

**BAB II**  
**KAJIAN TENTANG ETNOBOTANI, TANAMAN OBAT,**  
**OLEH MASYARAT DESA BUDIHARJA**  
**KABUPATEN BANDUNG BARAT**

**A. Etnobotani**

Etnobotani mempelajari tentang bagaimana manusia dari budaya dan wilayah tertentu memanfaatkan tumbuh-tumbuhan yang ada di lingkungan mereka, pemanfaatannya termasuk dalam penggunaan sebagai makanan, obat, bahan bakar, tempat tinggal dan seringkali digunakan dalam berbagai upacara adat (Musafak, 2015, h. 8). Pengetahuan etnobotani penting bagi masyarakat tradisional, karena hampir seluruh aspek kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat tradisional berkaitan dengan tumbuh-tumbuhan lokal, seperti: pemanfaatan tumbuh-tumbuhan sebagai alat dalam ritual dan pemanfaatan tumbuh-tumbuhan dalam memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari.

Secara sederhana, dapat dikatakan bahwa etnobotani adalah ilmu yang mempelajari hubungan manusia dengan tetumbuhan. Terminologi etnobotani sendiri muncul dan diperkenalkan oleh ahli tumbuhan Amerika Utara, John Harshberger tahun 1895 untuk menjelaskan disiplin ilmu yang menaruh perhatian khusus pada masalah-masalah terkait tetumbuhan yang digunakan oleh orang-orang primitif dan aborigin. Harshberger memakai kata *Ethnobotany* (selanjutnya akan ditulis etnobotani) untuk menentukan bahwa ilmu ini mengkaji sebuah hal yang terkait dengan dua objek, “*ethno*” dan “*botany*”, yang menunjukkan secara

jelas bahwa ilmu ini adalah ilmu terkait etnik (suku bangsa) dan botani (tumbuhan) Alexiades & Sheldon, 1996 (dalam Hakim, 2014, h. 2).

Dapat disimpulkan bahwa etnobotani adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dengan lingkungannya. Etnobotani merupakan sebuah kegiatan pemanfaatan tumbuh-tumbuhan sebagai salah satu penunjang kehidupannya dalam suatu wilayah. Setiap suku memiliki cara pemanfaatan alam yang berbeda-beda, sesuai dengan keadaan karakteristik wilayah dan potensi alam yang ada.

Survei dari Miguel Angelo Martinez dalam Hakim (2014, h. 6), menyebutkan bahwa meskipun etnobotani sangat luas dan bermacam-macam, namun demikian hal tersebut dapat dikelompokkan menurut beberapa kategori dibawah ini, yang disusun berdasarkan ranking pemeringkatan dari paling disukai/sering dikaji sampai dengan jarang dikaji, meliputi:

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

Menurut Hastuti *et al* (2002, h. 20) etnobotani tumbuhan obat merupakan salah satu bentuk interaksi antara masyarakat dengan lingkungan alamnya. Interaksi pada setiap suku memiliki karakteristik tersendiri dengan bergantung pada karakteristik wilayah dan potensi kekayaan tumbuhan yang ada. Pengkajian tumbuhan obat menurut etnobotani suku tertentu dimaksudkan untuk mendokumentasikan potensi sumber daya tumbuhan obat dan merupakan upaya untuk mengembangkan dan melestarikannya.

Etnobotani tanaman obat sebagai bidang yang paling banyak dikaji menunjukkan peran penting informasi dari masyarakat tradisional terkait upaya-upaya penyembuhan berbagai penyakit. Hal ini sangat relevan dengan kondisi dunia saat ini dimana aneka ragam penyakit mulai muncul dan gagal dipecahkan dengan pendekatan modern. Ditengah-tengah keputusan akan kegagalan penyembuhan aneka macam penyakit oleh obat-obatan sintetik, studi tentang tanaman obat membuka cakrawala baru bagi penemuan obat alternatif. Studi tentang tanaman obat juga semakin strategis ditengah-tengah semakin mahalnya biaya obat dan pengobatan (Prance *et al.*, 1994 dalam Hakim, 2014, h. 7).

## **B. Pengobatan Tradisional**

Pengobatan tradisional adalah pengobatan dan atau perawatan dengan cara, obat, dan pengobatannya yang mengacu pada pengalaman dan keterampilan turun temurun dan diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku dalam masyarakat. Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (gelenik) atau campuran dari bahan tersebut secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (Zukulfi, 2004, h. 2).

Di Asia pengobatan menggunakan tanaman obat meliputi obat tradisional Cina, obat Jepang-Cina (*kampo*), obat Korea-Cina, obat tradisional Indonesia (*jamu*), dan obat tradisional India (*ayurveda*). Sementara itu, pengobatan menggunakan tanaman obat di Eropa di kenal sebagai fitoterapi dan dikenal sebagai pengobatan alternatif do Amerika. Gabungan pengobatan alternatif dan pengobatan konvensional disebut dengan *integratif medicine* (Utami, 2013, h. 2).

