

BAB 2

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Tinjauan Teoritis

2.1.1 Kajian Pustaka

2.1.1.1 Etnobotani kopi

2.1.1.1.1 Etnobotani

Etnobotani berasal dari dua kata yaitu *ethnos* dan *botani*. *Ethnos* memiliki arti bangsa atau sekelompok masyarakat pada daerah tertentu. Sedangkan *botani* memiliki arti tumbuhan. Sehingga etnobotani dapat diartikan sebagai interaksi antara masyarakat lokal dengan tumbuhan disekitarnya. Etnobotani adalah hubungan bidang ilmu antara manusia dengan tumbuhan yang berkaitan langsung dengan masyarakat lokal. Terdapat beberapa keterkaitan antara masyarakat lokal dengan tumbuhan, salah satunya yaitu etnobotani ini berkaitan dengan bagaimana pemanfaatan tumbuhan yang ada disekitar tempat tinggal atau di suatu daerah tersebut, dan juga budaya lokal masyarakat dalam pengolahan tanaman. Interaksi antara masyarakat lokal dengan lingkungan hidup disekitarnya tidak hanya mengenai tumbuhan melainkan sumber daya alam yang lain juga (Hafida et al., 2020).

Etnobotani mempelajari mengenai pemanfaatan tumbuh-tumbuhan. Terutama pemanfaatan tumbuhan oleh suku etnis tertentu atau yang sering disebut masyarakat lokal. Pemanfaatan tumbuhan oleh masyarakat lokal ini bersifat timbal balik. Dimana, artinya alam dengan masyarakat lokal saling ketergantungan. Pemanfaatan tanaman di suatu daerah tidak hanya digunakan dalam kepentingan budaya, melainkan dapat digunakan untuk kepentingan konservasi pada daerah tersebut. Tidak hanya mempelajari keterkaitan antara manusia dengan tumbuhan, etnobotani ini berkaitan erat dengan masyarakat lokal dalam upaya konservasi alam sekitar. Dimana masyarakat pada suatu daerah tentunya memiliki kearifan lokal dalam mengolah sumber daya alam di sekitar mereka. Kearifan lokal ini dapat berupa konservasi *ex situ* yang dilakukan oleh masyarakat itu sendiri sehingga dapat menjaga kelestarian alam. Pengetahuan

masyarakat lokal mengenai upaya konservasi dapat berupa teknik pengelolaan sumber daya alam ataupun teknik budidayanya.

Seiring dengan berkembangnya zaman, etnobotani akan terus berkembang. Baik dari kebijakan pemerintah ataupun dari pengetahuan masyarakat lokal mengenai teknik budidaya atau pengolahan tumbuhan di daerah tersebut. Pengetahuan yang meningkat dikalangan masyarakat lokal semakin lama akan mengungkap ilmu pengetahuan baru yang belum diketahui melalui ilmu etnobotani terkait pengelolaan keanekaragaman sumber daya alam sekitar serta teknik konservasi yang dilakukan oleh masyarakat lokal (Nurchayati et al., 2020).

Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya etnobotani adalah ilmu yang mempelajari mengenai hubungan antara tumbuhan dan masyarakat lokal yang saling membutuhkan. Kebutuhan masyarakat lokal terhadap tumbuhan sering disebut sebagai pemanfaatan tumbuhan. Pengetahuan masyarakat lokal mengenai pemanfaatan tumbuhan semakin bertambah. Seiring dengan bertambahnya pengetahuan masyarakat lokal mengenai pemanfaatan tumbuhan, maka pengetahuan masyarakat terkait menjaga kelestarian alam juga bertambah melalui pengetahuan lokal masyarakat di bidang etnobotani.

2.1.1.1.2 Kopi Cigalontang

Menurut Rahardjo, (2012) ada empat jenis kelompok kopi yang sangat dikenal, yaitu kopi Arabika, Robusta, Liberika, dan Ekselsa. Kelompok kopi yang dikenal memiliki nilai ekonomis dan diperdagangkan secara komersil, yaitu kopi Arabika dan kopi Robusta. Tanaman kopi arabika tumbuh rimbun dan membentuk pohon perdu kecil. Adapun tanaman kopi robusta memiliki cabang reproduksi yang tegak lurus. Buah kopi dihasilkan dari cabang primer yang tumbuh mendatar. Kopi arabika memiliki percabangan yang lentur sedangkan spesies kopi robusta memiliki percabangan yang kaku serta berdaun lebar dan tebal. Tanaman kopi membutuhkan waktu 3 tahun dari saat perkecambahan sampai menjadi tanaman berbunga dan menghasilkan buah kopi. Buah kopi tersusun dari kulit buah, daging buah, dan kulit tanduk. Kulit tanduk buah kopi memiliki tekstur agak keras dan membungkus sepanjang biji kopi. Daging buah ketika

matang mengandung lender dan senyawa gula yang rasanya manis. Buah akan matang 7 sampai 12 bulan. Buah kopi mentah berwarna hijau dan ketika matang akan berubah menjadi warna merah. Buah kopi terdiri atas daging buah dan biji. Daging buah terdiri atas tiga bagian yaitu lapisan kulit luar (*eksokarp*), lapisan daging buah (*mesokarp*), dan lapisan kulit tanduk (*endokarp*). Perakaran tanaman kopi arabika lebih dalam daripada kopi robusta. Oleh karena itu, kopi arabika lebih tahan kering dibandingkan dengan kopi robusta. Perakaran tanaman kopi berada pada lapisan tanah di atas 30 cm.

