1 lingkaran daun dan kelopak, 1 lingkaran daun-daun mahkota, dan 1-2 lingkaran daun-daun buah.
- 2) Bunga tidak lengkap/ tidak sempurna, jika salah satu bagian hiasan bunganya atau salah satu alat kelaminnya tidak ada.



Gambar 2.5 Bagian-Bagian Bunga³²

e. Buah

Buah merupakan hasil dari penyerbukan bunga.³³ Buah dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:

- 1) Buah semu (buah tertutup), buah ini dibedakan lagi menjadi 3 macam:
 - a) Buah semu tunggal, buah yang terjadi dari satu bunga dengan bakal buah, pada buah ini selain bakal buah ada bagian lain bunga yang membentuk buah. Contohnya tangkai pada buah jambu monyet.

³² Evitasari, *Bagian-Bagian Bunga*, (online) tersedia di (<https://guruakuntansi.co.id/bagian-bagian-bunga/>) diakses 21 Juli 2021

³³ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan...*, hal. 222

- b) Buah semu ganda, yaitu jika pada satu bunga terdapat lebih dari pada buah yang bebas satu sama lain. Contohnya pada buah arbei.
 - c) Buah semu majemuk, buah yang terjadi dari bunga majemuk, tetapi seluruh bagiannya dari luar hanya tampak seperti satu buah. Contohnya pada buah nangka.
- 2) Buah sejati (buah telanjang), buah ini dibedakan menjadi 3 macam:
- a) Buah sejati tunggal, dimana hanya terjadi dari satu bunga dengan satu bakal buah. Contohnya buah mangga.
 - b) Buah sejati ganda, terjadi dari satu bunga dengan beberapa bakal buah yang bebas. Contohnya pada cempaka.
 - c) Buah sejati majemuk, terjadi dari bunga majemuk yang masing-masing bunganya mendukung satu bakal buah. Contohnya pada pandan.



Sejati Tunggal



Sejati Ganda



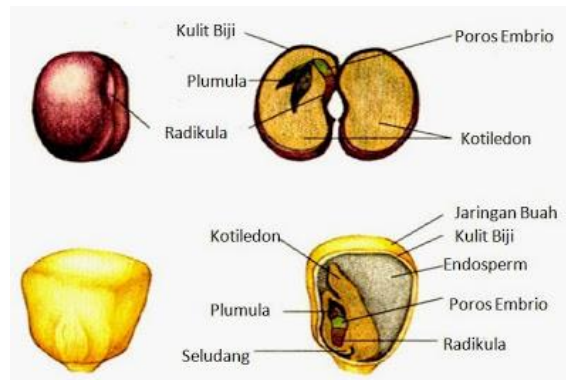
Sejati Majemuk

Gambar 2.6 Jenis-Jenis Buah³⁴

³⁴ Rahmi Aprilya, *Buah*, (online) tersedia di (<https://www.slideshare.net/rahmifauji/tugas-tik-buah>), diakses 21 Juli 2021

f. Biji

Biji merupakan alat perkembangbiakan yang utama, karena biji mengandung calon tumbuhan baru untuk mempertahankan jenis dari suatu tumbuhan.³⁵



Gambar 2.7 Bagian-Bagian Biji Dikotil dan Monokotil³⁶

3. Tumbuhan Nanas

a. Klasifikasi Tumbuhan Nanas

Ananas comosus L. Merr dikenal dengan tumbuhan nanas merupakan tanaman buah yang berasal dari Amerika tropis yaitu Brazil, Argentina dan Peru. Tanaman nanas tersebar ke seluruh penjuru dunia, tepatnya di daerah khatulistiwa antara 25 °LU dan 25 °LS. Di Indonesia daerah penghasil nanas yang terkenal adalah Subang, Bogor, Riau, Palembang dan Blitar. Biasanya tanaman nanas banyak dibudidayakan di dataran rendah sampai ke dataran tinggi.³⁷