Jamu/obat tradisional adalah ramuan tradisional yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan hasil-hasilnya atau hewan dari hasil-hasilnya, akar-akaran yang secara tradisional dapat dianggap berkhasiat untuk menyembuhkan penyakit atau untuk memelihara kesehatan. Bentuknya dapat berupa cairan, rajangan, bubuk, tablet, kapsul, parem dan sebagainya. Pengobatan secara tradisional di Indonesai telah berkembang selama berabad-abad sehingga merupakan kebutuhan sebagian besar masyarakat Indonesia. Melihat kenyataan disekitar kita oleh adanya tenaga dokter sebagai pelaksana pengobatan dan pengobatan dari barat atau pengobatan tradisional pasti mendapat termpat di hati masyarakat Indonesia pada umumnya dan pada bangsa jawa pada khususnya (Zukulfi, 2004, h. 3).

### **C. Tanaman Obat**

#### **1. Pengertian Tanaman Obat**

Pengertian mengenai tanaman obat tradisional di Indonesia telah diterapkan dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.179/Menkes/Per/VII/76. Peraturan tersebut menjelaskan bahwa obat tradisional adalah obat jadi atau bungkus yang berasal dari bahan tumbuhan-tumbuhan, hewan, mineral dan atau sediaan galeniknya atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang

belum mempunyai data klinis dan dipergunakan dalam usaha pengobatan berdasarkan pengalaman (Widjaja & Tilaar, 2014, h. 16).

Tanaman obat adalah aneka tanaman obat yang dikenali sebagai tanaman untuk obat-obatan. Tanaman obat dapat dengan mudah ditemukan disekitar kita karena Indonesia mengenal pengobatan herbal sudah sejak beribu tahun yang lalu (Suparni, I. & Wulandari, A., 2012, h. 4). Tanaman obat merupakan spesies tanaman yang diketahui, dipercaya dan benar-benar berkhasiat sebagai obat (Utami, P. & Puspaningtyas, E., 2013, h. 2). Pengertian berkhasiat obat adalah mengandung zat aktif yang berfungsi mengobati penyakit tertentu atau jika tidak mengandung efek resultan/sinergi dari berbagai zat yang berfungsi mengobati (Indriati, 2014, h. 52).

Menurut Zuhud, Ekarelawan dan Riswan dalam Utami, (2013, h. 2), tanaman obat terbagi dalam tiga jenis.

- a. Tanaman obat tradisional, merupakan spesies tumbuhan yang diketahui atau dipercaya memiliki khasiat dan telah digunakan sebagai bahan baku obat tradisional.
- b. Tanaman obat modern, merupakan spesies tumbuhan yang secara ilmiah telah dibuktikan mengandung senyawa atau bahan bioaktif yang berkhasiat obat dan penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara medis.
- c. Tanaman obat potensial, merupakan spesies tumbuhan yang diduga mengandung senyawa atau bahan bioaktif yang berkhasiat obat, tetapi belum dibuktikan secara ilmiah medis atau penggunaannya sebagai bahan obat tradisional perlu ditelusuri.

Sedangkan menurut Indriati (2014, h. 52) mengemukakan bahwa obat tradisional adalah obat-obatan yang diolah secara tradisional, turun-menurun, berdasarkan resep nenek moyang, adat istiadat, kepercayaan atau kebiasaan setempat baik bersifat gaib maupun pengetahuan tradisional.

Dari beberapa pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa tanaman obat adalah tanaman yang diketahui, dipercaya dan terbukti dapat menjaga kesehatan bahkan dapat menyembuhkan suatu penyakit. Tanaman obat tradisional adalah

tanaman yang terbukti mengandung khasiat dan diolah secara tradisional oleh masyarakat dahulu dan diturunkan secara turun menurun.

## **2. Penggolongan Tanaman Obat**

Menurut Suparni, I. & Wulandari, A. (2012, h. 4) berdasarkan bahan yang dimanfaatkan untuk pengobatan, tanaman obat dapat digolongkan menjadi beberapa, yaitu sebagai berikut:

- a. Tanaman obat yang diambil daunnya, misalnya daun salam, daun sirih, daun randu, daun sukun, daun pecah beling, dan lain-lain.
- b. Tanaman obat yang diambil batangnya, misalnya kayu manis, brotowali, pulasari, dan lain-lain.
- c. Tanaman obat yang diambil buahnya, misalnya jeruk nipis, ketumbar, belimbing waluh, mahkota dewa, dan lain-lain.
- d. Tanaman obat yang diambil bijinya, misalnya kecubung, pinang, pala, mahoni, dan lain-lain.
- e. Tanaman obat yang diambil akarnya, misalnya pepaya, aren, pulai pandak, dan lain-lain.
- f. Tanaman obat yang diambil umbi atau rimpangnya, misalnya kencur, jahe, bengele, kunyit, dan lain-lain.

