

**BAB II**  
**KAJIAN ETNOBOTANI, TANAMAN OBAT, MASYARAKAT**  
**DESA SUMURBANDUNG**

**A. Etnobotani**

**1. Pengertian Etnobotani**

Istilah etnobotani sebenarnya sudah lama dikenal, Etnobotani sebagai ilmu mempelajari pemanfaatan tumbuhan secara tradisional oleh suku-suku terkecil, saat ini menjadi perhatian banyak pakar karena keberadaannya dan statusnya. Etnobotani sendiri muncul dan diperkenalkan oleh ahli tumbuhan Amerika Utara, John Harshberger tahun 1895. Harshberger dalam Hakim (2014, h. 2) menjelaskan disiplin ilmu pada masalah-masalah yang berkaitan dengan tetumbuhan yang digunakan oleh orang-orang primitif dan aborigin. Harshberger memakai kata *Ethnobotany* (selanjutnya akan ditulis etnobotani) untuk menekankan bahwa ilmu ini mengkaji sebuah hal yang terkait dengan dua objek yaitu, “*ethno*” dan “*botany*”, yang menunjukkan secara jelas bahwa ilmu ini adalah ilmu terkait etnik (suku bangsa) dan botani (tumbuhan).

Etnobotani secara terminologi berasal dua kata Yunani yaitu *Ethnos* dan *botany*. Etno berasal dari kata *ethnos* yang berarti suatu kelompok dengan latar belakang yang sama baik dari adat istiadat, karekteristik, bahasa dan sejarahnya, sedangkan botani adalah ilmu yang mempelajari tentang tumbuhan. Dengan demikian etnobotani yaitu ilmu yang mengkaji tentang interaksi antara manusia dengan tumbuhan (Fakhrozi, 2009, h. 3). Interaksi yang dimaksud yaitu pemanfaatan tumbuhan oleh manusia yang dipengaruhi suatu budaya tertentu.

Etnobotani merupakan ilmu botani mengenai pemanfaatan tanaman oleh masyarakat dalam keperluan sehari-hari. Dimana pemanfaatan tanaman tersebut dipengaruhi oleh adat istiadat atau kebiasaan yang berkembang di lingkungannya. Studi etnobotani tidak hanya mengenai data botani taksonomi saja, tetapi juga menyangkut pengetahuan botani yang bersifat kedaerahan, berupa tinjauan interpretasi dan asosiasi yang mempelajari hubungan timbal balik antara manusia dengan tanaman, serta menyangkut pemanfaatan tanaman tersebut diutamakan untuk kepentingan budaya dan kelestarian sumberdaya alam (Darmono, 2007 dalam Husain, 2015, h. 3).

Etnobotani merupakan cabang ilmu yang interdisipliner, yaitu mempelajari hubungan manusia dengan tumbuhan dan lingkungannya (Suryadarma, 2008, h. 12). Etnobotani menekankan bagaimana mengungkap keterkaitan budaya masyarakat dengan sumberdaya tumbuhan di lingkungannya secara langsung ataupun tidak langsung. Penekanannya pada hubungan mendalam budaya manusia dengan alam nabati sekitarnya. Mengutamakan persepsi dan konsepsi budaya kelompok masyarakat dalam mengatur sistem pengetahuan anggotanya menghadapi tetumbuhan dalam lingkup hidupnya.

Etnobotani adalah cabang ilmu pengetahuan yang mendalami tentang persepsi dan konsepsi masyarakat tentang sumber nabati di lingkungannya (Yatias, 2015, h. 22). Hal ini berarti bahwa kajian etnobotani merupakan upaya yang dilakukan masyarakat dalam mengatur sistem pengetahuannya menghadapi tanaman yang ada di lingkungannya. Pengetahuan tersebut lebih kepada

pemanfaatan tanaman oleh masyarakat yang digunakan tidak saja untuk keperluan ekonomi tetapi juga untuk keperluan spiritual dan nilai budaya.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa, etnobotani merupakan ilmu botani mengenai pemanfaatan tanaman oleh manusia dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan dipengaruhi adat istiadat suku bangsa. Pemanfaatan yang dimaksud disini adalah pemanfaatan tanaman sebagai obat, sumber pangan, dan kebutuhan hidup manusia lainnya.

## **2. Perkembangan dan Ruang Lingkup Etnobotani**

Istilah etnobotani sebenarnya telah lama dikenal dan menjadi perhatian yang menarik para pakar ilmu pengetahuan mengenai keberadaan dan statusnya. Etnobotani membahas mengenai pemanfaatan berbagai jenis tumbuhan oleh masyarakat yang dipengaruhi suatu adat istiadat dengan tujuan untuk digunakan sebagai bahan obat-obatan, bahan makanan, bahan sandang, bahan bangunan dan untuk keperluan lain-lainnya.

Etnobotani berkembang mulai dari hanya menaruh perhatian terhadap pengumpulan informasi jenis-jenis dan nama lokal dari tetumbuhan serta manfaatnya. Namun, pada tahun 1916, Robbins memperkenalkan konsep baru tentang etnobotani. Robbins dalam Hakim (2014, h. 2) menganjurkan bahwa kajian-kajian etnobotani tidak boleh hanya terhenti kepada sekedar mengumpulkan tetumbuhan, tetapi etnobotani harus lebih berperan dalam memberi pemahaman yang mendalam kepada masyarakat tentang biologi tumbuhan dan perannya dalam kehidupan masyarakat tertentu.

Dalam dunia yang selalu tumbuh dan berkembang, etnobotani memainkan peran penting dalam melakukan koleksi data dan menterjemahkan hasilnya untuk bahan bagi rekomendasi-rekomendasi kebijakan dalam pembangunan kawasan, khususnya kawasan lokal dimana data tersebut diperoleh. Dengan demikian, etnobotani mempelajari hubungan antara manusia dan tumbuhan dalam ekosistem alamiah yang dinamis dan terkait komponen-komponen sosial lainnya (Hakim, 2014, h. 5-6).

Etnobotani berkembang dengan pesat yang cakupannya interdisipliner meliputi berbagai bidang seperti sosial budaya (antropologi), botani, pertanian, arkeologi, paleobotani, fitokimia, ekologi dan biologi konservasi dan bidangnya (Purwanto 2000 dalam Arizona, 2011, h. 3). Keseluruhan bidang ilmu tersebut merupakan instrument untuk menganalisis hubungan suatu kelompok masyarakat atau suatu etnik dengan sumber daya alam tumbuhan dengan lingkungannya. Purwanto (2000 dalam Arizona, 2011, h. 3) mendeskripsikan ruang lingkup bidang penelitian etnobotani, sebagai berikut :

- a. Etnoekologi, mempelajari sistem pengetahuan tradisional tentang fenologi tumbuhan, adaptasi dan interaksi dengan organisme lainnya, pengaruh pengelolaan tradisional terhadap lingkungan alam.
- b. Pertanian tradisional mempelajari sistem pengetahuan tentang varietas tanaman dan sistem pertanian, pengaruh alam dan lingkungan pada seleksi tanaman serta sistem pengelolaan sumberdaya tanaman.