³⁵ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan...*, hal. 244

³⁶ Panji, *Bagian-Bagian Biji Dikotil dan Monokotil*, (online) tersedia di (<https://www.edubio.info/2018/06/bagian-bagian-biji-dikotil-dan-monokotil.html>), diakses 21 Juli 2021

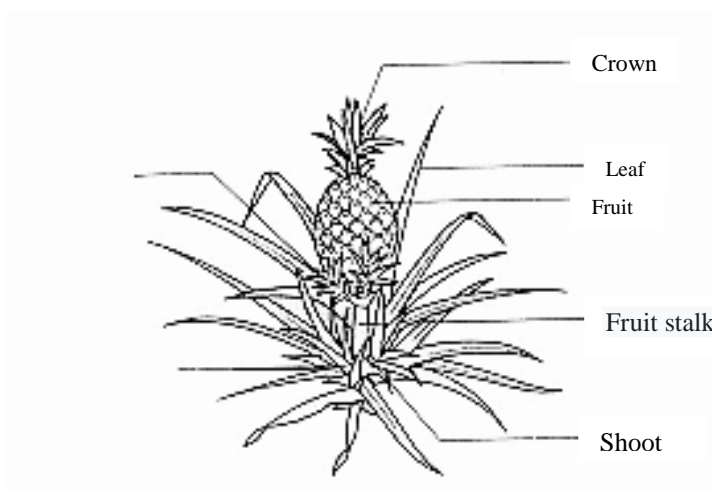
³⁷ Rahmat dan Fitri, *Budidaya dan Pasca Panen Nanas*, (Kalimantan Timur: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2007), hal. 21

Klasifikasi dari tumbuhan nanas menurut *Catalogue of Life* tahun 1917

adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisio : Tracheophyta
Class : Liliopsida
Ordo : Poales
Family : Bromeliaceae
Genus : *Ananas*
Spesies : *Ananas comosus* L. Merr

Nanas merupakan salah satu tanaman herba yang hidup dalam berbagai musim. Tumbuhan nanas digolongkan dalam kelas monokotil bersifat tahunan dan mempunyai rangkaian bunga yang terdapat di ujung batang, tumbuhnya meluas dengan menggunakan tunas samping yang berkembang menjadi cabang-cabang vegetatif, dimana cabang tersebut menghasilkan buah.



Gambar 2.8 Struktur Tumbuhan Nanas³⁸

³⁸ Rusman, *Pengaruh Cara Petik dan Cara Aplikasi Fungisida terhadap Kualitas Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr)*, (online) tersedia di (<https://docplayer.info/57272293-Pengaruh-cara-petik-dan-cara-aplikasi-fungisida-terhadap-kualitas-buah-nanas-ananas-comosus-l-merr-skripsi-oleh-rusman-npm.html>), diakses 22 Juli 2021

b. Jenis-jenis Nanas

Berdasarkan karakteristik tanaman dan buah nanas, tumbuhan nanas dikelompokkan menjadi lima kelompok yang berbeda, yaitu:

- 1) Cayenne, nanas jenis ini memiliki daun yang berduri hanya pada ujung-ujungnya dan durinya kecil, bentuk buahnya bulat silindris, mata buahnya agak datar, warna daging buah kuning pucat sampai kuning, kandungan seratnya sedikit. Varietas nanas yang termasuk cayenne adalah smooth cayenne, cayenne lisse, dan smooth guatemalan.
- 2) Queen, nanas jenis queen memiliki daun pendek dan berduri, mata buahnya menonjol, rasanya manis dan berserat rendah. Warna kulit dan daging buah ketika matang yaitu kuning keemasan, namun pada daging buahnya berwarna sedikit gelap. Varietas nanas yang termasuk jenis queen adalah nanas Bogor atau Palembang dan alexandria.
- 3) Spanyol (*Spanish*), nanas ini memiliki daun panjang, bentuk buahnya membulat, warna kulit buahnya merah, warna daging buah kuning pucat sampai putih, berserat dan rasanya asam. Varietas nanas yang termasuk jenis ini adalah red Spanish, nanas merah, dan Singapore Spanish.
- 4) Abacaxi, ciri-ciri nanas jenis abacaxi adalah pinggir daunnya berduri, bentuk buahnya konikal, warna kulit buahnya kuning, dan warna daging buahnya kuning pucat sampai putih, serta rasanya manis. Varietas nanas jenis ini banyak ditanam di Brazilia.
- 5) Maipure, memiliki ciri-ciri pinggir daunnya berduri, bentuknya silinder, warna kulit buahnya kuning/merah, memiliki daging buah berwarna putih atau kuning

