

BAB II

KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1 Kajian pustaka

2.1.1 Tanaman talas beneng

Talas beneng merupakan salah satu kekayaan nabati lokal yang tumbuh dengan baik di area kaki Gunung Karang Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Talas beneng memiliki kandungan protein 8,77%; kadar pati 6,97%; kadar abu 8,53%; lemak 0,46% dan kadar air 84,65% (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Provinsi Banten, 2011). Kandungan oksalat talas beneng cukup besar yaitu 60.56 ppm (Visiamah, 2016). Talas Banten ini dikenal dengan nama beneng yang merupakan singkatan dari “beuneur” artinya besar dan “koneng” artinya berwarna kuning (Susilawati dkk., 2021).

Talas diklasifikasikan menjadi tiga genus yaitu *Xanthosoma*, *Colocasia* dan *Alocasia* dari famili *Araceae*. Menurut Marlina (2015), talas beneng termasuk dalam genus *Xanthosoma*, yang memiliki taksonomi sebagai berikut.

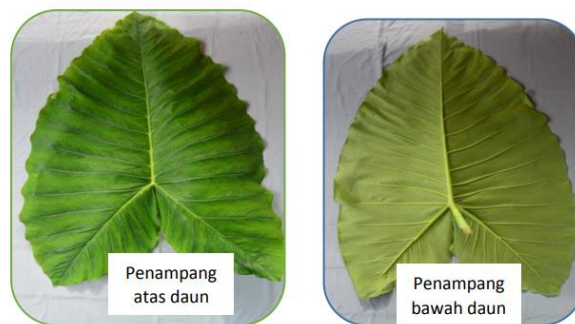
Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Arales
Famili	: Araceae
Genus	: <i>Xanthosoma</i>
Spesies	: <i>Xanthosoma undipes</i> K. Koch

Deskripsi tanaman talas varietas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) telah diuraikan secara rinci oleh Susilawati dkk. (2021) berdasarkan SK Kepmentan RI No.981/HK.540/C/10/2020 mengenai talas varietas beneng. Berikut merupakan deskripsi dari tanaman talas varietas beneng, diantaranya:

1. Daun

Daun tanaman talas memiliki bagian yang tersusun lengkap yaitu helaian daun, pelepah daun dan tangkai daun (Gambar 1). Daunnya memiliki warna hijau, bentuk daun berbentuk lonjong atau oval dan kedua sisi pangkalnya berdekatan,

dengan tepi yang agak bergelombang. Panjang pelepah daun mencapai 139,47 cm, dan warna pelepah daun hijau. Tulang daun pada permukaan bagian atas memiliki warna hijau keabu-abuan, sementara pada permukaan bagian bawah berwarna kuning terang kehijauan. Tangkai daun pada tanaman ini mampu tumbuh hingga mencapai 2 meter, memiliki tekstur yang lembut dan memiliki rongga di dalamnya yang memungkinkan tanaman untuk beradaptasi dengan lingkungan yang cenderung tergenang air. Daun pada tanaman talas termasuk dalam jenis daun tunggal yang memiliki jumlah daun berkisar antara 2 hingga 5 helai.



Gambar 1. Daun talas beneng
(Sumber: Susilawati dkk., 2021)

2. Batang

Pertumbuhannya tanaman talas beneng ditandai dengan batang yang tumbuh tidak muncul di permukaan tanah, melainkan tegak atau merebah di atas tanah. Batangnya memiliki panjang sekitar 81,3 cm dengan diameter sekitar ± 30 cm, berwarna coklat kemerahan. Tanaman ini dapat mencapai tinggi antara 100 hingga 350 cm (Gambar 2).



Gambar 2. Batang talas beneng
(sumber: Efendi, 2020)

3. Akar

Tanaman talas memiliki sistem perakaran serabut yang tersusun dari perakaran adventif (akar yang muncul pada tempat yang tidak lazim), yang mampu tumbuh tegak dan mencapai kedalaman lebih dari 10 sampai 20 cm (Gambar 3). Akar utama pada tanaman talas beneng memiliki panjang mencapai 120 cm dan bobot 42 kg dengan ukuran lingkaran luar 500 cm ketika telah berusia lebih dari dua tahun. Bagian akar inilah yang umumnya diolah menjadi tepung talas beneng.