- c. Etnobotani kognitif, mempelajari tentang persepsi tradisional terhadap keanekaragaman sumberdaya alam dan tumbuhan, melalui analisis simbolik dalam ritual dan mitos, dan konsekuensi ekologisnya.
- d. Budaya materi, mempelajari sistem pengetahuan tradisional dan pemanfaatan tumbuhan dan produk tumbuhan dalam seni dan teknologi.
- e. Fitokimia tradisional, mempelajari tentang pengetahuan tradisional penggunaan berbagai spesies tumbuhan dan kandungan bahan kimianya, contoh bahan insektisida lokal dan tumbuhan obat-obatan.

Kajian etnobotani terdiri dari pola pemanfaatan tumbuhan dan interaksinya dengan manusia termasuk upaya pelestarian terhadap sumber botani tersebut. Dalam hal pemanfaatan tumbuhan mencakup kepada hampir seluruh aspek kebutuhan hidup masyarakat seperti pangan, obat, bangunan, hiasan, pakan dan kebutuhan hidup lainnya (Arizona, 2011, h. 21). Etnobotani dapat mendokumentasikan bahan-bahan tersebut yang nantinya akan bermanfaat bagi perkembangan industri pangan, industri obat-obatan, industri kimia, industri karet, industri kertas dan sebagainya.

Menurut Alcorn et al. (1995) dalam Hakim (2014, h. 2), etnobotani adalah studi tentang interaksi manusia dan tetumbuhan serta penggunaan tetumbuhan oleh manusia terkait dengan sejarah, faktor-faktor fisik dan lingkungan sosial, serta daya tarik tetumbuhan itu sendiri. Survei dari Miguel Angelo Martinez dalam Hakim (2014, h.6), menyebutkan, bahwa meskipun kajian etnobotani sangat luas dan bermacam-macam, namun demikian hal tersebut dapat dikelompokkan menurut beberapa kategori di bawah ini, yang disusun

berdasarkan ranking pemeringkatan dari paling disukai/ sering dikaji sampai dengan paling jarang dikaji, meliputi:

1. Tanaman obat-obatan,
2. Domestikasi dan asal-mula tanaman dalam sistem terkaiat,
3. Budidaya,
4. *Archaeobotany*,
5. Tanaman berguna (edibel).
6. Studi etnobotani secara umum
7. Agroforestri dan kebun/pekarangan
8. Penggunaan sumberdaya hutan
9. Studi terkait kognitif
10. Studi sejarah, dan
11. Studi pasar

Etnobotani tanaman obat sebagai bidang yang paling banyak dikaji menunjukkan peran penting informasi dari masyarakat tradisional terkait upaya-upaya penyembuhan berbagai penyakit. Hal ini terjadi karena kondisi dunia saat ini memiliki banyak penyakit mulai muncul dan gagal dipecahkan dengan pengobatan modern. Oleh karena itu, studi tentang tanaman obat menjadi solusi baru sebagai penemuan obat alternatif ditengah-tengah semakin mahalnya biaya obat dan pengobatan (Prance *et al.*, 1994, dalam Hakim, 2014, h. 2).

Etnobotani dapat digunakan sebagai salah satu alat untuk mendokumentasikan pengetahuan masyarakat tradisioal, masyarakat awam yang telah menggunakan berbagai macam jasa tumbuhan untuk menunjang

kehidupannya. Pendukung kehidupan untuk kepentingan makanan, pengobatan, bahan bangunan, upacara adat, budaya, bahan pewarna dan lainnya (Suryadarma, 2008, h. 11).

Dokumentasi sebagai salah satu usaha utama dalam etnobotani merupakan pengumpulan bukti-bukti dan keterangan-keterangan. Dokumentasi dapat berupa dokumen tertulis, rekaman foto, majalah, film dokumenter. Dalam hal botani dokumentasi juga dilakukan dengan cara pengumpulan spesies untuk keperluan identifikasi tanaman tersebut (Arizona, 2011, h. 21).

## **B. Tanaman Obat**

### **1. Pengertian tanaman Obat**

Menurut Rahardi (1996, h. 3) tanaman obat adalah tanaman yang salah satu, beberapa atau seluruh bagian tanaman tersebut mengandung zat atau bahan aktif yang berkhasiat bagi kesehatan (penyembuhan penyakit). Adapun bagian tanaman yang dimaksud adalah daun, bunga, buah, kulit buah, kulit batang, batang, akar dan umbi.

Menurut Zuhud (2004) dalam Nursiyah (2013, h. 20) tanaman obat adalah seluruh jenis tanaman obat yang diketahui atau dipercaya mempunyai khasiat obat yang dikelompokkan menjadi :

- a. Tumbuhan obat tradisional, yaitu; jenis tumbuhan obat yang diketahui atau dipercaya oleh masyarakat mempunyai khasiat obat dan telah digunakan sebagai bahan baku obat tradisional.

- b. Tumbuhan obat modern, yaitu; jenis tumbuhan yang secara ilmiah telah dibuktikan mengandung senyawa atau bahan bioaktif yang berkhasiat obat dan penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara medis.
- c. Tumbuhan obat potensial, yaitu; jenis tumbuhan obat yang diduga mengandung senyawa atau bahan aktif yang berkhasiat obat, tetapi belum dibuktikan secara ilmiah atau penggunaannya sebagai obat tradisional sulit ditelusuri.

Adapun menurut Departemen Kesehatan RI dalam Nursiyah (2013, h. 13) mendefinisikan tanaman obat Indonesia seperti yang tercantum dalam SK Menkes No. 149/SK/Menkes/IV/1978, yaitu : a) Tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan obat tradisional atau jamu; b) Tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan pemula bahan baku obat; c) Tanaman atau bagian tanaman yang diekstraksi dan ekstrak tanaman tersebut digunakan sebagai obat.

Dengan demikian berdasarkan pernyataan para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa, tanaman obat adalah berbagai jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam upaya pencegahan penyakit (*preventif*), penyembuhan (*kuratif*), pemulihan kesehatan (*rehabilitatif*) serta peningkatan kesehatan (*promotif*) karena pada bagian tubuhnya memiliki kandungan zat kimia yang berguna untuk kesehatan.

Tumbuhan obat terdiri dari beberapa macam habitus. Dalam botani, penggunaan habitus digunakan untuk menggambarkan suatu penampilan umum atau arsitektur suatu tumbuhan. Menurut Tjitrosoepomo (2005, h. 12) habitus dari spesies tumbuhan dapat dibagi kedalam beberapa kelompok, yaitu:

- a. Herba adalah tumbuhan yang tak berkayu dengan batang yang lunak dan berair.
- b. Pohon adalah tumbuhan yang tinggi besar, batang berkayu dan bercabang jauh dari permukaan tanah.
- c. Semak adalah tumbuhan yang tak seberapa besar, batang berkayu, bercabang-cabang dekat permukaan tanah atau malahan dalam tanah.
- d. Perdu adalah tumbuhan berkayu yang tidak seberapa besar dan bercabang dekat dengan permukaan, biasanya kurang dari 5-6 meter.
- e. Liana adalah tumbuhan berkayu dengan batang menjulur/memanjat pada tumbuhan lain.