tua, rasanya lebih manis dan berserat. Nanas Maipure dibudidayakan di Amerika Tengah dan Selatan.

c. Syarat Tumbuh Nanas

Tanaman nanas tumbuh dan beradaptasi baik di daerah tropis yang terletak antara 25° LU sampai 25° LS dengan ketinggian tempat 100–800 m dari permukaan laut dan temperatur antara 21°– 27°C. Apabila temperatur terletak antara 10°– 16°C maka tumbuhan nanas akan berhenti tumbuh, seperti ukuran yang lebih pendek, daunnya sempit dengan tekstur cukup keras, ukuran buahnya menjadi kecil, warna daging buahnya kuning pucat, kandungan asamnya cukup tinggi dan mata buah lebih menonjol. Dan apabila temperatur di atas 27°C, tanaman akan mengalami luka-luka karena transpirasi dan respirasi yang berlebihan.³⁹

Nanas memerlukan sinar matahari yang cukup untuk pertumbuhan. Ketika kondisi berawan pada musim hujan dapat menyebabkan pertumbuhannya terhambat dan membuat buah menjadi kecil, kualitasnya menurun dan kadar gulanya kurang. Begitupun sebaliknya ketika sinar matahari terlalu banyak maka tanaman akan terbakar dan membuat buahnya menjadi cepat masak/ matang. Intensitas rata-rata cahaya matahari pertahunnya yang baik adalah berkisar 33% sampai 71%. Nanas akan tumbuh dan bereproduksi pada kisaran curah hujan yang cukup luas sekitar 600 sampai diatas 3500 mm/tahun dengan curah hujan optimum untuk pertumbuhan sekitar 1000-1500 mm/tahun.⁴⁰

³⁹ Pajna Paramitha, *Identifikasi Karakter Morfologis Tanaman Nanas (Ananas Comosus (L.) Merr.) Di Kabupaten Kampar Dan Siak Provinsi Riau*, Skripsi, (Medan: Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, 2020), hal. 9-10

⁴⁰ Rahmat dan Fitri, *Budidaya dan Pasca Panen Nanas*..... hal. 28

Nanas dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, namun tumbuhan nanas lebih menyukai tanah yang subur dengan daerah beriklim basah yang memiliki curah hujan 1000-2500 mm/tahun. Tumbuhan nanas akan tahan terhadap tanah asam yang mempunyai pH 3-5, tetapi pH tanah yang paling baik adalah antara 5-6,5. Jenis tanah yang paling ideal untuk pertumbuhan nanas adalah tanah yang mengandung pasir, tanah yang subur, gembur dan masih banyak mengandung bahan organik, tidak mudah tergenang air dan memiliki kandungan kapur rendah.⁴¹

d. Manfaat Nanas

Tumbuhan nanas memiliki banyak manfaat, seperti pada daun nanas yang dapat digunakan sebagai pakan ternak yang dapat meningkatkan berat badan. Nanas mengandung enzim bromelian yaitu suatu enzim protease yang memecah protein sehingga dapat digunakan untuk melunakkan daging. Nanas juga mengandung serat yang dapat membantu proses pencernaan, menurunkan kolesterol dalam darah dan mengurangi resiko diabetes serta penyakit jantung. Serat yang dimiliki 150gram nanas setara dengan separuh dari jeruk. Selain kandungan vitamin dan mineral, nanas dapat dijadikan sebagai sumber vitamin C yang bagus.⁴² Selain itu nanas juga dapat mencegah datangnya serangan flu, karena kandungan bromelain pada nanas berfungsi melarutkan lendir yang kental dalam sistem pencernaan. Hal ini sejalan dengan penderita serangan flu yang