Gambar 3. Akar tanaman talas
(Sumber: Barajafarm.com, 2020)

4. Umbi

Umbi berbentuk silinder, memiliki daging berwarna kuning dengan ukuran yang besar dan panjang serta pada bagian akarnya terdapat umbi kecil (kimpul) yang bergerombol (Gambar 4). Permukaan umbinya kasar, dengan panjang mencapai 38 sampai 150 cm dan berat antara 2,4 hingga 15 kg. Umur panen yang optimal adalah 8 sampai 12 bulan dengan potensi hasil sekitar 30 t/ha atau rata-rata 20 t/ha.



Gambar 4. Umbi talas beneng
(Sumber: Nurwijayo, 2021)

5. Bunga

Sistem pembungaan pada tanaman talas melibatkan tongkol, tangkai, dan seludang (Gambar 5). Tangkai bunga talas beneng memiliki panjang sekitar 59,2 cm, dan tandannya sekitar 12 cm. Bagian luar tandan yang terbuka berwarna hijau kuning pucat, sedangkan bagian dalamnya juga berwarna hijau kuning pucat. Bagian tandan yang tertutup memiliki warna hijau kuning sedang. Bunga betinanya memiliki warna coklat kemerahan. Bunga betina dan bunga jantan pada tanaman talas terletak secara terpisah, dengan bunga betina berada di bagian bawah dan bunga jantan berada di bagian atas tanaman. Selain itu, di antara bunga jantan dan bunga betina tersebut terdapat bunga yang mandul.



Gambar 5. Bunga talas beneng
(Sumber: Susilawati dkk., 2021)

Susilawati dkk. (2021) menyatakan bahwa tanaman talas beneng memiliki syarat tumbuh sebagai berikut:

1. Iklim

Tanaman talas beneng dapat tumbuh optimal pada daerah beriklim basah. Talas beneng dapat tumbuh optimal pada suhu udara berkisar 21 sampai dengan 30,7°C. Kelembapan udara rata-rata untuk talas beneng adalah 60 sampai dengan 80%. Ketinggian optimal untuk membudidayakan talas beneng berada pada 250 sampai dengan 1.300 meter di atas permukaan laut dengan curah hujan ideal untuk pertumbuhannya berkisar antara 2.500 sampai dengan 2.800 mm/tahun.

2. Naungan

Tanaman talas beneng termasuk tanaman yang tidak mensyaratkan sinar matahari penuh selama pertumbuhannya. Dengan kata lain, tanaman ini tetap mampu tumbuh dan berproduksi optimal pada kondisi ternaungi. Oleh karena itu, Talas Beneng sangat sesuai untuk ditanam sebagai tanaman sela pada areal perkebunan atau sebagai bagian dari kebun campuran. Pada kondisi ternaungi, dengan intensitas naungan 50 sampai dengan 60 %, pertumbuhan talas beneng akan cenderung untuk tumbuh lebih cepat dengan ukuran tanaman yang lebih tinggi dan daun yang lebih lebar serta ukuran umbi yang lebih besar. Namun demikian, ketebalan daun (*leaf thickness*) tanaman talas beneng yang ditanam pada kondisi ternaungi lebih tipis jika dibandingkan dengan tanaman talas beneng yang ditanam pada kondisi terbuka dengan penyinaran matahari penuh.

3. Tanah

Talas beneng dapat tumbuh dengan baik pada tanah dengan kontur datar hingga bergelombang. Jenis tanah yang paling sesuai untuk pertumbuhan tanaman ini adalah tanah Latosol dengan kisaran pH tanah 5,5 sampai dengan 6,5, memiliki tekstur liat berpasir dengan kandungan bahan organik yang tinggi dan keberadaan mikroorganisme tanah yang cukup. Kriteria kesesuaian lahan tanaman talas beneng disajikan dalam Lampiran 1.

2.1.2 Komposisi tanah

Tanah merupakan lapisan teratas dari lapisan bumi yang tersusun dari mineral serta bahan-bahan organik. Tanah memiliki ciri khas dan sifat-sifat yang berbeda antara tanah di suatu lokasi dengan lokasi yang lain. Menurut Arsyad (2010), tanah adalah suatu substansi alamiah yang beragam, terdiri dari komponen padat, cair dan gas yang menunjukkan sifat dan perilaku yang berubah-ubah. Struktur alami ini terbentuk melalui interaksi antara iklim (i) dan jasad hidup (o) terhadap bahan induk (b) yang dipengaruhi oleh topografi tempatnya terbentuk (r) dan juga waktu (w), yang dapat digambarkan dalam hubungan fungsi berikut ini: $T = f(i, o, b, r, w)$.