## **2. Sejarah Tanaman Obat**

Penggunaan tanaman obat di seluruh dunia sudah dikenal sejak beribu-ribu tahun yang lalu. Termasuk di Indonesia. Penggunaan tanaman obat di Indonesia juga telah berlangsung ribuan tahun yang lalu. Pada pertengahan abad XVII, seorang botanikus bernama Jacobus Rontius (1592-1631) memublikasikan manfaat dan khasiat tumbuhan dalam *De Indiae Untriusquere Naturali et Medica*.

Selanjutnya, pada tahun 1888 didirikan *Chemis Pharmacologisch Laboratorium* sebagai bagian dari Kebun Raya Bogor. Tujuannya untuk menyelidiki bahan-bahan atau zat-zat yang terdapat dalam tumbuh-tumbuhan yang dapat digunakan untuk obat-obatan. Sejak itulah, penelitian dan publikasi mengenai khasiat tanaman obat-obatan di Indonesia semakin berkembang (Suparni dan Wulandari 2012, h.4). Saat ini sudah banyak usaha-usaha untuk melakukan pengembangan dalam hal pengobatan alamiah atau pengobatan

tradisional ini. Tentunya ini merupakan suatu kemajuan yang patut didukung oleh semua pihak. Namun demikian, di lingkungan masyarakat awam sudah banyak mengenal berbagai ramuan tradisional yang sangat populer. Pengobatan-pengobatan tradisional tersebut diyakini secara empiris berdasarkan kebiasaan dan pengalaman turun-menurun dapat menyembuhkan berbagai penyakit.

### **3. Kandungan Kimia Tanaman Obat**

Secara kimia tumbuhan mengandung berbagai bahan kimia aktif yang berkhasiat sebagai obat. Kandungan kimia pada tumbuhan berdasarkan cara terbentuk dan fungsinya menurut Tamin dan Arbain, 1995 dalam Salimi (2014, h. 36) dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok, yaitu:

- a. Metabolit primer, merupakan senyawa organik yang ikut terlibat dalam proses metabolisme makhluk hidup, seperti asam amino dan protein, karbohidrat, asam lemak, lipid dan asam organik lainnya.
- b. Metabolit sekunder, merupakan hasil sampingan proses metabolisme, seperti alkaloid, steroid/triterpenoid, flavanoid, fenolik, kumarin, kuinon, lignin, dan glikosida. Fungsi metabolit sekunder ini sangat bervariasi antara lain sebagai pelindung dan pertahanan diri terhadap serangan dan gangguan yang ada disekitarnya, dan sebagai antibiotika. Alkaloid sebagai metabolit sekunder mempunyai peranan penting dalam kehidupan makhluk dan hasil detoksifikasi dari timbunan metabolit yang beracun.

#### **4. Penggolongan Tanaman Obat**

Menurut Suparni dan Wulandari, (2012, h.5) berdasarkan bahan yang dimanfaatkan untuk pengobatan, tanaman obat dapat digolongkan menjadi beberapa, yaitu sebagai berikut:

- a. Tanaman obat yang diambil daunnya. Daun merupakan bagian dari tumbuhan yang memegang peran penting dalam metabolisme. Hal ini yang memungkinkan daun memiliki kandungan zat dan bahan aktif yang memiliki khasiat pengobatan. Tanaman yang dimanfaatkan bagian daunnya sebagai obat misalnya daun sirih, daun randu, daun salam dan lain-lain.
- b. Tanaman obat yang diambil batangnya. Batang merupakan bagian tubuh tanaman yang bertugas menopang seluruh bagian tanaman. Selain itu, batang bertugas sebagai jalan transportasi dari akar ke seluruh tubuh (Air dan unsur hara) maupun dari daun ke seluruh tubuh (hasil asimilasi) serta bertugas menimbun zat makanan cadangan. Hal inilah yang membuat batang dijadikan sebagai obat karena batang mengandung zat kimia yang berguna bagi kesehatan. Tanaman yang dimanfaatkan bagian batangnya sebagai obat misalnya kayu manis, brotowali, pulasari, dan lain-lain.
- c. Tanaman obat yang diambil buahnya. Buah merupakan hasil proses penyerbukan bunga yang berkembang menjadi bakal buah. Buah memiliki kandungan zat-zat yang berguna bagi kesehatan seperti vitamin yang dibutuhkan tubuh oleh karena itu bagian buah dapat dijadikan sebagai obat. Tanaman yang dimanfaatkan bagian buahnya sebagai obat misalnya jeruk nipis, ketumbar, belimbing wuluh, dan lain-lain.

- d. Tanaman obat yang diambil bijinya. Biji merupakan tempat organ tempat berkembangnya embrio pada tumbuhan berbiji. Di dalam biji terdapat zat-zat kimia yang bermanfaat bagi pengobatan sehingga dapat dijadikan obat dalam proses penyembuhan penyakit. Tanaman yang dimanfaatkan bagian bijinya misalnya kecubung pinang, pala, dan lain-lain.
- e. Tanaman obat yang diambil akarnya. Akar membangun bagian vegetatif pada tumbuhan sehingga berfungsi sebagai penyokong bagi daun dan batang. Tanaman yang dimanfaatkan bagian akarnya sebagai obat misalnya papaya, aren, pulai pandak, dan lain-lain.
- f. Tanaman obat yang diambil umbi atau rimpangnya. Rimpang merupakan bagian tumbuhan yang mampu melakukan metabolisme sekunder yang mana dapat menghasilkan zat-zat kimia tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan. Tanaman yang memiliki rimpang paling banyak digunakan sebagai bahan untuk pengobatan. Tanaman yang dimanfaatkan rimpangnya sebagai obat misalnya kencur, jahe, bengele, dan lain-lain.

Pada dasarnya seluruh bagian tanaman dapat berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan pengobatan penyakit. Hal ini disebabkan setiap tumbuhan mengandung berbagai bahan kimia aktif yang berkhasiat sebagai obat.

## **5. Manfaat Tanaman Obat**

Tadisi mengkonsumsi ramuan dari tanaman obat untuk berbagai tujuan telah dilakukan oleh nenek moyang terdahulu. Salah satu tujuannya adalah mengobati, baik untuk diri sendiri maupun untuk orang lain. Hal ini menunjukkan bahwa pengobatan tradisional menggunakan tanaman obat sudah menjadi budaya dan

sangat nyata kontribusinya dalam menyehatkan masyarakat. Oleh karena itu, ramuan dari tanaman obat bersifat konstruktif, efektif, aman dan relatif murah, sehingga keberadaan ramuan tersebut akan sangat dibutuhkan sampai kapan pun.