⁴¹ Oktaviani, *Pengaruh Media Tanam dan Asal Bahan Stek terhadap Keberhasilan Stek Basal Daun Mahkota Nenas (Ananas comosus L. Merr)*, Skripsi, (Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, 2009), hal. 18

⁴² Winastia, *Analisis Asam Amino pada Enzim Bromelin dalam Buah Nanas (Ananas comosus) Menggunakan Spektrofotometer*, Karya Ilmiah, (Semarang: Program Diploma Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Semarang)

kesulitan bernafas karena lendir yang berada ditenggorokan dan sekitar hidung bagian dalam.

4. Kebun Nanas Kediri

Perkebunan nanas Kediri merupakan kebun yang ditanami banyak tumbuhan nanas, tempat perkebunan nanas yang paling besar adalah di Desa Ngancar, Kecamatan Ngancar, Kabupaten Kediri. Wilayah geografis yang didominasi area persawahan di Kecamatan Ngancar dikenal sebagai kawasan penghasil komoditas pertanian buah nanas. Banyak petani lokal yang memiliki perkebunan nanas sendiri, salah satu pusat pengembangan agribisnis dan pengelola nanas di Desa Ngancar ini adalah PT. ADC Farm yang dipimpin oleh Direktur Endro Puji Astoko, SP., MMA.



Gambar 2.9 Kebun Nanas (sumber: dokumen pribadi)

Kecamatan Ngancar merupakan penghasil nanas terbesar di Kabupaten Kediri dan Kabupaten Blitar. Perkebunan nanas di Desa Ngancar mampu membangkitkan perekonomian warga. Nanas mulai berkembang di Desa Ngancar karena adanya swadaya dari beberapa gabungan kelompok tani di daerah Ngancar. Gabungan kelompok tani diberi nama Koperta Langgeng Mulyo. Berdasarkan

data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2019, luas lahan di Ngancar sebesar 913.000 Ha dengan populasi nanas per Ha mencapai 81.000 tanaman atau berkisar 61 Ton/Ha.

Masyarakat Kecamatan Ngancar, menggelar festival nanas setiap tahunnya, guna mengembangkan potensi di wilayah tersebut. Hal ini mampu mengenalkan nanas sebagai produk unggulan dan bentuk rasa syukur masyarakat atas kesuburan tanah, sehingga membuat suatu hal yang baru di Kabupaten Kediri. Namun saat ini dikarenakan adanya pandemi tidak ada lagi festival nanas.



Gambar 2.10 Tugu Nanas Kecamatan Ngancar (sumber: dokumen pribadi)

B. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian yang relevan yang dijadikan sebagai sumber rujukan penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rika Nitri Sari tahun 2002, dengan judul “Analisis Keragaman Morfologi dan Kualitas Buah Populasi Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Queen di empat Desa Kabupaten Bogor” Institut Pertanian Bogor. Hasil penelitian tersebut menjelaskan morfologi dan kualitas

buah menunjukkan bahwa pada populasi nanas Desa Cipelang dan Desa Tajur Halang memiliki kandungan vitamin C yang tinggi, jumlah daun mahkota sedikit, ukuran buah kecil, asam cukup rendah, dan diameter tajuk paling kecil. Populasi nanas yang terdapat di desa tersebut dan sekitarnya adalah jenis nanas Queen. Nanas Queen memiliki duri yang kasar di sepanjang tepi daun. Warna permukaan atas daun hijau tua dengan bagian tengahnya berwarna merah kecoklatan, sedangkan warna permukaan bawah daun yaitu putih keperakan. Bentuk buah silindris, warna kulit buah kuning keemasan.⁴³

2. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya Irfandi tahun 2005, dengan judul “Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.)” Institut Pertanian Bogor. Hasil penelitian tersebut menjelaskan jenis tumbuhan nanas yang terdapat di kebun percobaan Pusat Kajian Buah Tropik Pasir Kuda Bogor. Pengamatan di lapangan berlangsung pada musim kemarau, hal ini kemungkinan berpengaruh terhadap laju pertumbuhan yang kurang baik, karena tanaman mengalami kekurangan air untuk proses metabolismenya, sehingga pertumbuhannya menjadi lambat. Nanas minyak pada daunnya tidak memiliki duri, tetapi untuk kultivar lainnya pengamatan jumlah duri tetap dilaksanakan dan selama pengamatan tidak ditemukan serangan penyakit. Panen buah tidak bersamaan karena proses pemasakan buah antar kultivar tidak sama. Nanas Minyak, Bogor, dan Hijau lebih dulu dipanen.⁴⁴

⁴³ Rika Nitri Sari, *Analisis Keragaman Morfologi dan Kualitas Buah Populasi Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Queen di empat Desa Kabupaten Bogor*, Skripsi, (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2002), hlm. 16

⁴⁴ Irfandi, *Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.)*, Skripsi, (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2005), hlm. 12

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Malihah tahun 2006, dengan judul “Karakterisasi Morfologi dan Kualitas Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) dari Empat Populasi di Kecamatan Cijeruk Bogor” Institut Pertanian Bogor. Hasil penelitian tersebut menjelaskan populasi tumbuhan nanas di kebun nanas Cijeruk Kabupaten Bogor yaitu kampung Cihideung desa Cipelang 1 (populasi 1, kampung Pasir Pogor desa Cipelang 2 (populasi 2), kampung Pangkalan desa Tanjungsari (populasi 3) dan kampung Legok Akek desa Sukaharja (populasi 4). Berdasarkan hasil pengamatan sifat kualitatif nanas Queen Bogor pada ke empat desa cenderung memiliki kesamaan pada warna kulit buah, bentuk, warna daun, dan letak duri pada daun. Nanas Queen Bogor memiliki warna kulit buah kuning keemasan, bentuk buah konikal, daun berwarna hijau pada permukaan atas daun, bagian tengah daun berwarna merah kecoklatan dan bagian bawah daun berwarna putih keperakan, duri pada daun terletak di seluruh pinggir daun dan berjumlah 40-55 duri dan 10 cm dari ujung daun.⁴⁵
4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hadiati S. S., Yulianti dan Sukartini tahun 2008 dan disetujui pada tahun 2009 tentang “Pengelompokan dan Jarak Genetik Plasma Nutfah Nenas Berdasarkan Karakter Morfologi” di Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Jl. Raya Solok. Penelitian tersebut untuk menentukan tetua persilangan dengan variabilitas fenotifik dan genetik luas. Maka memerlukan informasi tentang deskripsi, jarak genetik dan hubungan kekerabatan antarcalon tetua persilangan. Hasil penelitian tersebut adalah

⁴⁵ Malihah, *Karakterisasi Morfologi dan Kualitas Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dari Empat Populasi di Kecamatan Cijeruk Bogor*, Skripsi, (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2006), hlm. 11

bahwasanya untuk merakit nanas yang tahan terhadap penyakit (cekaman biotik), maka *Ananas bracteatus*, *Ananas bracteatus variegata* dapat disilangkan dengan *Ananas comosus*.⁴⁶

5. Berdasarkan pada penelitian Cornalia Meinarti tahun 2011, tentang “Analisis Keragaman Genetik Nenas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Berdasarkan Penanda Morfologi Dan Penanda Rapt”, Institut Pertanian Bogor. Hasil penelitian ini adalah untuk menganalisis pengelompokan pada data morfologi, molekuler, dan gabungan. Hasil analisisnya disajikan dalam bentuk dendogram.⁴⁷
6. Berdasarkan pada penelitian Tita Shofyana tahun 2021, tentang “Karakterisasi *Ananas comosus* L. Merr Berdasarkan Ciri Morfologi di Lereng Gunung Kelud sebagai Sumber Belajar Biologi”, IAIN Tulungagung. Hasil penelitian tersebut adalah menjelaskan mengenai karakteristik morfologi pada tumbuhan nanas yang ada di Lereng Gunung Kelud, hasil dari pengkarakteristikan dikembangkan menjadi produk bahan ajar berupa poster dan ditujukan untuk siswa kelas X MIPA.⁴⁸