## **3. Pemanfaatan Obat Tradisional**

Tren gaya hidup yang mulai mengarah kembali ke alam menandakan bahwa sesuatu yang alami tidak lagi terkesan kampung atau ketinggalan jaman. Dunia kedokteran yang mutakhir pun mulai banyak yang kembali menelaah khasiat obat-obatan tradisional. Berbagai tanaman herbal ditelaah dan didalami secara ilmiah,

dan hasilnya memang tanaman herbal mengandung zat-zat yang terbukti berkhasiat ampuh bagi kesehatan (Pranata, 2014, h. 6).

Wibowo (2015: 4-5) mengemukakan bahwa ada beberapa manfaat dalam penggunaan tanaman obat, diantaranya:

- a. Nyaris tidak memiliki efek samping.

Apabila digunakan dalam dosis normal, obat-obatan herbal tidak menimbulkan efek samping. Sebab, obat herbal terbuat dari bahan-bahan organik kompleks dan bereaksi secara alami sebagaimana makanan biasa.

- b. Efektif.

Pengobatan herbal memiliki tingkat efektivitas yang lebih tinggi dibanding obat kimia. Bahkan, tidak jarang ditemukan kasus penyakit yang sulit diobati secara medis, bisa disembuhkan dengan obat herbal, kendati proses penyembuhannya cenderung memerlukan waktu lebih lama.

- c. Mudah didapat dan harganya bersahabat.

Obat herbal cenderung lebih murah biayanya dibandingkan obat kimia. Selisih biaya tersebut muncul dari proses pembuatannya.

- d. Bebas toksin.

Proses biologis pada tubuh kita menghasilkan toksin, yakni sisa-sisa makanan yang tidak bisa dicerna seluruhnya oleh sistem pencernaan. Zat kimia adalah toksin bagi tubuh. Akumulasi toksin itulah yang memicu penyakit-penyakit baru dalam jangka panjang.

e. Bisa diproduksi sendiri

Prosesnya tidak memerlukan peralatan dan teknologi canggih sebagaimana pada obat-obatan kimia, sehingga siapa saja bisa memproduksinya sendiri.

f. Menyembuhkan penyakit dari akarnya

Efek obat herbal yang bersifat holistik (menyeluruh) memberi efek penyembuhan paripurna hingga ke akar-akar penyebab penyakit. Obat herbal tidak berfokus pada penghilangan gejala penyakit, tetapi pada peningkatan sistem kekebalan tubuh agar bisa melawan segala jenis penyakit

Menurut Notoatmodjo (2011, h. 345) obat tradisional tidak jarang dipakai untuk pengobatan penyakit yang belum ada obatnya yang memuaskan seperti penyakit kanker, penyakit virus termasuk AIDS dan penyakit degeneratif, serta pada keadaan terdesak dimana obat jadi tidak tersedia atau karena tidak terjangkau oleh daya beli masyarakat. Secara garis besar tujuan pemakaian obat tradisional dibagi dalam empat kelompok, yaitu:

- 1) Untuk memelihara kesehatan dan menjaga kebugaran jasmani (*promotif*),
- 2) Untuk mencegah penyakit (*preventif*),
- 3) Sebagai upaya pengobatan penyakit baik untuk pengobatan sendiri maupun untuk mengobati orang lain sebagai upaya mengganti atau mendampingi penggunaan obat jadi (*kuratif*), dan
- 4) Untuk memulihkan kesehatan (*rehabilitatif*).

#### **4. Alasan Penggunaan Tanaman Obat**

Menurut Suparni dan Wulandari (2012, h. 5-6) banyak faktor yang menjadi alasan masyarakat modern kembali menggunakan tanaman obat dan pengobatan 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 negatif.
- c. Obat kimiawi sebenarnya dibuat secara sintesis berdasarkan obat-obatan alami. Namun karena obat-obatan alami sebagian besar belum mendapatkan standarisasi secara medis, akhirnya digunakanlah obat-obatan kimiawi.
- d. Pengobatan secara herbal lebih mudah dilakukan dan biasanya bahan-bahannya mudah didapatkan di sekitar kita.
- e. Adanya keyakinan empiris bahwa pengobatan herbal lebih aman dikalangan 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 lain lebih memilih pengobatan herbal daripada pengobatan kimia. Ini menjadikan pengobatan herbal pun sama praktisnya dengan pengobatan kimia.