AAK dalam (Anshori, 2014) menjelaskan bahwa

Tanaman kopi merupakan tanaman semak belukar yang berkeping dua (dikotil), sehingga memiliki perakaran tunggang. Kopi merupakan spesies tanaman berbentuk pohon yang termasuk dalam famili Rubiaceae dan genus *Coffea*, secara alami tanaman kopi memiliki akar tunggang sehingga tidak mudah rebah. Tetapi akar tunggang tersebut hanya dimiliki oleh tanaman kopi yang bibitnya berupa bibit semaian atau bibit sambungan (*okulasi*) yang batang bawahnya merupakan semaian. Tanaman kopi yang bibitnya berasal dari bibit stek, cangkokan, atau bibit okulasi yang batang bawahnya merupakan bibit stek tidak memiliki akar tunggang sehingga relatif mudah rebah.

Secara morfologi tanaman kopi terbagi atas beberapa bagian yakni daun, batang, akar, bunga, dan buah. Yang pertama yaitu akar kopi. Tanaman kopi memiliki jenis akar tunggang. Jenis akar tunggang ini tidak mudah rebah dan akar jenis ini tumbuh dan berkembang pada permukaan tanah sekitar kedalaman kurang lebih 30 cm.

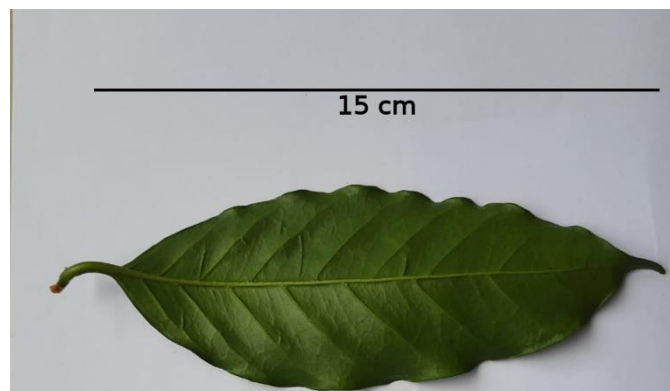


Gambar 2.1 Cabang kopi
sumber : Dokumentasi pribadi



Gambar 2.2 Batang kopi
sumber : Dokumentasi pribadi

Kemudian yang kedua yaitu bagian batang pada gambar 2.1 dan gambar 2.2, batang kopi dapat tumbuh sekitar 2-4 m dengan kokoh karena tanaman ini digolongkan sebagai salah satu tanaman perdu. Sehingga batang tanaman kopi dapat bercabang. Cabang pada tanaman kopi dibagi menjadi dua tipe yakni percabangan plagiotrop dan tipe percabangan orthotrop. Perbedaan keduanya dari segi teoritis adalah cabang orthotrop merupakan cabang dari batang yang tumbuhnya tegak lurus. Berbeda dengan tipe cabang tanaman kopi plagiotrop, tipe cabang plagiotrop merupakan cabang batang tanaman kopi yang tumbuhnya ke samping. Tempat untuk berkembangnya bunga atau buah yakni pada cabang plagiotrof.



Gambar 2.3 Daun kopi
Sumber : Dokumentasi pribadi

Kemudian yang selanjutnya bagian yang ketiga yakni daun kopi pada gambar 2.3 dan gambar 2.4, daun kopi secara morfologi memiliki warna hijau, permukaan daun yang licin, kemudian pada daun kopi juga terlihat mengkilap, panjang dari daun kopi yaitu sekitar 15-40 cm kemudian lebarnya yakni sekitar 7-30 cm. tidak hanya itu, daun pada tanaman kopi memiliki tangkai yang panjangnya berkisar antara 1-1,5 cm. pangkal daun pada tanaman kopi yakni tumpul serta ujungnya meruncing. Pada tanaman kopi memiliki tulang daun yang berjumlah 10-12 pasang. Permukaan daun kopi terlihat berlekuk-lekuk hal tersebut dikarenakan tepi daun kopi yang berombak serta tulang daun sedikit tenggelam.



Gambar 2.4 Buah kopi
Sumber : Dokumentasi pribadi



Gambar 2.5 Biji kopi
Sumber : Dokumentasi pribadi

Buah kopi merupakan transformasi dari bunga yang telah berkembang. Buah kopi berbentuk bulat telur berukuran kecil, diameternya sekitar 15-18 mm. Warna pada

buah kopi pada saat muda hijau, ketika sudah mulai matang warna buah menjadi merah dan pada saat dikeringkan warna buah kopi akan menjadi hitam. Kemudian biji kopi memiliki bentuk elips atau telur, terdapat garis longitudinal pada bagian badan permukaan biji kopi. Lapisan luar biji kopi berwarna hijau tipis atau dikenal dengan kulit perak.