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti dan Judul Peneliti	Persamaan	Perbedaan
1.	Rika Nitri Sari, 2002, Skripsi “Analisis Keragaman Morfologi dan Kualitas Buah Populasi Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr) Queen di	Objek penelitian adalah morfologi tumbuhan nanas.	Lokasi penelitian berbeda, pada penelitian yang akan dilakukan lokasinya di kebun nanas Kediri

⁴⁶ Hadiati S. S., Yulianti dan Sukartini, *Pengelompokan dan Jarak Genetik Plasma Nutfah Nenas Berdasarkan Karakter Morfologi*, J. Hort. Vol. 19, No. 3, (Solok, 2009), hal. 271

⁴⁷ Cornalia Meinarti, *Analisis Keragaman Genetik Nenas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Berdasarkan Penanda Morfologi Dan Penanda Rapt*, Skripsi, (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2011), hal. 36

⁴⁸ Tita Shofyana, *Karakterisasi *Ananas comosus* L. Merr Berdasarkan Ciri Morfologi di Lereng Gunung Kelud sebagai Sumber Belajar Biologi*, Skripsi, (Tulungagung: Repository UIN Satu, 2021), hal. 58

	empat Desa Kabupaten Bogor”, Institut Pertanian Bogor.		Kecamatan Ngancar.
2.	Irfandi, 2005, Skripsi “ <i>Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (Ananas comosus (L.) Merr.)</i> ”, Institut Pertanian Bogor.	Objek penelitian adalah morfologi tumbuhan nanas.	Lokasi penelitian berbeda, pada penelitian yang akan dilakukan lokasinya di kebun nanas Kediri Kecamatan Ngancar.
3.	Malihah, 2006, Skripsi “ <i>Karakterisasi Morfologi dan Kualitas Buah Nanas (Ananas comosus (L.) Merr.) dari Empat Populasi di Kecamatan Cijeruk Bogor</i> ”, Institut Pertanian Bogor.	Objek penelitian adalah morfologi tumbuhan nanas.	Lokasi penelitian berbeda, pada penelitian yang akan dilakukan lokasinya di kebun nanas Kediri Kecamatan Ngancar.
4.	Hadiati S., Yulianti dan Sukartini, 2006 “ <i>Pengelompokan dan Jarak Genetik Plasma Nutfah Nenas Berdasarkan Karakter Morfologi</i> ”, J. Hort. Vol. 19, No. 3, tahun 2006	Objek penelitian adalah morfologi tumbuhan nanas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian berbeda, pada penelitian yang akan dilakukan lokasinya di kebun nanas Kediri Kecamatan Ngancar. 2. Penelitian terdahulu memfokuskan untuk menganalisis pengelompokan dan jarak genetik plasma nutfah pada nanas. 3. Penelitian terdahulu menentukan tetua persilangan dengan variabilitas fenotifik dan genetik.
5.	Cornalia Meinarti, 2011, Skripsi “ <i>Analisis Keragaman Genetik Nenas (Ananas comosus (L.) Merr) Berdasarkan Penanda Morfologi Dan Penanda Rapt</i> ”, Institut Pertanian Bogor.	Objek penelitian adalah morfologi tumbuhan nanas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian berbeda, pada penelitian yang akan dilakukan lokasinya di kebun nanas Kediri Kecamatan Ngancar. 2. Penelitian terdahulu menganalisis keragaman genetik nanas berdasarkan penanda morfologi