Notoatmodjo (2011, h. 346) mengatakan bahwa obat tradisional merupakan potensi bangsa Indonesia, mempunyai prospek untuk ikut andil dalam memecahkan

permasalahan dan sekaligus memperoleh serta mendayagunakan kesempatan untuk berperan sebagai unsur dalam sistem pelayanan kesehatan masyarakat, terlebih lebih dengan adanya kebijakan Menteri Kesehatan RI tahun 1999 untuk mengembangkan dan memanfaatkan tanaman obat asli Indonesia untuk kebutuhan farmasi di Indonesia. Pengembangan obat tradisional mempunyai tiga aspek penting, yaitu:

- 1) Pengobatan yang menggunakan bahan alam adalah sebagian dari hasil budaya bangsa dan perlu dikembangkan secara inovatif untuk dimanfaatkan bagi upaya peningkatan kesehatan masyarakat.
- 2) Penggunaan bahan alam dalam rangka pemeliharaan kesehatan dan sebagai bahan obat jarang menimbulkan efek samping dibandingkan bahan obat yang berasal dari zat kimia sintesis.
- 3) Bahan baku obat berasal dari alam cukup tersedia dan tersebar luas di negara kita. Bahan baku obat tradisional tersebut dapat dikembangkan didalam negeri, baik dengan teknologi sederhana maupun dengan teknologi canggih. Pengembangan obat tradisional dalam jangka panjang akan mempunyai arti ekonomi yang cukup potensial karena dapat mengurangi impor bahan baku sintesis kimia yang harus dibeli dengan devisa.

#### **5. Menghindari Efek Samping**

Penggunaan obat tradisional memiliki efek samping yang sangat kecil, tetapi bukan berarti tanpa efek samping. Obat tradisional tetap memiliki efek samping yang mungkin terjadi dapat dihindar antara lain dengan memperhatikan beberapa hal yaitu ketepatan bahan, ketepatan dosis, ketepatan waktu, ketepatan cara penggunaan, ketepatan informasi, ketepatan pemilihan dan tanpa penyalah gunaan.

#### a. Ketepatan Bahan

Menurut Sopandi (2009, h. 7) setiap tanaman obat memiliki khasiat tersendiri, efek terapi akan ditentukan juga oleh penggunaan jenis bahan. Penggunaan jenis bahan yang salah akan menghambat penyembuhan, begitupun sebaliknya penggunaan bahan yang tepat akan membantu proses penyembuhan. Akan tetapi, perlu disadari tanaman obat di Indonesia, terdiri atas beragam spesies yang kadang kala sulit untuk dibedakan satu dengan lainnya.

Berdasarkan pustaka, tanaman lempuyang terdiri dari tiga jenis, yaitu lempuyang pahit (*Zingiber amaricans* L), lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet* L) dan lempuyang wangi (*Zingiber aromaticum* L). Lempuyang pahit dan lempuyang gajah berwarna kuning berasa pahit dan secara empiris digunakan untuk menambah nafsu makan, sedangkan lempuyang wangi lebih putih (kuning pucat) rasa kuning pahit, agak pedas dan berbau lebih harum, lempuyang wangi banyak digunakan bersama daun jati belanda dan rimpang bangle sebagai komponen jamu pelangsing (Katno, 2008, h. 12).

#### b. Ketepatan Dosis

Selain ketepatan jenis obat dengan penyakit yang diobati, hal yang juga penting adalah ketepatan dosis. Tanaman obat, seperti obat buatan pabrik memang tidak bisa dikonsumsi sembarangan. Ketepatan dosis akan membentuk proses penyembuhan. Kelebihan dosis akan menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Meskipun efek samping lebih kecil, tetapi tetap ada.

Menurut Katno (2008, h. 6) daun seledri (*Apium graveolens*) telah diteliti dan terbukti mampu menurunkan tekanan darah tetapi penggunaannya harus berhati-hati

karena pada takaran berlebih (*over dosis*) dapat menurunkan tekanan darah secara drastis sehingga jika penderita tidak tahan dapat menyebabkan syok. Oleh karena itu dianjurkan agar tidak mengonsumsi air perasan saledri lebih dari satu gelas untuk sekali minum. Demikian pula dengan mentimun yang juga bisa menurunkan tekanan darah, takaran yang diperbolehkan untuk sekali makndaan tidak lebih dari dua biji besar.

Salah satu efek samping tanaman obat dapat digambarkan dalam tanaman *Pare* atau *Paria* (Sunda). Pare yang sering digunakan sebagai lalapan ternyata mengandung khasiat lebih bagi kesehatan. Pare alias (*Momordica charantia*) kaya mineral nabati kalsium dan fosfor, juga karotenoid. Pare mengandung *apha-momorchorin*, *beta-momorchorin* dan *MAP30* (*Momordica antiviral protein 30*) yang bermanfaat sebagai anti HIV-AIDS (Grover JK dan Yadav SP, 2004), (Zheng YT, et al., 1999). Akan tetapi, biji pare juga mengandung triterpenoid yang mempunyai aktifitas anti spermatozoa, sehingga penggunaan biji pare secara tradisional dengan maksud untuk mencegah AIDS dapat mengakibatkan infertilitas pada pria (Sopandi, 2008, h. 8).