Tanah terdiri dari empat bahan baku utama, yaitu bahan mineral, bahan organik, air dan udara. Jumlah dari setiap bahan penyusun tanah tersebut bervariasi tergantung pada jenis dan lapisan tanah. Pada lapisan tanah atas yang ideal untuk

pertumbuhan tanaman lahan kering (non-sawah), umumnya mengandung 45% bahan mineral, 5% bahan organik, 20 sampai 25% udara, dan 25% air (Hardjowigeno, 2010). Proses pembentukan tanah dimulai dari proses pelapukan batuan induk menjadi bahan induk tanah, diikuti oleh proses pencampuran bahan organik dengan bahan mineral di permukaan tanah, pembentukan struktur tanah, pemindahan bahan-bahan dari bagian atas tanah ke bagian bawah dan berbagai proses lain yang dapat menghasilkan horison tanah (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015).

Menurut Hanafiah (2013), tanah pada lapisan permukaan bumi secara fisik berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran tegak tumbuhnya tanaman dan menyuplai kebutuhan air dan udara. Secara kimiawi berfungsi sebagai gudang dan penyuplai hara atau nutrisi (senyawa organik dan anorganik sederhana dan unsur-unsur esensial seperti: N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Zn, Fe, Mn, B, Cl) dan secara biologi berfungsi sebagai habitat biota (organisme) yang berpartisipasi aktif dalam penyediaan hara tersebut dan zat-zat aditif (pemacu tumbuh), proteksi bagi tanaman, yang ketiganya secara integral mampu menunjang produktivitas tanah untuk menghasilkan biomassa dan produksi baik tanaman pangan, tanaman obat-obatan, industri perkebunan, maupun kehutanan.

2.1.3 Lahan

Lahan merupakan bagian dari bentang alam (*landscape*) yang mencakup pengertian lingkungan fisik termasuk iklim, topografi, geologi, hidrologi dan keadaan vegetasi alami (*natural vegetation*) yang secara potensial berpengaruh terhadap penggunaan lahan (Ritung dkk., 2011). Lahan dalam pengertian yang lebih luas termasuk lahan yang telah dipengaruhi oleh berbagai aktivitas manusia, flora dan fauna, baik di masa lalu maupun masa sekarang, seperti lahan rawa pasang surut yang telah direklamasi atau tindakan konservasi tanah pada suatu lahan tertentu (Wahyunto dkk., 2016).

2.1.4 Satuan peta tanah

Peta tanah adalah suatu peta yang menggambarkan sebaran berbagai jenis tanah di suatu wilayah tertentu. Peta ini biasanya disertai dengan keterangan singkat yang menjelaskan karakteristik tanah dari setiap satuan peta (Hardjowigeno, 2010).

Pada peta tanah, sebaran tanah dibagi berdasarkan karakteristiknya, seperti kedalaman efektif tanah, batuan induk, sifat fisika dan kimia, serta sistem drainase, termasuk juga topografi dan iklim setempat. Pengelompokan karakteristik tanah dalam satuan-satuan pemetaan tanah (atau satuan lahan) memiliki signifikansi penting dalam mengevaluasi dan menganalisis potensi/kesesuaian lahan untuk berbagai jenis penggunaan lahan pertanian (*Land Utilization Types = LUTs*) (Wahyunto dkk., 2016).

Satuan peta tanah merupakan kelompok lahan yang memiliki sifat yang hampir sama dan merupakan satuan untuk menyebutkan nomor lapangan dalam evaluasi kesesuaian lahan. Satuan peta tanah terdiri dari beberapa macam unsur satuan peta yang dapat dibedakan menjadi unsur tanah dan unsur faktor lingkungan yang mempengaruhi kemampuan dari tanah tersebut. Jenis dari unsur-unsur satuan peta tanah ini ditentukan oleh ketelitian atau jenis dari peta tanah yang dibuat (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015).

2.1.5 Evaluasi kesesuaian lahan

Evaluasi atau penilaian kesesuaian lahan adalah proses pendugaan tingkat kesesuaian lahan untuk berbagai alternatif penggunaan lahan, dan dalam hal ini ditujukan untuk penggunaan lahan pertanian. Hasil dari evaluasi lahan dijabarkan dalam bentuk peta sebagai acuan untuk perencanaan tataguna lahan yang dikatakan rasional, hal tersebut ditujukan agar tanah dapat digunakan secara lestari dan optimal. Kesesuaian lahan tersebut dapat digunakan untuk menilai kondisi tanah saat ini (*present*) atau setelah diadakan perbaikan (*improvement*) (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015).