			dan penanda Rapd.
6.	Tita Shofyana, 2021, Skripsi “Karakterisasi <i>Ananas comosus</i> L. Merr Berdasarkan Ciri Morfologi di Lereng Gunung Kelud sebagai Sumber Belajar Biologi”, IAIN Tulungagung.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objek penelitian adalah morfologi tumbuhan nanas. 2. Lokasi penelitian yang digunakan di Kecamatan Ngancar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada penelitian terdahulu pembahasan mengenai karakteristik morfologi bunga nanas masih kurang lengkap di bagian rumus bunga dan diagram bunga. 2. Penelitian terdahulu tidak menjelaskan mengenai perbedaan apa saja pada varietas yang ada, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menjelaskan mengenai perbedaan pada varietas yang ada. 3. Penelitian terdahulu mengembangkan hasil penelitiannya menjadi produk bahan ajar sebuah poster dan ditujukan kepada siswa kelas X MIPA, sedangkan penelitian yang akan dilakukan mengembangkan hasil penelitiannya menjadi produk bahan ajar berupa buku referensi dan ditujukan ke mahasiswa Tadris Biologi.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini berawal dari permasalahan yang ditemukan di lapangan. Indonesia adalah Negara yang kaya akan keanekaragaman hayatinya. Berbagai jenis tanaman yang umumnya hidup di wilayah tropis dan subtropis

di seluruh dunia dapat dikenal dan dibudidayakan di Indonesia.⁴⁹ Salah satu tanaman tropis yang hidup di Indonesia adalah tanaman nanas. Nanas merupakan tumbuhan monokotil tahunan dan mempunyai rangkaian bunga yang terdapat di ujung batang, tumbuhnya meluas dengan menggunakan tunas samping yang berkembang menjadi cabang-cabang vegetatif, di mana cabang tersebut menghasilkan buah. Berdasarkan karakteristik morfologinya nanas dibedakan menjadi beberapa varietas, tetapi di Indonesia petani nanas lebih banyak membudidayakan nanas dengan varietas Queen dan varietas Cayenne. Salah satu daerah penghasil nanas yang ada di Indonesia adalah di Kecamatan Ngancar, tempatnya yang luas, jauh dari daerah perkotaan sehingga membuat perkebunan yang ada di wilayah ini dapat hidup dan berkembang dengan baik. Terutama perkebunan nanas. Sejauh ini pengetahuan mengenai morfologi tumbuhan nanas masih kurang. Selain itu bahan ajar menarik yang membahas mengenai tumbuhan nanas juga masih kurang. Berdasarkan angket analisis kebutuhan bahan ajar yang diberikan kepada mahasiswa Tadris Biologi UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, mayoritas mengungkapkan bahwa kurangnya buku bacaan dan sumber referensi, selain itu buku yang digunakan juga kurang menarik. Salah satu jenis bahan ajar adalah buku referensi, yaitu sebuah bahan ajar yang terdiri dari serangkaian materi dan aktivitas dimana guru/dosen menentukan pelajaran, sebagai pegangan belajar untuk siswa/mahasiswa.⁵⁰

Berdasarkan beberapa faktor tersebut maka dilakukanlah penelitian mengenai karakteristik morfologi nanas varietas Queen dan varietas Cayenne