#### c. Ketepatan Waktu

Pada tahun 1983 terdapat suatu kasus di salah satu rumah sakit bersalin, bahwasannya beberapa pasien mengalami kesulitan persalinan akibat mengonsumsi jamu *cabe payung* sepanjang masa (termasuk selama masa kehamilan). Dari hasil penelitian, ternyata jamu *cabe payung* mempunyai efek menghambat kontraksi otot pada binatang percobaan. Hal ini diketahui dari pustaka bahwa buah cabe jawa (*Piper retrofractum*) mengandung alkaloid piperin yang berefek menghambat

kontraksi otot. Oleh karena itu kesulitan persalinan pada ibu hamil yang mengonsumsi *cabe payung* saat mendekati masa persalinan karena kontraksi otot uterus dihambat terus-menerus sehingga memperkokoh otot tersebut dalam menjaga janin didalamnya (Katno, 2008, h. 10).

Kunyit diketahui bermanfaat untuk mengurangi nyeri haid dan sudah turun menurun dikonsumsi saat datang bulan. Akan tetapi, jika diminum pada awal masa kehamilan beresiko menyebabkan keguguran. Hal ini menunjukkan bahwa ketepatan waktu penggunaan obat tradisional menentukan tercapai atau tidaknya efek yang diharapkan (Sopandi, 2009, h. 9).

d. Ketepatan Cara Penggunaan

Satu tanaman obat dapat memiliki banyak zat aktif yang berkhasiat di dalamnya. Masing-masing zat berkhasiat kemungkinan membutuhkan perlakuan yang berbeda dalam penggunaannya. Sebagai contoh adalah *daun kecubung* jika dihisap seperti rokok bersifat brokodilator dan digunakan sebagai obat asma. Akan tetapi, jika diseduh dan diminum dapat menyebabkan keracunan/mabuk Patterson S, dan O'Hagan D., 2002 (dalam Sopandi, 2009, h. 9).

e. Ketepatan Informasi

Menurut Katno (2008, h. 13-14) mengatakan bahwa perkembangan teknologi informasi saat ini mendorong dasarnya arus informasi yang mudah untuk diakses. Namun demikian juga tanpa didukung oleh pengetahuan dasar yang memadai dan telah atau kajian yang cukup sering kali mendatangkan hal-hal yang menyesatkan. Ketidaktahuan bisa menyebabkan obat tradisional berbalik menjadi bahan yang membeahayakan. Contohnya, informasi di media massa menyebutkan bahwa biji

jarank (*Ricinus communis* L) mengandung risin yang jika dimodifikasi dapat digunakan sebagai antikanker. Risin sendiri bersifat toksik, sehingga jika biji dikonsumsi secara langsung dapat menyebabkan keracunan atau diare.

f. Ketepatan Pemilihan Obat Untuk Indikasi Tertentu

Pemilihan jenis bahan obat alam untuk mengobati suatu penyakit harus dilakukan dengan tepat. Resiko antara keberhasilan terapi dan efek samping yang ditimbulkan harus menjadi pertimbangan dalam pemilihan ramuan obat tradisional (Kanto, 2008, h. 15).

Contoh, daun tapak dara mengandung *alkoloid* yang bermanfaat untuk pengobatan diabetes. Akan tetapi, daun tapak dara juga mengandung *vincristin* dan *vinblastin* yang dapat menyebabkan penurunan leukosit (sel-sel darah putih) hingga 30%, akibatnya penderita rentan terhadap penyakit infeksi (Bolcskei H, et al., 1998), (Lu Y, et al., 2003), (Noble RL, 1990), (Wu ML, et al., 2004). Padahal pengobatan diabetes membutuhkan waktu yang lama sehingga daun tapak dara tidak tepat digunakan sebagai antidiabetes melainkan lebih dapat digunakan untuk pengobatan leukimia (Sopandi, 2009, h. 10).

g. Tanpa Penyalahgunaan

Menurut Sopandi (2009, h. 10) tanaman obat ataupun obat tradisional relatif mudah untuk didapatkan karena tidak memerlukan resep dokter. Hal ini mendorong terjadinya penyalahgunaan manfaat dari tanaman obat ataupun obat tradisional tersebut.

Contoh penyalahgunaan yang mungkin bisa terjadi:

- 1) Jamu peluntur untuk terlambat bulan sering disalahgunakan untuk pengguguran kandungan. Resiko yang terjadi adalah bayi lahir cacat, ibu menjadi infertil, terjadi infeksi bahkan kematian.
- 2) Menghisap kecubung sebagai psikotropika.
- 3) Penambahan bahan kimia obat.