Ramuan obat tradisional dipercaya dapat memberikan penyembuhan bagi penyakit yang hampir tidak bisa disembuhkan. Selain itu, terdapat beberapa bukti yang menunjukkan bahwa tanaman dijadikan obat karena memiliki kandungan kimia yang memiliki efek farmakologis. Berikut menurut Adi (2006, h. 11) berbagai efek farmakologis dari tanaman obat (herbal) yang berhasil diketahui dari hasil riset yang dilakukan para peneliti.

- a. Meningkatkan kekebalan tubuh. Gangguan pada sistem kekebalan tubuh menyebabkan penurunan imunitas sehingga dengan mudah virus menguasai tubuh dan menyebabkan gejala-gejala penyakit. Tanaman obat tertentu dapat berfungsi untuk meningkatkan kekebalan tubuh dari serangan virus penyakit seperti bawang putih, lidah buaya, meniran, dan kayu manis.
- b. Tonikum. Pemanfaatan tanaman obat dapat dilakukan untuk pemulihan serta peningkatan kesehatan. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanaman obat seperti jahe merah, ginseng, tapak lima, dan sambiloto.
- c. Antikanker. Banyak tanaman obat yang berpotensi sebagai obat penyakit kronis seperti kanker. Pada dasarnya tanaman obat dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit namun memerlukan waktu yang lama begitupun dalam proses pencegahan dan penyembuhan kanker yang dapat dilakukan dengan mengkonsumsi tanaman obat seperti teh hijau, tapak dara, benalu, dan jamur lingzhi.

- d. Memecahkan penuaan dini. Proses pencegahan yang dapat dilakukan agar terhindar dari masalah penuaan dini adalah menggunakan tanaman obat seperti mengkudu, pegagan, dan jinten hitam.
- e. Mengurangi rasa sakit (analgesik). Tanaman obat yang dapat mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri yaitu tanaman obat seperti serai, brotowali, dan bidara upas.
- f. Anti radang akibat rematik dan asam urat, seperti cabai merah, kunyit, uwi (familia Dioscorea), lada, dan gandapura.

Menurut Suparni dan Wulandari, (2012, h.5-6) banyak faktor menjadi alasan masyarakat modern kembali menggunakan tanaman obat dan tanaman herbal.

Berikut ini beberapa diantaranya:

- a. Harga obat-obatan kimia semakin mahal yang tidak terjangkau oleh semua kalangan masyarakat. Dengan demikian, masyarakat lebih senang beralih dan mencari alternatif pengobatan yang lebih murah.
- b. Efek samping yang ditimbulkan oleh pengobatan tradisional hampir tidak ada. Ini sangat berbeda dengan obat-obatan kimiawi yang bila digunakan dalam jangka panjang akan memiliki efek samping negative.
- c. Obat-obatan kimiawi sebenarnya dibuat secara sintetis berdasarkan obat-obatan alami. Namun karena obat-obatan alami sebagian besar belum mendapatkan standarisasi secara medis, akhirnya digunakan obat-obatan kimiawi.
- d. Pengobatan tradisional dengan cara herbal lebih mudah didapatkan di sekitar kita.

- e. Adanya keyakinan empiris bahwa pengobatan herbal lebih aman di kalangan masyarakat berdasarkan pengalaman dari leluhur dan orang-orang yang menggunakan pengobatan herbal.
- f. Pembuatan ekstrak-ekstrak atau pengobatan herbal yang telah dibentuk dalam pil atau kapsul, cairan, dan dikemas modern membuat orang lebih memilih pengobatan herbal daripada pengobatan kimia. Ini menjadikan pengobatan herbal pun sama praktisnya dengan pengobatan kimia.

## **6. Cara pengolahan Tanaman Obat**

Tanaman obat berpengaruh terhadap kesehatan dapat dilihat dari tujuan pengobatan tersebut serta dipengaruhi juga oleh bentuk sajian tanaman obat yang akan dikonsumsi. Ada beberapa teknik mengolah tanaman obat, yaitu dengan cara merebus, ditumbuk, diperas, diparut, dikonsumsi langsung, dilumat, diseduh dan lain-lain.

Kelebihan dari penggunaan tumbuhan sebagai obat adalah relatif kecil efek sampingnya jika penggunaannya tepat. Penggunaan yang tepat menurut Sopandi (2011, h. 7-9) dalam hal ini meliputi :

- a. Ketepatan jenis penyakit dengan bahan obat yang digunakan

Setiap tanaman obat memiliki khasiat tersendiri, efek terapi akan ditentukan juga oleh penggunaan jenis bahan. Oleh karena itu, penggunaan jenis bahan yang salah akan menghambat penyembuhan, begitupun penggunaan bahan yang tepat akan membantu proses penyembuhan.

b. Ketepatan cara penggunaan

Suatu tanaman obat dapat memiliki banyak zat aktif yang berkhasiat didalamnya. Masing-masing zat berkhasiat kemungkinan membutuhkan perlakuan yang berbeda dalam penggunaannya.

c. Ketepatan dosis

Tanaman obat, seperti obat buatan pabrik memang tak bisa dikonsumsi sembarangan. Ketetapan dosis dapat membantu proses penyembuhan. Kelebihan dosis dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Meskipun efek samping relatif kecil, tetapi tetap ada.

d. Ketepatan waktu penggunaan

Ketepatan waktu penggunaan obat tradisional menentukan tercapai atau tidaknya efek yang diharapkan.

**C. Profil dan Karakteristik Masyarakat Desa Sumurbandung Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat**

**1. Kondisi Desa**

Desa Sumurbandung terletak antara Lintang Timur dan Bujur Barat luas wilayah 836.414 m<sup>2</sup>, yang terdiri dari 4 Dusun 17 Rukun Warga (RW) dan 44 Rukun Tetangga (RT). Desa Sumurbandung memiliki batas wilayah administrative sebagai berikut :

- 1) Sebelah Utara : Desa Mandalasari Kecamatan Cikalongwetan
- 2) Sebelah Timur : Desa Nyalindung dan Cirawamekar Kecamatan Cipatat
- 3) Sebelah Selatan : Desa Cirawa Mekar Kecamatan Cipatat
- 4) Sebelah Barat : Desa Kananga sari Kecamatan Cipeudeuy

Adapun peta lokasi desa Sumburbandung adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1 Peta Wilayah Administratif Desa Sumburbandung

Penduduk Desa Sumburbandung berdasarkan data terakhir hasil Sensus Penduduk Tahun 2016 tercatat sebanyak 7.586 jiwa dengan jumlah KK sebanyak 4.923 KK. Mata pencaharian masyarakat merupakan peran utama untuk memenuhi kehidupan namun dalam kegiatannya berbeda cara dan keahlian untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.1 Jumlah Penduduk Desa Sumburbandung Berdasarkan Pekerjaan

No	Pencapaian	Tahun			Rata-rata Pertumbuhan (%)
		2013	2014	2015	
1	Petani	8	12	2	0,4%
2	Buruh	1895	1975	2023	0,6%
3	Pegawai Swasta	76	112	148	2%
4	PNS/TNI/Polri	9	11	23	0,4%
5	Pedagang Barang/Jasa	366	371	375	0,5%
6	Pegawai Lainnya	116	223	255	0,4%