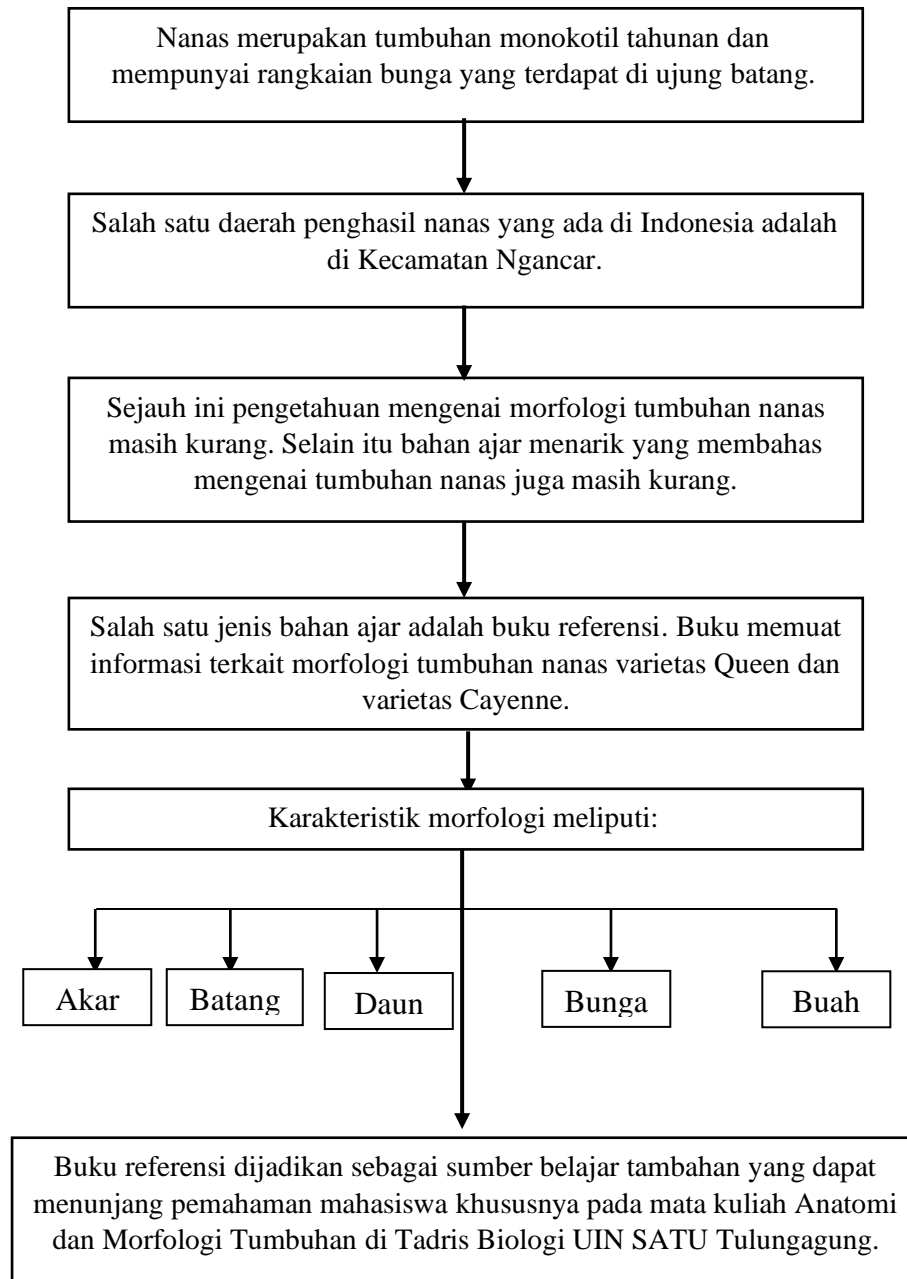
⁴⁹ Medrizam, dkk., *Wilayah Kritis Keanekaragaman Hayati di Indonesia*, (Jakarta: United Nation Development Program (UNDP), 2004), hal. 6

⁵⁰ Andhie Soesilo dan Ashiong P. M., *Pengembangan Buku Teks.....*, hal. 232

yang terdapat di kebun nanas Kediri Kecamatan Ngancar dengan mengidentifikasi karakteristik morfologi nanas pada akar, batang, daun, bunga dan buahnya. Hasil dari penelitian adalah buku referensi karakteristik morfologi tumbuhan nanas yang nantinya digunakan sebagai salah satu bahan ajar Biologi khususnya pada mata kuliah Anatomi dan Morfologi Tumbuhan bagi mahasiswa Tadris Biologi UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung.

Berdasarkan uraian di atas, kerangka berpikir dapat diringkas dalam bagan

berikut:



Gambar 2.11 Bagan Kerangka Berpikir