#### **D. Profil Wilayah**

##### **1. Kabupaten Bandung Barat**

Wilayah administratif berdasarkan data, luas wilayah Kabupaten Bandung Barat yaitu 1.305,77 KM<sup>2</sup>, terletak 60° 41' s/d 70° 19' lintang Selatan dan 107° 22' s/d 108° 05' Bujur Timur. Mempunyai rata-rata ketinggian 110 M dan Maksimum 2.2429 M dari permukaan laut. Kemiringan wilayah yang bervariasi antara 0 – 8%, 8 – 15% hingga diatas 45%. Cakupan wilayah Kabupaten Bandung Barat meliputi 16 kecamatan terdiri dari: Padalarang, Cikalongwetan, Cililin, Parongpong, Cipatat, Cisarua, Batujajar, Ngamprah, Gunung Halu, Cipongkor, Cipendeuy, Lembang, Sindangkerta, Cihampelas, Saguling dan Rongga. Penggunaan lahan Eksisting Dilihat dari sisi penggunaan lahan di wilayah Kabupaten Bandung Barat, penggunaan lahan untuk budidaya pertanian merupakan penggunaan lahan terbesar yaitu 66.500,294 Ha, sedangkan yang termasuk kawasan lindung seluas 50.150,928 Ha, budidaya non peratanian seluas 12.159,151 Ha dan lainnya seluas 1.768,654 Ha.

Secara Administratif Kabupaten Bandung Barat Mempunyai batas-batas wilayah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Cianjur Kabupaten Purwakarta dan Kabupaten Subang.

- b. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Bandung, Kota Bandung dan Kota Cimahi.
- c. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Bandung dan Kabupaten Cianjur.
- d. Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Cianjur.

## **2. Kecamatan Cililin**

Kabupaten Bandung Barat adalah salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Barat yang tersusun atas 16 kecamatan salah satunya adalah kecamatan Cililin. Kecamatan Cililin memiliki luas wilayah 5.774,03 Ha yang dibagi menjadi 11 desa, diantaranya Desa Cililin memiliki luas wilayah 314,92 Ha, Budiharja memiliki luas wilayah 102 Ha, Batulayang memiliki luas wilayah 969,57 Ha, Mukapayung memiliki luas wilayah 843,33 Ha, Nanggerang memiliki luas wilayah 593,72 Ha, Karyamukti memiliki luas wilayah 728 Ha, Bongas memiliki luas wilayah 324 Ha, Karanganyar memiliki luas wilayah 422,56 Ha, Kidang Pananjung memiliki luas wilayah 510 Ha, Ranca Panggung memiliki luas wilayah 515,93 Ha dan Karang Tanjung memiliki luas wilayah 450 Ha. Kecamatan Cililin memiliki 43 dusun, 130 RW, 560 RT dengan jumlah penduduk sebanyak 63.881 jiwa.

## **3. Desa Budiharja**

Desa Budiharja merupakan salah satu desa yang berada di kecamatan Cililin kabupaten Bandung Barat. Berdasarkan data yang diperoleh dari kantor Kepala Desa Budiharja luas wilayah desa tersebut adalah 102 Ha, yang terdiri dari 4 dusun, 9 RW dan 40 RT. Desa Budiharja merupakan dataran rendah dan berbukit dengan

tinggi tempat dari permukaan laut 600,00 mdl, curah hujan 1.500,00 mm dan memiliki suhu rata-rata 25,00<sup>0</sup>C.

Batas wilayah sebelah utara berbatasan dengan Desa Mekarmukti, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Batulayang, sebelah timur berbatasan dengan Desa Cililin dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Karanganyar. Jarak ke ibu kota kecamatan adalah 3,00 Km, jarak ke ibu kota kabupaten/kota adalah 25,00 Km, sedangkan jarak ke ibu kota provinsi adalah 35,00 Km.

Penduduk desa Budiharja secara keseluruhan berjumlah 5809 jiwa yang terdiri dari laki-laki 2988 jiwa dan perempuan 2821 jiwa dengan 1886 Kepala Keluarga (KK). Sebagian besar masyarakat desa Budiharja berpendidikan terakhir SMP/ sederajat (985 jiwa), kemudian disusul dengan pendidikan SD/ sederajat (765 jiwa), SMA/ sederajat (757 jiwa), D-1 (3 jiwa), D-2 (8 jiwa), D-3 (6 jiwa) S-1 (59 jiwa) dan S-2 (2 jiwa).

#### **E. Analisis dan Pengembangan Materi Pembelajaran Biologi**

Penelitian mengenai kajian etnobotani tanaman obat memiliki kaitannya dengan pembelajaran biologi. Dari hasil penelitian didapatkan sumber faktual mengenai tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional yang dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran Biologi. Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman flora di dunia yang sangat beragam, salah satunya adalah tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional.