Gambar 2.6 Bunga kopi
Sumber : Dokumentasi pribadi

Selanjutnya yang ke empat yakni bagian bunga kopi pada gambar 2.6 Sebelum menjadi buah kopi, pada tanaman kopi mengalami fase berbunga. Bunga pada tanaman kopi tumbuh dari ketiak daun tepatnya yaitu pada batang cabang plagiotrop, bunga yang tumbuh pada tanaman kopi memiliki tangkai dengan panjang 1 mm. bunga kopi tersusun atas beberapa bagian diantaranya yaitu memiliki kuntum bunga, kelopak bunga, mahkota bunga, tabung mahkota, tangkai putik, benang sari, dan tangkai sari. Kuntum bunga pada tanaman kopi tersusun secara kelompok, setiap kelompok bunga kopi memiliki 3-5 kuntum bunga. Kelopak pada bunga kopi bentuknya sedikit melengkung serta berwarna hijau. Mahkota pada bunga kopi berwarna putih, pada setiap bunga memiliki sekitar 5-7 buah mahkota. Tabung pada bunga kopi panjangnya sekitar 15-18 mm dengan lebar 2-3,5 mm. bunga pada kopi memiliki tangkai putik yang berukuran kecil panjang. Putik pada bunga kopi ini posisinya berada menjulang keluar tabung dan memiliki dua cabang yang panjangnya 5 mm. kemudian pada bunga kopi juga memiliki benang sari berukuran kecil yang terdiri dari 5-7 helai, panjangnya kurang lebih 5 mm serta panjang dari tangkai sari sekitar 3-4 mm. Yang kelima yakni bagian terakhir yaitu

buah kopi pada gambar 2.5. Buah kopi merupakan transformasi dari bunga yang telah berkembang. Buah kopi berbentuk bulat telur berukuran kecil, diameternya sekitar 15-18 mm. Warna pada buah kopi pada saat muda hijau, ketika sudah mulai matang warna buah menjadi merah dan pada saat dikeringkan warna buah kopi akan menjadi hitam. Pada gambar 6 terlihat bahwasanya biji kopi memiliki bentuk elips atau telur, terdapat garis longitudinal pada bagian badan permukaan biji kopi. Lapisan luar biji kopi berwarna hijau tipis atau dikenal dengan kulit perak.



Gambar 2.7 Tanaman kopi
Sumber: dokumentasi pribadi

Klasifikasi tanaman kopi

Kingdom : Plantae

Phyllum : Tracheophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Gentinales

Family : Rubiaceae

Genus : Coffea L

Species : *Coffea* spp. [*Coffea arabica* L., *Coffea canephora*, *Coffea liberica*, *Coffea excelsa*]

sumber :GBIF, 2023

Kopi di Cigalontang memiliki ciri khas pembeda dibandingkan dengan kopi daerah lain, yakni dari segi citra rasa. Setiap kopi yang tumbuh di setiap daerah citra rasanya berbeda dikarenakan kondisi pada setiap daerah berbeda baik dari ketinggian ataupun

kesuburuan tanah yang digunakan dalam budidaya kopi. Biji kopi memiliki daya sensitifitas yang tinggi terhadap suhu, cahaya, kesuburan, dan cara pengolahan.

2.1.1.2 Upaya Konservasi Tanaman Kopi

Konservasi adalah cara pengelolaan lingkungan yang bertujuan untuk pelestarian sehingga ekosistem tetap terjaga. Upaya konservasi pada lingkungan tidak hanya dalam lingkup menjaga kelestarian alam. Namun konservasi juga mengarah kepada upaya untuk melestarikan keadaan lingkungan sekitar dengan menerima perubahan sehingga menuju ke arah yang lebih baik melalui ilmu pengetahuan yang di miliki oleh masyarakat sekitar. Konservasi dapat dikatakan sebagai program dan ilmu yang terus berkelanjutan serta berkembang. Dikarenakan ilmu pengetahuan mengenai konservasi ini memiliki efek jangka panjang dan jangka pendek terhadap masyarakat sekitar atau masyarakat lokal. Walaupun zaman dan teknologi terus berkembang, upaya konservasi harus ikut berkembang tidak hanya berhenti di pengetahuan tradisional masyarakat lokal (Rachman Maman, 2012).

Konservasi merupakan upaya melestarikan lingkungan yang dilakukan oleh manusia. Dimana konservasi ini saling berkaitan dengan hubungan timbal balik antara manusia dan lingkungan. Dalam lingkungan yang terjaga dan asri tentunya ada peran dari manusia yang melestarikan lingkungannya setelah melakukan eksploitasi, baik itu mengolah atau melestarikannya kembali. Lingkungan dan manusia berada dalam satu lingkup ekosistem, sehingga keduanya memiliki peran yang saling memengaruhi. Jika manusia memberi perlakuan baik kepada lingkungan, contohnya yaitu ketika eksploitasi kemudian diolah kembali supaya tetap terjaga maka lingkungan akan terus memberi manfaat dan perubahan yang berguna bagi manusia. Dan begitupun sebaliknya (Luthfi Asma dan Atika Wijaya, 2011).