Sumber: Data Desa Sumburbandung

## 2. Keadaan Sosial Budaya

Pemerintah desa sumurbandung berupaya membina kelompok organisasi kesosialan dan budaya walaupun dengan keterbatasan dana, namun semangat para pelaku sosial budaya terus berusaha dijaga dan lebih ditingkatkan, pada masa kepemimpinan kepala desa ini, jumlah sarana prasarana sekolah negeri ,swasta dari mulai TK/PAUD/RA/s/d SLTA. Adapun jumlah sarana dan prasarana pendidikan didesa sumurbandung terdiri dari jenjang TK s/d SLTA baik pormal maufun non formal, nama dan jumlah sarana pendidikan yang ada didesa sumurbandung untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table 2.2 dibawah ini

Tabel 2.2 Jumlah Sarana Prasarana Pendidikan Formal Desa Sumurbandung

Nama	Ter-akreditasi	Ter-daftar	Kepemilikan			Jumlah Tenaga Pengajar	Jumlah Siswa/ Mahasiswa
			Pemerintah	Swasta	Desa		
1. Play Group	-	-	-	-	-	-	-
2. TK	-	-	-	-	-	-	-
3. SD/ sederajat	5	V	V	-	-	-	-
4. SMP/ sederajat	-	-	-	-	-	-	-
5. SMA/ sederajat	-	-	-	-	-	-	-
6. PTN	-	-	-	-	-	-	-
7. PTS	-	-	-	-	-	-	-
8. SLB	-	-	-	-	-	-	-
9. Lembaga Pendidikan Agama	17	-	-	-	-	26	918
10. Perpustakaan Desa	-	-	-	-	-	-	-
11. Taman Bacaan	-	-	-	-	-	-	-

Sumber: Data Desa Sumurbandung

Pendidikan merupakan salah satu modal dasar, sehingga pendidikan adalah sebuah investasi(modal) dimasa yang akan datang. Adapun jumlah sarana pendidikan non formal Desa Sumurbandung adalah sebagai berikut.

Tabel 2.3 Jumlah Sarana Pendidikan Non Formal Desa Sumurbandung

Nama	Terakreditasi	Terdaftar	Kepemilikan (Pemerintah, Yayasan,dll)	Jumlah Tenaga Pengajar	Jumlah Siswa/ Mahasiswa
1. Komputer	-	-	-	-	-
2. Seni Musik	-	2	-	2	4
3. Montir	-	-	-	-	-
4. Menjahit	-	1	1	1	5
5. Drafter	-	-	-	-	-
6. Bahasa	-	-	-	-	-
7. Mesin	-	-	-	-	-
8. Satpam	-	-	-	-	-
9. Beladiri	-	-	-	-	-
10. Mengemudi	-	-	-	-	-
11. Kecantikan	-	-	-	-	-

Sumber:Data Desa Sumurbandung

Kepala Desa ini jumlah sarana dan prasarana belum mencapai tingkat keberhasilan.

Tabel 2.4 Jumlah Sarana Prasarana Kesehatan Desa Sumurbandung

Jenis Sarana Prasarana	Jumlah
1. Rumah sakit umum	-
2. Puskesmas	1
3. Puskesmas pembantu	-
4. Poliklinik/balai pengobatan	-
5. Apotik	-
6. Posyandu	-
7. Toko obat	-
8. Balai pengobatan masyarakat yayasan/swasta	-
9. Gudang menyimpan obat	-
10. Jumlah rumah/kantor praktek dokter	-
11. Rumah bersalin	-
12. Balai kesehatan ibu dan anak	-
13. Rumah sakit mata	-
14. Dokter umum	-

15. Dokter gigi	-
16. Dokter spesialis lainnya	-
17. Bidan	1

Sumber: Data Desa Sumurbandung

Sarana dan prasarana serta tenaga kesehatan di Desa Sumurbandung sangatlah diperlukan dalam hal penanggulangan pertama dibidang kesehatan.

### **3. Karakteristik masyarakat**

Masyarakat adalah sekelompok orang hidup bersama yang membentuk kebudayaan. Struktur masyarakat terdiri dari beberapa unsur yaitu manusia yang hidup bersama, berkumpul dalam waktu yang cukup lama sehingga terjadi komunikasi dan timbul peraturan yang mengatur tentang hubungan manusia dengan kelompok tersebut. Masyarakat digolongkan menjadi dua yaitu masyarakat desa dan masyarakat kota. Masyarakat desa adalah sekelompok manusia yang tinggal pada daerah tertentu, yang memiliki kebudayaan dan gaya hidup yang sama, serta mereka dapat bertindak sebagai satu kesatuan dalam menapai tujuan hidupnya sehingga mereka hidup berkelompok berdasarkan kekeluargaan (Yatias, 2015, h. 7-8). Salah satu kebiasaan yang dipengaruhi kebudayaan di masyarakat adalah pemanfaatan tanaman.

Masyarakat dalam kehidupannya menempatkan tanaman sebagai salah satu komponen penting dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya sehari-hari. Kebutuhan tersebut meliputi peran tanaman sebagai tanaman pangan, tanaman sandang, tanamana papan, tanaman industri dan tanaman obat (Sopandi, 2011, h. 4). Sehingga pemanfaatan tanaman sebagai obat masih dipertahankan oleh masyarakat terutama di Desa Sumurbandung.

Desa Sumurbandung merupakan salah satu desa dari Kecamatan Cipatat Kabupaten Bandung Barat yang masyarakatnya masih memanfaatkan tanaman obat sebagai obat tradisional. Hal ini dikarenakan lokasi desa yang cukup jauh dari pusat kota serta jarak tempuh yang panjang antara desa dengan balai kesehatan seperti rumah sakit maupun puskesmas. Selain itu, jumlah sarana prasarana yang minim membuat masyarakat masih bertahan memanfaatkan tanaman dilingkungannya sebagai alternatif pengobatan, bahkan masyarakat Desa Sumurbandung didapati membudidayakan tanaman obat di pekarangan rumahnya.