Analisis dan pengembangan materi pada penelitian ini yaitu membahas tentang keluasan dan kedalaman materi yang berkaitan dengan hasil penelitian, yaitu tentang Keanekaragaman Hayati. Karakteristik materi Keanekaragaman Hayati,

bahan dan media pada saat pembelajaran berlangsung, strategi pembelajaran, dan sistem evaluasi pembelajaran, akan dibahas lebih rinci lagi dibawah ini:

### **1. Keluasan dan Kedalaman Keanekaragaman Hayati**

Hasil penelitian ini termasuk ke dalam Bab Keanekaragaman Hayati pada pemanfaatan tanaman bagi kehidupan manusia. Keanekaragaman hayati yang terdapat di suatu wilayah berbeda-beda. Keanekaragaman sangat diperlukan untuk kelestarian hidup organisme dan berlangsungnya daur materi (aliran energi). Namun demikian, kualitas dan kuantitas keanekaragaman hayati di suatu wilayah dapat menurun atau bahkan dapat menghilang. Keanekaragaman hayati dapat dijaga kelestariannya serta dapat dipulihkan kembali (Irnaningtyas, 2014, h. 41).

Aplikasi penelitian terhadap materi pembelajaran ini, dimana siswa dapat menganalisis keanekaragaman hayati yang terdapat dilingkungannya, terutama keanekaragaman flora melalui pengamatan secara langsung, sehingga siswa dapat mengidentifikasi tumbuhan, siswa juga dapat mengetahui fungsi dan peran keanekaragaman flora dilingkungannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber sandang, sumber papan, sumber pangan, sumber aspek budaya, terutama sumber obat-obatan baik dalam bentuk laporan tertulis maupun dalam bentuk laporan maupun media persentasi, selain itu siswa juga dapat melestarikan tanaman yang dapat dijadikan sebagai obat dilingkungan sekitarnya.

Tingkat keanekaragaman hayati atau biodiversitas (*biodiversity*) adalah variasi organisme hidup pada tiga tingkatan, yaitu tingkat gen, spesies, dan ekosistem. Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman di antara semua makhluk hidup dari semua sumber termasuk di antaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain,

dan kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamnya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antara spesies dengan ekosistem.

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia terdiri atas 18.110 pulau, lebih dari 10.000 di antaranya merupakan 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 di Indonesia. Penyebaran flora dan fauna di Indonesia terdiri dari 1) Kawasan Indonesia bagian barat dibatasi oleh garis Wallace meliputi Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Bali; 2) Kawasan peralihan dibatasi oleh garis Wallace di sebelah barat dan garis Lydekker di sebelah timur meliputi Sulawesi, Maluku, Sumbawa, Sumba, Lombok, dan Timor; 3) Kawasan Indonesia bagian timur dibatasi oleh garis Lydekker yang meliputi Papua dan pulau-pulau kecil disekitarnya.

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

Indonesia kaya dengan berbagai jenis flora, dari 40 ribu jenis flora yang tumbuh di dunia, 30 ribu diantaranya tumbuh di Indonesia, sekitar 26% telah

dibudidayakan dan sisanya sekitar 74% masih tumbuh liar di hutan-hutan, dari yang telah dibudidayakan lebih dari 940 jenis digunakan sebagai obat tradisional (Syukur dan Hernani, 2003, h. 1). Salah satu fungsi keanekaragaman hayati adalah sebagai sumber obat-obatan. Banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan obat tradisional.

Tanaman obat merupakan spesies tanaman yang diketahui, dipercaya dan benar-benar berkhasiat sebagai obat (Utami, P. & Puspaningtyas, E., 2013, h. 2). Jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) merupakan salah satu spesies tanaman dari famili *Zingiberaceae* yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Minyak atsiri yang terdapat di jahe merah berkhasiat sebagai pencahar, antirematik dan mengobati masuk angin. Minyak atsiri yang terdapat di rimpang jahe merah antara lain zingiberin, kamfena, lemonin, zingiberen, zingiberol, gingerol dan shogool. Selain itu jahe merah mengandung pula minyak damar, pati, asam organik, asam malat, asam aksolat dan gingerin. Jahe merah berkhasiat untuk menghangatkan badan, penambah nafsu makan, mengatasi radang tenggorokan, sakit pinggang, meningkatkan stamina dan meredakan asma (Harmanto, 2007, h. 10).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang termasuk kedalam famili *Rutaceae* dapat digunakan untuk obat batuk, peluruh dahak, influenza, dan obat jerawat. Jeruk nipis mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat, seperti asam sitrat, asam amino, minyak atsiri, damar, glikosida, asam sitrun, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang vitamin B1 dan vitamin C (Lauma, 2015, h. 10). Pemanfaatan tanaman obat banyak digunakan oleh masyarakat, maka dari itu keanekaragaman flora harus

dijaga dan dilestarikan. Interaksi antara masyarakat dengan lingkungannya disebut dengan etnobotani.

Menghilangnya keanekaragaman hayati di suatu wilayah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya 1) Hilangnya habitat; 2) Pencemaran tanah, udara, dan air; 3) Perubahan iklim; 4) Eksploitasi tanaman dan hewan; 5) Adanya spesies pendatang; 6) Industrialisasi pertanian dan hutan.