Konservasi adalah pencapaian kesejahteraan masyarakat lokal terhadap sumber daya alam yang telah dikelola secara optimal. Berdasarkan kualitas nilai dan keanekaragaman sumber daya alam merupakan hasil yang didapatkan dari stok yang tersedia di alam. Stok tersebut datang dari cara pengolahan dan pemanfaatan yang optimal dan tepat dari masyarakat lokal. Untuk mencapai sumber daya alam yang

optimal, maka diperlukan pengetahuan konservasi pada kalangan masyarakat lokal. Dikarenakan semakin hari kebutuhan masyarakat terhadap tumbuhan semakin besar. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Krishidaya et al., (2022) yang menyatakan bahwa ketergantungan makhluk hidup pada sumber daya alam itu semakin meningkat. Sehingga kebutuhan mengenai ilmu etnobotani juga meningkat. Hal tersebut didukung oleh pernyataan dari Hafida et al., (2020) menyatakan bahwa upaya konservasi sumber daya alam akan terbatu oleh adanya pemahaman masyarakat lokal terkait etnobotani.

Upaya konservasi tanaman kopi dapat dilihat dari vegetasi pada perkebunan kopi, lebih tepatnya yakni jenis flora sekitar kopi beberapa jenis fauna yang berhabitat pada perkebunan kopi tersebut. Jenis-jenis flora yang berada pada sekitar kebun kopi dapat berupa tanaman penanungnya. Kemudian jenis upaya konservasi pada perkebunan kopi dapat dilihat dari adanya jenis-jenis fauna yang hidup bergantung pada perkebunan kopi tersebut. Upaya konservasi diperkebunan kopi sendiri tergantung dari usaha masyarakat lokal yang mengelola kebun kopi.

Berdasarkan uraian diatas konservasi adalah perilaku dari masyarakat untuk mempertahankan kelestarian alam. Dikarenakan alam dengan manusia saling terikat dan saling membutuhkan. Ilmu mengenai konservasi penting untuk diketahui oleh masyarakat, karena melalui perkembangan ilmu masyarakat lebih sadar terkait kelestarian lingkungan serta sumber daya alam yang ada di dalamnya. Perkembangan ilmu terkait konservasi, dapat dimulai melalui pengetahuan ilmu etnobotani masyarakat lokal.

2.1.1.3 Ekologi di Sekitar Perkebunan Kopi

Menurut Fembriarti Erry Prasmatiwi et.al, (2010) Pohon pelindung pada area perkebunan kopi sangat bermanfaat bagi ekosistem sekitarnya karena bermanfaat bagi proses konservasi, sosial, dan juga ekonomi. Kopi yang dilapisi oleh pohon pelindung memiliki nilai konservasi yang baik karena dapat menyediakan habitat baru bagi ekosistem sekitarnya, terlebih yaitu terkait fauna yang hidup disana. Perkebunan kopi yang dilapisi oleh pohon pelindung memiliki nilai konservasi ekologi yang hampir sama dengan wilayah hutan.

Perkebunan kopi merupakan habitat yang asri bagi beberapa jenis fauna. Banyak sekali fungsi ekologi dari perkebunan kopi, diantaranya yaitu sebagai habitat burung liar. Keberadaan burung yang ada di perkebunan kopi dipengaruhi oleh adanya pohon-pohon penaung yang ada pada perkebunan kopi. Tanaman penaung yang ada di sekitar tanaman kopi dapat dengan sengaja dibudidayakan dan tumbuh secara alami. Burung yang berada pada area perkebunan kopi ini bermanfaat bagi kebutuhan pertumbuhan kopi. Setiap bagian kopi rentan terkena hama, mulai dari kulit buah, daun, dan batang. Burung berperan untuk mengurangi hama yang menyerang tanaman kopi sehingga tetap terjaga. (Widodo, 2021).

Peran penting ekosistem yaitu sebagai habitat makhluk hidup, terutama sebagai habitat burung. Burung akan memilih habitat yang tepat untuk mencari makan atau sekedar singgah. Makanan burung yaitu berupa buah-buahan, biji-bijian, dan juga serangga. Apabila jumlah makanan di suatu daerah melimpah maka populasi burung juga akan semakin melimpah. Pada perkebunan kopi yang memiliki tanaman pelindung tentunya menyediakan sumber daya alam yang lebih melimpah. Sehingga burung akan menjadikan perkebunan kopi sebagai habitat mereka. Karena memanfaatkan ranting kayu beserta dedaunan sebagai sarang mereka (Kamal et al., 2015).

Ekologi yang baik pada perkebunan kopi tentunya didukung oleh keadaan ekosistem disekitar perkebunan. Ketika ekosistemnya baik maka makhluk hidup dapat menjadikan perkebunan kopi sebagai tempat tinggal atau habitat. Jenis fauna yang berada diperkebunan kopi yaitu burung. Keberadaan burung sangat menguntungkan karena membantu dalam proses pengurangan hama pada tanaman kopi. Selain itu, dengan adanya burung diperkebunan kopi semakin menambah keanekaragaman ekosistem.