Kesesuaian lahan (*land suitability*) adalah kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu. Secara spesifik, kesesuaian lahan adalah kesesuaian sifat-sifat fisik lingkungan, yaitu iklim, tanah, topografi, hidrologi dan/atau drainase untuk usahatani atau komoditas tertentu yang produktif (Ritung dkk. 2011). Kesesuaian lahan dapat dinilai untuk kondisi saat ini (kesesuaian lahan aktual) atau setelah diadakan perbaikan (kesesuaian lahan potensial) (Ferry, Supriadi dan Ibrahim, 2015).

Proses penilaian evaluasi kesesuaian lahan dapat dilakukan dengan mencocokkan (*matching*) karakteristik lahan dengan persyaratan tumbuh tanaman. Untuk melakukan proses *matching*, digunakan prinsip minimum Liebig (*Liebig law*) yang menentukan faktor pembatas yang akan mempengaruhi kelas dan subkelas kesesuaian lahan. Prinsip ini berdasarkan pada hukum Liebig, yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman tidak terbatas oleh ketersediaan hara, tetapi tergantung pada hara minimum yang tersedia di lingkungan tanaman (Ritung dkk., 2011).

Menurut Ritung dkk. (2011) struktur klasifikasi kesesuaian lahan dibagi menjadi 4 kategori, yaitu ordo, kelas, subkelas dan unit dengan penjelasan kategori-kategori sebagai berikut:

Ordo : Keadaan kesesuaian lahan secara global, pada tingkat ordo kesesuaian lahan dibedakan atas lahan tergolong sesuai (S) dan lahan tergolong tidak sesuai (N).

Kelas : Menggambarkan tingkat kesesuaian lahan dalam ordo. Pada tingkat kelas, lahan yang tergolong ordo sesuai (S) dibedakan atas lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sesuai marginal (S3).

Kelas sangat sesuai (S1) : Lahan tidak mempunyai faktor pembatas yang berarti atau nyata terhadap penggunaan berkelanjutan, atau hanya mempunyai faktor pembatas yang bersifat minor dan tidak mereduksi produktivitas lahan secara nyata.

Kelas cukup sesuai (S2) : Lahan mempunyai faktor pembatas yang mempengaruhi produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan (*input*). Pembatas tersebut umumnya masih dapat diatasi oleh petani.

Kelas sesuai marginal (S3)	Lahan mempunyai faktor pembatas yang berat, dan faktor pembatas ini akan sangat berpengaruh terhadap produktivitasnya, memerlukan tambahan masukan yang lebih banyak dari pada lahan yang tergolong S2. Untuk mengatasi faktor pembatas memerlukan modal tinggi, sehingga perlu adanya bantuan atau campur tangan (intervensi) pemerintah atau pihak swasta. Tanpa bantuan tersebut petani tidak mampu mengatasinya.
Kelas tidak sesuai (N)	Lahan yang tidak sesuai (N) karena mempunyai faktor pembatas yang sangat berat dan/atau sulit diatasi.

Subkelas : Menggambarkan tingkat kesesuaian lahan dalam kelas kesesuaian lahan, yang dapat dibedakan atas subkelas kesesuaian lahan berdasarkan kualitas dan karakteristik lahan yang menjadi faktor pembatas terberat. Sehingga jumlah faktor pembatas maksimum dua. Tergantung pengaruh faktor pembatas dalam subkelas. Kelas kesesuaian lahan yang dihasilkan dapat diperbaiki sesuai dengan masukan yang diperlukan.

Unit : Menggambarkan tingkat kesesuaian lahan dalam subkelas yang didasarkan pada sifat tambahan yang berpengaruh terhadap pengelolaannya. Semua unit yang berada dalam satu subkelas mempunyai tingkatan yang sama dalam kelas dan mempunyai jenis pembatas yang sama pada tingkatan subkelas. Unit yang satu berbeda dengan unit lainnya dalam sifat-sifat atau aspek tambahan dari pengelolaan yang diperlukan dan merupakan perbedaan dari faktor pembatasnya. Dengan diketahui pembatas tingkat unit,

maka akan memudahkan penafsiran secara detail dalam perencanaan usaha tani.