#### **D. Hasil Penelitian Terdahulu yang Sesuai dengan Penelitian**

Penelitian yang relevan digunakan untuk bahan perbandingan terhadap penelitian yang akan dilakukan, baik mengenai kelebihan ataupun kekurangan yang ada pada penelitian sebelumnya. Penelitian yang relevan sepenuhnya tertulis oleh para ahli di bidangnya berdasarkan bahan-bahan yang telah diuji dan sudah terbukti keshahihannya, sebagian penelitian yang sudah diteliti diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan Nurhaidah, dkk. Pada tahun 2015 yang berjudul “Studi Etnobotani Tumbuhan Obat di Dusun Kelampuk Kecamatan Tanah Pinoh Barat Kabupaten Melawai”. Masyarakat Dusun Kelampuk Kecamatan Tanah Pinoh Barat Kabupaten Melawai memiliki kebiasaan menggunakan tanaman obat yang berada didekatnya untuk mengobati berbagai penyakit. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan jenis tanaman obat dan pemanfaatannya oleh masyarakat Dusun Kelampuk Kecamatan Tanah Pinoh Barat Kabupaten Melawai; untuk mengetahui bagian tumbuhan obat dan cara pengolahannya serta penggunaannya dalam mengobati berbagai jenis penyakit;

dan untuk membuat deskripsi, gambaran secara sistematis dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti. Adapun objek penelitian adalah Masyarakat Dusun Kelampuk Kecamatan Tanah Pinoh Barat Kabupaten Melawai, sebagai responden yang dilakukan dengan wawancara. Selain itu objek lainnya adalah tumbuhan yang digunakan masyarakat sebagai obat. Penelitian ini menggunakan metode snowball sampling atau dilakukan secara berantai dengan meminta informasi pada orang yang telah diwawancarai atau dihubungi sebelumnya. Sampel yang diambil sebesar 10% dari total kepala keluarga pengguna tanaman obat. Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat Dusun Kelampuk desa Pelita Jaya Kecamatan Tanah Pinoh Barat Kabupaten Melawi, diperoleh 51 spesies tumbuhan obat dari 41 famili yang dimanfaatkan oleh masyarakat. Tingkat habitus yang paling banyak ditemukan yaitu herba sebanyak 24 jenis. Sementara bagian tumbuhan yang digunakan paling banyak yaitu daun sebanyak 31 spesies. Sementara berdasarkan cara pengolahan dengan cara ditumbuk lebih banyak digunakan masyarakat yaitu 23 spesies dan berdasarkan penggunaan dengan cara ditempel ternyata lebih banyak dimanfaatkan masyarakat yaitu sebanyak 24 spesies. Sedangkan berdasarkan kegunaannya untuk mengobati penyakit luar sebanyak 32 spesies dan penyakit dalam lebih sedikit yaitu 19 spesies. Sementara itu berdasarkan jenis ramuan yang digunakan masyarakat hanya ramuan tunggal sebanyak 51 spesies. Berdasarkan data tersebut ternyata jenis tanaman obat dapat mengobati lebih dari satu penyakit.

2. Penelitian yang dilakukan Apriyanto, dkk. Pada tahun 2015 dengan judul “Studi Etnobotani Tumbuhan Obat pada Suku di Desa Tanah Harapan, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Penelitian ini dilakukan dari Maret-April 2015. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi keanekaragaman tanaman dan bagian yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode kualitatif. Penelitian ini dilakukan dengan dua metode yaitu menggunakan teknik wawancara semi struktur untuk 40 responden dengan lembar kuisioner dan wawancara langsung ke dukun desa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada 55 spesies tanaman yang digunakan oleh kelompok Suku Desa Tanah Harapan. Bagian tanaman yang paling tinggi persentasenya yaitu daun sebanyak 43% dan tingkat pengetahuan masyarakat untuk menggunakan tanaman sebagai obat tradisional terbanyak adalah pengetahuan yang dimiliki oleh ahli pengobatan kampung yaitu sebanyak 53, 47 dan 42 jenis dibandingkan tumbuhan yang dimiliki masyarakat umum di desa tersebut. Jenis penyakit yang dapat diobati dengan tanaman obat adalah kronis, infeksi, non-infeksi dan juga untuk kesehatan.

#### **E. Analisis Kompetensi Dasar (KD) Pada Pembelajaran Biologi**

Analisis KD dan pengembangan materi biologi pada penelitian ini yaitu membahas tentang keluasan dan kedalaman materi tentang Keanekaragaman Hayati, karakteristik materi Keanekaragaman Hayati, bahan dan media pada saat pembelajaran berlangsung, strategi pembelajaran, dan sistem evaluasi pembelajaran. Adapun pembahasan secara rinci adalah sebagai berikut.

## 1. Keluasan dan Kedalaman Keanekaragaman Hayati

Tanaman obat termasuk salah satu bahasan dalam Bab Keanekaragaman Hayati yaitu mengenai pemanfaatan tanaman yang dilakukan oleh manusia untuk menunjang kebutuhan hidupnya pada bidang kesehatan sebagai obat-obatan. Keanekaragaman hayati di suatu daerah berbeda-beda. Keanekaragaman hayati sangat diperlukan untuk kelestarian hidup organisme dan berlangsungnya daur materi (aliran energi). Keanekaragaman hayati atau biodiversitas (*biodiversity*) adalah variasi organisme hidup pada tiga tingkatan, yaitu tingkat gen, spesies, dan ekosistem.

Berdasarkan pengertiannya, keanekaragaman hayati dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu keanekaragaman gen (genetik), keanekaragaman spesies (jenis), dan keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman gen adalah variasi atau perbedaan gen yang terjadi dalam suatu jenis atau spesies makhluk hidup. Contohnya, buah durian (*Durio zibethinus*) ada yang berkulit tebal, berkulit tipis, berdaging buah tebal, berdaging buah tipis, berbiji besar, atau berbiji kecil. Keanekaragaman jenis (spesies) adalah perbedaan yang dapat ditemukan pada komunitas atau kelompok berbagai spesies yang hidup di tempat. Contohnya di suatu halaman dapat terdapat pohon mangga, kelapa, jeruk, rambutan, bunga mawar, melati, cempaka, jahe, dan kunyit. Ekosistem terbentuk karena kelompok spesies menyesuaikan diri dengan lingkungannya, kemudian terjadi hubungan yang saling mempengaruhi antara satu spesies dengan spesies lain dan juga antara spesies dengan lingkungan abiotik tempat hidupnya, misalnya suhu, udara, air, tanah, kelembapan, cahaya matahari dan mineral. Lingkungan abiotik dan

komunitas yang di dalamnya akan menentukan tipe (bentuk) ekosistem. Berdasarkan tempatnya, ekosistem dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu ekosistem perairan (akuatik) dan ekosistem darat (terestial).

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, terdiri atas 18.110 pulau (LAPAN-2003) yang tersebar dari Sabang sampai Merauke. Lebih dari 10.000 diantaranya pulau-pulau kecil. Pulau-pulau tersebut memiliki keadaan alam yang berbeda-beda dan menampilkan kekhususan kehidupan di dalamnya. Hal inilah yang menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman flora, fauna, dan mikroorganisme yang tinggi. Dipandang dari segi biodiversitas, posisi geografis Indonesia sangat menguntungkan. Posisi tersebut mempengaruhi pola penyebaran flora dan fauna Indonesia. Penyebaran fauna Indonesia dipengaruhi oleh aspek geografis dan peristiwa geologi benua Asia dan Australia. Tipe fauna di kawasan Indonesia bagian barat mirip dengan fauna di Asia Tenggara (Oriental), sedangkan fauna di kawasan Indonesia bagian timur mirip dengan fauna di bagian Australia (Australian). Daerah penyebaran fauna Indonesia dapat dibagi menjadi tiga kawasan Indonesia bagian barat, kawasan peralihan (Wallacea), dan kawasan Indonesia bagian timur.