2.1.1.4 Tanaman Penaung di Sekitar Perkebunan Kopi

Tanaman penaung merupakan tanaman yang tumbuh disekitar tanaman kopi. Tanaman penaung ini memiliki peranan sangat penting bagi perkebunan kopi. Dengan adanya tanaman penaung dapat dijadikan layanan lingkungan bagi wilayah tersebut,

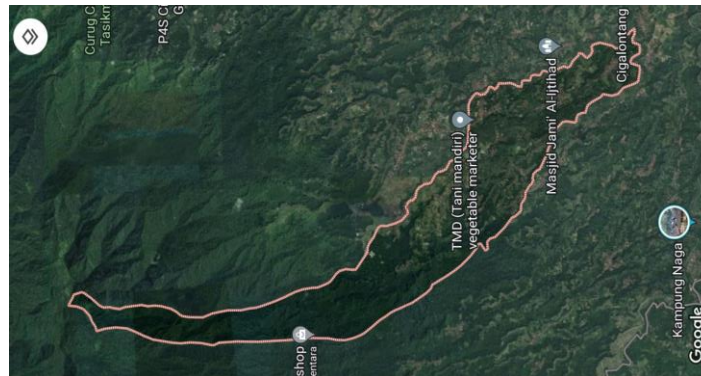
maksud dari layanan lingkungan adalah sebagai tempat pengendalian ekosistem yang nantinya bermanfaat bagi masyarakat sekitar atau masyarakat lokal. Sehingga pohon penaung yang berada pada wilayah perkebunan kopi sangat bermanfaat bagi upaya konservasi karena dapat menambah ataupun menjaga keanekaragaman hayati. Jumlah tanaman penaung di wilayah perkebunan kopi tergantung kepada masyarakat lokal yang mengelolanya. Terdapat dua jenis pohon penaung, yaitu yang tumbuh secara alami dan dibudidayakan oleh masyarakat lokal. Tanaman penaung selain untuk upaya konservasi keanekaragaman hayati pada wilayah perkebunan kopi juga membantu dalam upaya konservasi perairan, kesuburan tanah, dan pengendalian hama serta penyakit. Tanaman penaung dapat menjadi pengendalian hama serta pengendalian hama karena dibantu oleh beberapa burung yang berhabitat di wilayah tersebut (Saragih, 2017).

Tanaman penaung disebut juga sebagai tanaman pelindung karena sangat berpengaruh terhadap perkembangan dan kestabilan ekosistem pada wilayah perkebunan kopi. Berbagai jenis ekosistem dapat berkembang pada perkebunan kopi sehingga membantu upaya konservasi melalui siklus jaring-jaring makanan serta terbentuknya habitat baru bagi flora dan fauna (Kamisna et al., 2022).

Tanaman kopi dinaungi oleh beberapa jenis-jenis tanaman pelindung. Menurut (Ramadhani, 2011). Tanaman yang biasanya terdapat pada perkebunan kopi diantaranya yaitu tanaman yang tumbuh liar dan sengaja di budidayakan oleh masyarakat lokal. Tanaman yang sengaja ditanam oleh masyarakat lokal diantaranya yaitu dadap, sengon, dan lamtoro.

Tanaman pelindung merupakan tanaman yang menaungi tanaman kopi. Tanaman pelindung memiliki banyak manfaat bagi tanaman kopi dan konservasi. Kontribusi tanaman pelindung bagi konservasi yaitu pada segi ekologis. Dimana tanaman pelindung akan memberi habitat baru bagi fauna terutama beberapa jenis burung. Selanjutnya akan membantu konservasi bagi lingkungan dan kontribusi bagi masyarakat lokal. Dimana hasil dari tanaman pelindung yang sengaja dibudidayakan masyarakat lokal pada perkebunan kopi akan menghasilkan tambahan ekonomi bagi petani kopi.

2.1.1.5 Tinjauan Cigalontang



Gambar 2.8 Peta Cigalontang

Cigalontang merupakan salah satu kecamatan di kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat yang terbagi atas beberapa desa. Kecamatan Cigalontang terdiri dari 16 desa yaitu : Desa Cigalontang, Jayapura, Pusparaja, Puspamukti, Nangtang, Tanjungkarang, Kersamaju, Sirnagalih, Parentas, Cidugaleun, Sirnaraja, Sirnaputra, Lengkongjaya, Tenjonegara, Nanggerang dan Sukamanah. Kecamatan Cigalontang berada pada lintasan batas dengan Kabupaten Garut, tinggi tempat dari permukaan laut 600 m, curah hujan rata-rata pertahun 384 mm dan keadaan suhu rata-rata 27°C yang mempunyai jarak 27 Km dari Kota Tasikmalaya ke arah barat dan 120 Km ke Ibukota Propinsi Jawa Barat. Dengan luas wilayah 11.913 Ha.