2.2 Kerangka pemikiran

Evaluasi lahan adalah sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui potensi suatu lahan sehingga dapat dimanfaatkan secara maksimal. Saat melakukan evaluasi lahan, karakteristik lahan selalu diperhatikan dan dibandingkan dengan syarat tumbuh tanaman untuk menentukan respons kesesuaiannya. Dengan demikian, kelas kesesuaian lahan dapat ditentukan untuk memaksimalkan penggunaan lahan tersebut (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2015). Karakteristik lahan yang digunakan untuk menilai suatu lahan adalah temperatur rata-rata tahunan, curah hujan, drainase tanah, tekstur, kedalaman efektif, kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB), pH, C-organik, N total, P₂O₅, K₂O, kemiringan lereng, bahaya erosi, batuan di permukaan dan singkapan batuan (Ritung dkk., 2011).

Kecamatan Cihaurbeuti memiliki luas 36,19 km² dengan rata-rata ketinggian 467 meter di atas permukaan laut. Wilayah Kecamatan Cihaurbeuti memiliki jenis tanah Andisols, Inceptisols dan Ultisols dengan kemiringan lerengnya berkisar dari 0 sampai 40%. Keadaan iklimnya yaitu, jumlah rata-rata curah hujan 2.829,97 mm per tahun dengan tipe B (basah). Jika dilihat dari ketinggian tempat, curah hujan, dan kemiringan lereng maka tanaman talas beneng sesuai untuk dikembangkan di Kecamatan Cihaurbeuti. Menurut Susilawati dkk. (2021), tanaman talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) dapat tumbuh baik di daerah beriklim basah, ketinggian 250 sampai 1.300 meter di atas permukaan laut, memerlukan suhu yang berkisar 21 sampai 30,7°C dengan intensitas naungan 50 sampai 60 %. Memiliki kemiringan lereng <15%, pH tanah 5,5 sampai 6,5 dan curah hujan ideal untuk pertumbuhannya berkisar antara 2.500 sampai 2.800 mm/tahun.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Tumbelaka dan Saroinsong (2020), kesesuaian lahan untuk komoditi tanaman pangan lokal (selain padi) yang dibuat menunjukkan bahwa tanaman ubi jalar dan tanaman talas sangat sesuai (S1) untuk dikembangkan di lahan wilayah Kecamatan Tomohon Selatan dan Tomohon Barat, sedangkan untuk komoditi tanaman pisang menunjukkan cukup sesuai (S2) untuk

dikembangkan di Kecamatan Tomohon Selatan dan Tomohon Tengah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Karim dkk. (2020), diperoleh kesesuaian lahan aktual tanaman jagung berada pada kelas sesuai marginal (S3) dan tidak sesuai (N). Untuk tanaman talas diperoleh 3 (tiga) kelas yaitu tidak sesuai (N), sesuai marginal (S3), serta cukup sesuai (S2). Kesesuaian lahan potensial tanaman jagung dan talas masing-masing diperoleh 3 (tiga) kelas yaitu cukup sesuai (S2), sesuai marginal (S3), dan tidak sesuai (N). Faktor pembatas untuk tanaman jagung dan talas di Kecamatan Wangi-Wangi Kabupaten Wakatobi adalah temperatur, ketersediaan air, ketersediaan oksigen, media perakaran, sodisitas, bahaya erosi, penyiapan lahan. Bentuk pengelolaan untuk pengembangan tanaman jagung dan talas adalah perbaikan sistem drainase, pengairan, reklamasi, konservasi tanah dan air.

Berdasarkan pernyataan dan hasil penelitian tersebut, Kecamatan Cihaurbeuti memiliki kondisi wilayah yang sesuai untuk ditanami tanaman talas beneng dari ketinggian tempat, kemiringan lereng, dan curah hujan. Akan tetapi, untuk mengetahui karakteristik lahan dengan tingkat yang lebih spesifik, diperlukan kegiatan evaluasi lahan karena terdapat beberapa desa di Kecamatan Cihaurbeuti yang memiliki perbedaan kemiringan lereng, ketinggian tempat, retensi hara, dan ketersediaan hara.

2.3 Hipotesis

- a. Lahan di Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis sesuai untuk pengembangan tanaman talas beneng (*X. undipes* K. Koch).
- b. Diketahui tingkat kesesuaian lahan di Kecamatan Cihaurbeuti Kabupaten Ciamis untuk tanaman talas beneng (*X. undipes* K. Koch).