Keanekaragaman hayati Indonesia merupakan anugerah terbesar Tuhan Yang Maha Kuasa. Keanekaragaman hayati memiliki fungsi yaitu 1) Keanekaragaman hayati sebagai sumber pangan, 2) Keanekaragaman hayati sebagai sumber kosmetik, 3) Keanekaragaman hayati sebagai sumber sandang, 4) Keanekaragaman hayati sebagai sumber papan, 5) Keanekaragaman hayati sebagai aspek budaya dan 6) Keanekaragaman hayati sebagai sumber obat-obatan. Indonesia memiliki

30.000 spesies tumbuhan, 940 spesies diantaranya merupakan tanaman obat dan sekitar 250 spesies tanaman obat tersebut digunakan dalam industri obat herbal lokal.

Menghilangnya keanekaragaman hayati di suatu wilayah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu hilangnya habitat, pencemaran tanah, udara, dan air, perubahan iklim, eksploitasi tanaman dan hewan secara berlebihan, adanya spesies pendatang dan faktor industrialisasi pertanian dan hutan.

## **2. Karakteristik Materi**

Berdasarkan keluasan dan kedalaman materi yang telah dipaparkan di atas, materi Keanekaragaman Hayati termasuk kedalam materi fakta karena peserta didik dapat melihat dan mempelajari secara langsung di lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran seorang guru dapat memperlihatkan tumbuhan secara langsung kepada peserta didik baik berupa gambar, video, ataupun tumbuhan yang dibawa secara langsung dihadapan peserta didik agar peserta didik dapat mengamati dengan jelas.

Materi Keanekaragaman Hayati di Sekolah Menengah Atas (SMA) terdapat pada silabus. Silabus dari Keanekaragaman Hayati merupakan suatu tuntunan dari kurikulum 2013. Dalam silabus terdapat Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai oleh setiap peserta didik dan hasil evaluasi dari dapat dilihat melalui jenis penilaian yang dilakukan setelah proses pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan KD nomor 3.2 dan 4.2 sebagai bahan pembelajaran. Pada kurikulum 2013 tumbuhan dibahas pada kelas X (Sepuluh) semester genap yang terdapat pada KD 3.2 “Menganalisis data hasil observasi

tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia”. Pada KD 4.2 yaitu “Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi”.

Keterkaitan Penelitian Kajian Etnobotani Tanaman Obat Desa Sumurbandung Kecamatan Ci Patat Kabupaten Bandung Barat terhadap kegiatan pembelajaran Biologi yaitu tanaman obat termasuk ke dalam materi fungsi dan manfaat Keanekaragaman Hayati yaitu sebagai obat-obatan. Pada kegiatan pembelajaran siswa diharapkan mampu menjelaskan manfaat tumbuhan bagi kehidupan manusia serta dapat memanfaatkan tanaman yang terdapat disekitar lingkungan rumah mereka sebagai obat.

### **3. Bahan dan Media**

Kegiatan pembelajaran di kelas tidak dapat berlangsung dengan baik jika tidak ada bantuan bahan dan media yang dibutuhkan. Berdasarkan keluasan dan kedalaman materi yang dikaitkan dengan karakteristik materi Keanekaragaman Hayati yang bersifat fakta, bahan media yang cocok digunakan dalam pembelajaran dikelas diantaranya adalah gambar lingkungan sekitar yang mewakili Keanekaragaman Hayati, Poster dan Video tentang Keanekaragaman Hayati Indonesia, Kartu dan menggunakan alat. Selain itu, pada pembelajaran materi Keanekaragaman Hayati dapat juga menggunakan bahan dan media seperti laptop, proyektor, Buku biologi kls X dan Internet. Sumber yang digunakan yaitu perpustakaan, lingkungan sekolah/kebun, dan taman.

#### **4. Strategi Pembelajaran**

Pada saat mengumpulkan data yang ada di sekolah melalui pembelajaran langsung di kelas, penelitian ini menggunakan pendekatan pembelajaran, model dan metode pembelajaran sebagai berikut yang telah disesuaikan dengan keluasan dan kedalaman materi dikaitkan dengan bahan dan media pembelajaran yang digunakan maka strategi pembelajaran yang cocok digunakan yaitu sebagai berikut:

##### **a. Pendekatan Pembelajaran**

Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan secara saintifik. Dalam pendekatan saintifik ini terdapat langkah-langkah, menurut peraturan pemerintahan pendidikan kebudayaan (Permendikbud) Nomor 81 A Tahun 2013 tentang implementasi kurikulum berisi proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Langkah-langkah penerapan dalam pendekatan pembelajaran saintifik dapat lebih rinci jika dilihat dalam Rancangan Proses Pembelajaran (RPP).

##### **b. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual dan operasional pembelajaran yang memiliki nama, ciri, urutan logis, pengaturan, dan budaya. Model pembelajaran digunakan sebagai pedoman bagi pengajar dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Model pembelajaran merupakan gaya atau strategi yang dilakukan oleh seorang guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran yang menarik dan variatif akan berimplikasi pada

minat maupun motivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, model pembelajaran yang menarik dan variatif juga dapat meningkatkan kreativitas, aktifitas, sikap, dan pengetahuan siswa.

Model pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model *Project-Based Learning* (pembelajaran berbasis proyek). Pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan pendidikan yang berfokus pada kreatifitas berfikir, pemecahan masalah, dan interaksi antara pebelajar dengan kawan sebaya untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru. Melalui pembelajaran berbasis proyek, pebelajar akan bekerja di dalam tim, menemukan keterampilan merencanakan, mengorganisasi, bernegosiasi, dan membuat konsensus tentang isu-isu tugas yang akan dikerjakan, siapa yang bertanggungjawab untuk setiap tugas, dan bagaimana informasi akan dikumpulkan dan dipresentasikan secara ilmiah. Berdasarkan sifat pelajaran biologi yang mempelajari tentang konsep-konsep yang berhubung dengan lingkungan, maka siswa perlu belajar secara langsung di alam, maka perlu suatu inovasi dalam menggunakan model pembelajaran. menurut Widiyatmoko (2012, h: 52), pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan model belajar yang sistematis, yang melibatkan siswa dalam belajar pengetahuan dan keterampilan melalui proses pencarian atau penggalian (inkuiri) yang panjang dan tekstur terhadap pertanyaan yang otentik dan kompleks serta tugas dan produk yang dirancang dengan hati-hati.

Terdapat empat karakteristik dari pembelajaran berbasis proyek: 1) kemandirian dalam berpikir dan belajar; 2) kesadaran akan tanggung jawab sosial; 3) berpikir dan bersikap dalam perspektif ilmiah, tetapi dalam penerapan praktis;

4) menghubungkan, baik proses maupun produk melalui pengalaman (Hayati *et al.*2013)

Pada pembelajaran PjBL siswa dapat menjadi mandiri dan berfikir kritis. Hal tersebut disebabkan karena dalam proses pembelajarannya siswa melakukan tiga tahapan yang berkaitan. Tahapan tersebut antara lain (1) siswa menyiapkan perlengkapan yang mereka butuhkan;(2) saat pembelajaran siswa akan melakukan pengamatan secara mandiri; (3) akhir pembelajaran siswa menyimpulkan kegiatan yang telah mereka lakukan. Model PjBL ini menjadikan keaktifan siswa sebagai modal utama sehingga guru hanya berperan sebagai pembimbing dan melakukan klarifikasi di akhir pembelajaran.