Wilayah cigalontang berbatasan langsung dengan beberapa kecamatan lain dan juga kabupaten lain, diantaranya yaitu Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Garut, Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Singaparna, Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Salawu, Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Garut. Pada wilayah Cigalontang merupakan daerah dataran tinggi yang sebagian besar merupakan daerah perkebunan kopi. Wilayah budidaya kopi di Tasikmalaya terbagi menjadi dua zonasi sesuai dengan jenis varietas kopinya, yaitu Wilayah Kopi Arabika tersebar di wilayah Tasikmalaya Utara hingga ke Barat Laut, yaitu sekitar lereng pegunungan Cakrabuana, Karaha, Galunggung hingga Karacak. Ada pula beberapa lokasi dataran tinggi di sekitar Salawu dan Taraju; kemudian Wilayah Kopi Robusta tersebar di bagian dataran rendah di Tasikmalaya tengah hingga ke Selatan.

Pengembangan budidaya kopi di Cigalontang ini dikelola oleh suatu komunitas yaitu Perkumpulan Petani Perlindungan Indikasi Geografis.

2.1.1.6 Suplemen Bahan Ajar Biologi

Magdalena et al., (2020) menjelaskan bahwa suplemen bahan ajar merupakan instrumen yang digunakan guru dalam proses pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses belajar dan mengajar di kelas. Materi yang disajikan dalam bahan ajar tentunya sesuai konsep dan tema yang sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran. Bahan ajar setiap tahunnya terus berkembang disesuaikan dengan keputusan kurikulum pembelajaran yang terbaru. Suplemen bahan ajar dapat dibuat berdasarkan isu lingkungan atau masalah yang sedang terjadi secara nyata sehingga peserta didik dapat menghubungkan pembelajaran dengan keadaan lingkungan sekitar menggunakan bahan ajar. Menurut Supardi Kepala Negeri & Cepogo, (2018) menyebutkan bahwa suplemen bahan ajar harus disusun secara sistematis berdasarkan konsep, teori, dan prinsip yang telah didapatkan sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam proses belajar mandiri. Sumber belajar yang menarik tentunya membuat peserta didik lebih antusias dalam proses belajar bersama ataupun mandiri.

Jenis-jenis bahan ajar dapat dijabarkan sebagai berikut (Depdiknas, 2007):

1. Bahan cetak (*printed*) seperti antara lain handout, buku, , lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, model/maket.
2. Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.
3. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*) seperti video compact disk, film.
4. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), compact disk (*CD*) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbentuk web (*web based learning materials*).

Peserta didik dapat terus berkembang ilmu pengetahuannya melalui bahan ajar yang semakin berkembang. Motivasi belajar dari peserta didik dapat meningkat apabila bahan ajar yang didapatkannya tepat. Sehingga diperlukan inovasi baru melalui suplemen bahan ajar sebagai pendamping buku dari pemerintah. Hal tersebut sangat diperlukan karena biologi banyak mempelajari materi yang berkaitan dengan alam. Dengan adanya suplemen bahan ajar yang menarik dan menyenangkan. Belajar melalui suplemen bahan ajar akan lebih realistis karena menampilkan gambar yang berkaitan

langsung dengan alam sehingga meningkatkan daya ingat peserta didik (Yusriya et al., 2014).

Berdasarkan uraian diatas dijelaskan bahwasanya suplemen bahan ajar adalah inovasi pendamping dari buku utama yang disesuaikan dengan kurikulum yang berisikan konsep, teori, dan prinsip. Inovasi suplemen bahan ajar harus dapat menyesuaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar, sehingga dapat menambah motivasi peserta didik dalam belajar mandiri. Hasil akhir dari suplemen bahan ajar dapat berupa cetak dan non cetak.

2.1.1.7 Pemanfaatan *Booklet* sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi

Booklet merupakan pendamping bahan ajar yang berbentuk buku kecil dimana didalamnya berisi informasi konsep, teori, beserta gambar-gambar. Halaman pada *booklet* memiliki rentan halaman yang tidak begitu tebal yaitu minimal 5 halaman, sedangkan maksimalnya yaitu 40 halaman. Hal ini diperkuat dengan pendapat Nikmah Rahmatih et al., (2018) bahwasanya *booklet* berukuran kecil dikarenakan memiliki beberapa alasan, supaya dapat digunakan dimana saja dan dibawa kemana saja. walaupun berukuran kecil, *booklet* harus memiliki tampilan yang menarik serta isi yang informatif sehingga mempermudah peserta didik untuk memahami materi. Gambar yang disajikan pada *booklet* berupa gambar yang *HD* atau jelas supaya peserta didik dapat mengingat materi dengan mudah. Tampilan *booklet* yang menarik dapat menambah motivasi siswa untuk lebih penasaran mengenai materi yang akan dipelajari.

Seperti penelitian yang dilakukan oleh Novianti & Syamsurizal, (2021) yang berjudul *Booklet* sebagai Suplemen Bahan Ajar pada Materi Kingdom Animalia untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA dan (Setiyatna et al., 2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan *Booklet* tentang Materi Klasifikasi Makhluk Hidup untuk SMA. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan *booklet* sebagai pendamping bahan ajar dapat mempermudah peserta didik dalam menghafal materi dikarenakan tampilan dari *booklet* yang menarik serta isinya yang lebih singkat daripada buku.

Berdasarkan uraian diatas terkait *booklet* sebagai suplemen bahan ajar dapat dijadikan kontribusi dalam dunia pendidikan dan menambah pengetahuan masyarakat

Cigalontang mengenai pentingnya upaya konservasi melalui etnobotani tumbuhan kopi. Sehingga masyarakat lokal dan peserta didik. Melalui *booklet*, masyarakat dapat mengetahui jenis-jenis tanaman penaung tanaman yang dapat membantu upaya konservasi dan juga beberapa jenis fauna yang berhabitat di wilayah tersebut. *Booklet* dikontribusikan pada pihak pendidikan yaitu terkait materi etnobotani di mata kuliah pendidikan biologi dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajarannya mengenai kearifan lokal masyarakat terkait pemanfaatan dan pengolahan tumbuhan.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Krishidaya et al., 2022) mengenai Etnobotani Tumbuhan Liar di bawah naungan tegakan kopi bahwasanya menjelaskan terkait tanaman liar yang hidup berdampingan disekitar tanaman kopi. Tanaman-tanaman tersebut dianggap sebagai hama bagi petani kopi. Oleh karena itu peneliti mengidentifikasi jenis-jenis tanaman yang hidup sebagai naungan tanaman kopi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui manfaat dari tanaman naungan bagi petani kopi atau masyarakat sekitar. Hasil dari penelitian tersebut ditemukan beberapa jenis tanaman naungan dibawah tegakan kopi dimana hasil dari analisisnya terdapat 13 jenis tanaman liar. Dari ke 13 jenis tanaman naungan kopi tersebut terdapat 5 jenis tanaman naungan yang tidak diketahui manfaatnya bagi masyarakat lokal. Selain itu peneliti menambahkan juga bahwasanya tanaman naungan yang berada disekitar tanaman kopi itu berfungsi sebagai langkah awal konservasi pada tanaman kopi sendiri.

Kemudian berdasarkan penelitian dari Yulhendri et al., (2019) Strategi Pengembangan Mengenai pengembangan usaha berbasis kopi untuk konservasi lingkungan. Pada penelitian tersebut memfokuskan mengenai kerusakan lingkungan yang terjadi akibat pemanfaatan sumberdaya lahan secara berlebihan. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian terhadap efektivitas perkebunan kopi terhadap konservasi lahan yang digunakan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti bahwasanya perkebunan kopi lebih efektif untuk sistem konservasi lahan dibandingkan dengan perkebunan jenis lain seperti perkebunan gambir.

Selanjutnya penelitian dari Risauli J. Sihite et.al (2021) yakni menganalisis mengenai kearifan lokal tanaman kopi beserta dengan pelestariannya yang ramah lingkungan. Peneliti menganalisis mengenai kearifan lokal pada tanaman kopi dengan pelestariannya terhadap lingkungan melalui ilmu pengetahuan masyarakat karena sebagian besar masyarakatnya menanam kopi, dari hal tersebut didapatkan hasil penelitian bahwasanya perkebunan kopi merupakan perkebunan yang ramah lingkungan serta membantu dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati. Konservasi yang dihasilkan oleh adanya perkebunan kopi ini tidak hanya berdampak pada lingkungan, namun juga berdampak pada masyarakat. Perkebunan kopi memberikan dampak yang baik terhadap fungsi ekologi didalam perkebunan tersebut.