Salah satu materi biologi yang cocok menggunakan model ini adalah materi Keanekaragaman Hayati. Materi keanekaragaman Hayati merupakan materi yang berhubungan dengan lingkungan sehingga secara tidak langsung mengharuskan guru untuk memanfaatkan lingkungan sebagai media pembelajaran. Dengan model ini maka peserta didik dapat melakukan pengamatan tanaman dengan kegiatan praktikum yaitu dengan mengamati dan mengidentifikasi tanaman. Peserta didik dapat menggolongkan tanaman berdasarkan ciri-cirinya, menganalisis, mengetahui manfaat tanaman bagi kehidupan dan peserta didik dapat membuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan terutama pada bidang kesehatan sebagai obat-obatan.

#### c. Metode Pembelajaran

Pada dasarnya, kegiatan pembelajaran bisa dipahami sebagai cara-cara yang ditempuh oleh seorang pelajar untuk bisa belajar dengan efektif . Dalam hal ini,

guru juga berperan penting dalam menyediakan perangkat-perangkat metode yang memfasilitasi siswa untuk mencapai kebutuhan tersebut. Metode pembelajaran, yaitu cara guru menyampaikan materi pelajaran, seperti metode ceramah, tanya jawab, diskusi, pemecahan masalah, dan sebagainya. Kriteria yang digunakan, antara lain : kesesuaiannya dengan kompetensi dasar dan hasil belajar, kesesuaiannya dengan kondisi kelas/sekolah, kesesuaiannya dengan tingkat perkembangan peserta didik, kemampuan guru dalam menggunakan metode, waktu, dan sebagainya (Arifin, 2012, h. 51).

Adapun metode yang digunakan untuk materi Keanekaragaman Hayati yaitu melalui metode diskusi, tanya jawab dan penugasan. Metode ini cocok untuk materi Keanekaragaman Hayati yang berkaitan dengan lingkungan. Sehingga perlu adanya pembelajaran yang dilakukan secara langsung dan dibuat kelompok belajar untuk mempermudah proses pembelajaran yang berlangsung.

Metode diskusi adalah suatu cara mengelola pembelajaran dengan penyajian materi melalui pemecahan masalah, atau analisis sistem produk teknologi yang pemecahannya sangat terbuka. Suatu diskusi dapat meningkatkan keaktifan siswa bila diskusi itu melibatkan semua anggota diskusi dan menghasilkan suatu pemecahan masalah. Jika metoda ini dikelola dengan baik, antusiasme siswa untuk terlibat dalam forum ini sangat tinggi.

Selain itu, proses pembelajaran juga harus dilakukan komunikasi berupa tanya jawab untuk menggali lebih dalam mengenai materi yang dipelajari. Metode tanya jawab adalah suatu cara mengelola pembelajaran dengan menghasilkan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa memahami materi tersebut.

Metoda Tanya Jawab akan menjadi efektif bila materi yang menjadi topik bahasan menarik, menantang dan memiliki nilai aplikasi tinggi.

Kemudian agar siswa mengingat pembelajaran yang telah dilakukan maka perlu diberikan penugasan. Metode pemberian tugas adalah cara mengajar atau penyajian materi melalui penugasan siswa untuk melakukan suatu pekerjaan. Pemberian tugas dapat secara individual atau kelompok. Pemberian tugas untuk setiap siswa atau kelompok dapat sama dan dapat pula berbeda. Agar pemberian tugas dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran, maka: 1) tugas harus bisa dikerjakan oleh siswa atau kelompok siswa, 2) hasil dari kegiatan ini dapat ditindaklanjuti dengan presentasi oleh siswa dari satu kelompok dan ditanggapi oleh siswa dari kelompok yang lain atau oleh guru yang bersangkutan, serta 3) di akhir kegiatan ada kesimpulan yang didapat.

#### **b. Evaluasi Pembelajaran**

Dalam sistem pembelajaran, evaluasi merupakan salah komponen penting dan tahap yang harus ditempuh oleh guru untuk mengetahui keefektifan pembelajaran. Hasil yang diperoleh dapat dijadikan balikan (*feed-back*) bagi guru dalam memperbaiki dan menyempurnakan program dan kegiatan pembelajaran (Arifin, 2012, h. 7).

Berdasarkan karakteristik materi *Plantae* yang termasuk kedalam materi fakta maka sistem evaluasi yang cocok yaitu rubrik penilaian sikap dan keterampilan. Sistem evaluasi sikap/ perilaku dan keterampilan tersebut termasuk kedalam penilaian berbasis portofolio yang terdapat pada penilaian dalam Kurikulum 2013 mengacu pada Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 ini merupakan penilaian

yang dilaksanakan untuk menilai keseluruhan proses belajar mengajar peserta didik termasuk penugasan persorangan dan/ atau kelompok didalam dan/atau diluar kelas. Pembelajaran berbasis portofolio adalah teori belajar konstruktivisme, yang pada prinsipnya menggambarkan bahwa si pelajar membentuk atau membangun pengetahuannya melalui interaksinya dengan lingkungannya.

Istilah penilaian merupakan alih bahasa dari istilah *assessment*, bukan dari istilah *evaluation*. Dalam proses pembelajaran, penilaian sering dilakukan guru untuk memberikan berbagai informasi secara berkesinambungan dan menyeluruh tentang proses dan hasil yang telah dicapai peserta didik. Artinya, penilaian tidak hanya ditujukan pada penguasaan salah satu bidang tertentu saja, tetapi bersifat menyeluruh yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai (Arifin, 2012, h. 7). Dalam hubungannya dengan proses dan hasil belajar, penilaian dapat didefinisikan sebagai suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu. Jika dilihat dalam konteks yang lebih luas, keputusan tersebut dapat menyangkut keputusan tentang peserta didik, keputusan tentang kurikulum dan program atau juga keputusan tentang kebijakan pendidikan.

Menurut Benjamin S. Bloom, dkk (1956) dalam Arifin, (2012, h. 49) hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam tiga domain, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Setiap domain disusun menjadi beberapa jenjang kemampuan, mulai dari hal yang sederhana sampai dengan hal yang kompleks, mulai dari hal yang

mudah sampai dengan hal yang sukar, dan mulai dari hal yang konkrit sampai dengan hal yang abstrak. Tujuan evaluasi pembelajaran adalah untuk mengetahui keefektifan dan efisiensi sistem pembelajaran, baik yang menyangkut tentang tujuan, materi, metode, media, sumber belajar, lingkungan, guru dan peserta didik serta sistem penilaian itu sendiri.