2.3 Kerangka Konseptual

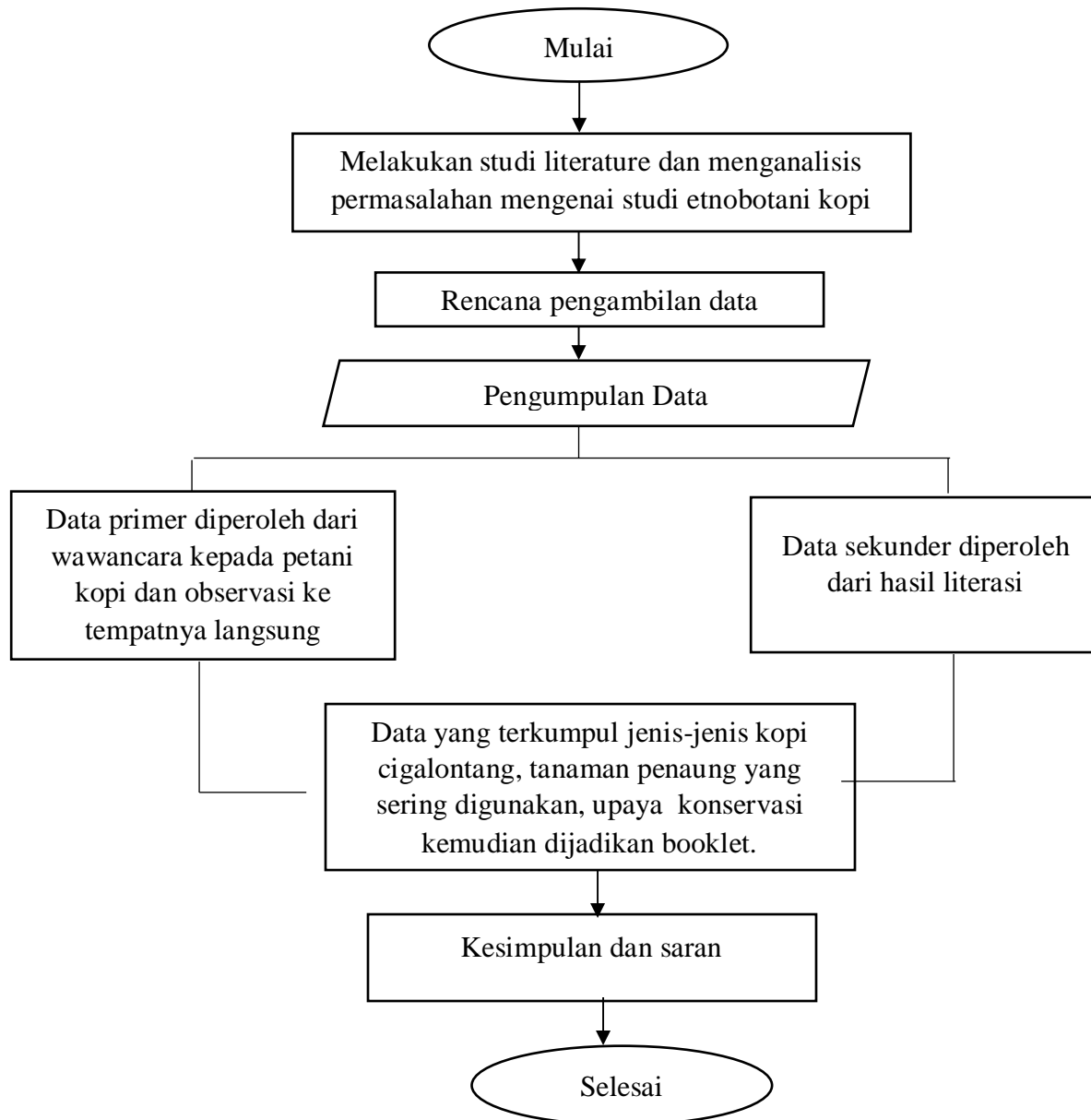
Kecamatan Cigalontang merupakan kecamatan yang beberapa daerahnya berada pada area dataran tinggi. Sehingga memiliki potensi bagus pada hasil perkebunan. Kondisi yang mendukung untuk perkebunan di wilayah cigalontang tentunya dimanfaatkan masyarakat untuk memaksimalkan hasil perkebunan. Hasil perkebunan yang dibudidayakan masyarakat Cigalontang sebagian yakni kopi. Kopi tumbuh berdampingan dengan makhluk hidup lain. Salah satunya yakni tumbuhan naungan. Maka penanaman dengan teknik agroforestry cocok digunakan untuk meningkatkan hasil perkebunan. Selain itu, teknik agroforestry dapat meningkatkan konservasi dalam wilayah perkebunan karena menyediakan habitat bagi makhluk hidup lainnya.

Pada beberapa wilayah yang berada pada dataran tinggi, masyarakat di wilayah Cigalontang kebutuhan hidupnya masih bergantung pada hasil perkebunan. Pada wilayah perkebunan di daerah dataran tinggi didominasi oleh perkebunan kopi yang cukup luas. Pengelolaan perkebunan kopi dilakukan oleh masyarakat lokal Cigalontang. Dalam upaya pengelolaan perkebunan kopi ini sifatnya turun temurun. Maksudnya adalah ilmu yang dikembangkan masyarakat lokal mengenai pengelolaan kopi didapatkan dari masyarakat terdahulu.

Pengelolaan perkebunan kopi masyarakat lokal Cigalontang masih dengan sistem ilmu pengetahuan turun temurun. Sehingga diperlukan pengetahuan mengenai

pengelolaan perkebunan kopi supaya berdampak baik terhadap upaya konservasi daerah tersebut yang sifatnya tertulis. Pengetahuan bersifat tertulis dapat diaplikasikan melalui *booklet*. Studi etnobotani kopi masyarakat Cigalontang dilakukan untuk mengetahui upaya konservasi masyarakat lokal melalui sistem pengelolaan tanaman penaung beserta jenis-jenis tanaman penaung yang ditanam disekitar perkebunan kopi. Data-data yang didapatkan melalui proses wawancara dan observasi ke lapangan langsung. *Booklet* yang sifatnya tertulis tersebut kemudian dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk pendidikan di kalangan sekolah serta di kalangan masyarakat. Pada dunia pendidikan *booklet* tersebut bermanfaat bagi siswa untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan penaung serta ekosistem sekitar perkebunan kopi mulai dari morfologi, nama ilmiah, serta taksonominya. Sedangkan pada masyarakat menjadi sumber bacaan untuk menambah ilmu pengetahuan baru dan dapat diturunkan pada generasi selanjutnya.

Tabel 2.1
Diagram alir kerangka konseptual



7. Pertanyaan Penelitian

- a. berapakah jenis kopi lokal di Cigalontang?
- b. bagaimana dampak pengelolaan tanaman kopi terhadap ekosistem di wilayah tersebut?

- c. bagaimana hasil penelitian studi etnobotani kopi sebagai upaya konservasi dalam aspek ekonomi, pendidikan, ekologi, dan sosial?
- d. bagaimana pengolahan kopi dari mulai masa tanam hingga pasca panen?