Menurunnya keanekaragaman hayati menyebabkan semakin sedikit pula manfaat yang dapat diperoleh manusia. Penurunan keanekaragaman hayati dapat dicegah dengan melakukan pelestarian (konservasi) keanekaragaman hayati. Konservasi keanekaragaman hayati memiliki beberapa tujuan, antara lain sebagai berikut 1) Menjamin kelestarian fungsi ekosistem sebagai penyangga kehidupan; 2) Mencegah kepunahan spesies yang disebabkan oleh kerusakan habitat dan pemanfaatan yang tidak terkendali; 3) Menyediakan sumber plasma nutfah untuk mendukung pengembangan dan budidaya kultivar-kultivar tanaman pangan, obat-obatan, maupun hewan ternak.

Konservasi keanekaragaman hayati dapat dilakukan secara insitu maupun eksitu. Konservasi insitu adalah usaha pelestarian (konservasi) yang dilakukan di habitat aslinya, dengan mendirikan cagar alam, taman nasional, suaka margasatwa, taman hutan raya, dan taman laut. Konservasi eksitu adalah usaha pelestarian yang dilakukan diluar habitat aslinya, yaitu dengan mendirikan kebun raya, taman safari, kebun koleksi, atau kebun binatang.

Dari hasil kerja sama dengan lembaga konservasi internasional, telah dilakukan pengembangan kawasan konservasi cagar biosfer. Cagar biosfer adalah kawasan

dengan ekosistem teresterial dan pesisir yang melaksanakan konservasi biodiversitas melalui pemanfaatan ekosistem yang berkelanjutan.

Mahluk hidup sebagai objek kajian biologi sangat beraneka ragam. Agar mudah mempelajarinya, para ahli melakukan klasifikasi untuk menyederhanakannya. Klasifikasi mahluk hidup adalah pengelompokan mahluk hidup berdasarkan ciri-ciri tertentu yang dimilikinya. Cabang ilmu biologi mempelajari klasifikasi mahluk hidup disebut taksonomi (Yunani, *taxis* = susunan, *nomos* = aturan). Beberapa dasar klasifikasi digunakan dalam melakukan klasifikasi, antara lain berdasarkan ciri-ciri fisik, morfologi, cara bereproduksi, manfaat, ciri-ciri kromosom, kandungan gen didalam kromosom, dan kandungan zat biokimiawi. Berdasarkan dasar-dasar klasifikasi tersebut, sistem klasifikasi mahluk hidup dapat dibedakan menjadi sistem alamiah, sistem artifisial (buatan), sistem filogenetik, dan sistem modern.

Tingkatan takson adalah tingkatan unit atau kelompok mahluk hidup yang disusun mulai dari tingkat tertinggi hingga tingkat terendah. Urutan tingkatan takson mulai dari tingkat tertinggi ke tingkat terendah, yaitu kingdom (kerajaan) atau regnum (dunia), phylum (filum) atau divisio (divisi), classis (kelas) ordo (bangsa), familia (famili/suku), genus (marga), species (spesies/jenis), dan varietas (ras).

Setiap jenis mahluk hidup diberikan naman ilmiah (*scientific name*). Penyebutan naman Latin sebenarnya kurang tepat, karena sebagian besar nama yang diberikan bukan istilah asli dalam bahasa latin, melainkan naman yang diberikan orang pertama kali memberikan deskripsi, lalu dilatinkan. Sistem

klasifikasi makhluk hidup selalu mengalami perkembangan dari masa ke masa. Ada beberapa sistem klasifikasi yang pernah digunakan secara internasional, yaitu sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem empat kingdom, sistem lima kingdom, sistem enam kingdom, sistem delapan kingdom, dan sistem tuga dominan.

Bila ditemukan organisme baru atau yang belum dikenal, maka organisme tersebut perlu diidentifikasi. Kegiatan identifikasi diawali dengan mengamati ciri-cirinya, kemudian mencari persamaan maupun perbedaannya dengan cara membandingkan organisme baru tersebut dengan organisme acuan yang sudah diketahui sebelumnya. Setelah diketahui ciri-cirinya dan dibandingkan dengan organisme acuan, kemudian diberikan nama. Kunci determinasi adalah petunjuk praktis untuk mengidentifikasikan suatu organisme ke dalam suatu tingkatan takson tertentu.

## **2. Karakteristik Materi**

Berdasarkan keluasan dan kedalaman materi yang telah dipaparkan, materi Keanekaragaman Hayati termasuk kedalam materi konkret karena peserta didik dapat melihat dan mempelajari secara langsung. Maka dari itu dalam proses pembelajaran guru dapat memperlihatkan tumbuhan secara langsung kepada peserta didik agar peserta didik dapat mengamati dengan jelas.

Keanekaragaman hayati merupakan materi yang harus dikuasai siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas X kurikulum 2013. Dalam silabus terdapat Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai oleh setiap peserta didik dan hasil evaluasi dari materi tumbuhan dapat dilihat melalui jenis penilaian menyeluruh. Hasil penelitian ini termasuk ke dalam Kompetensi Dasar (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”.

Penelitian Kajian Etnobotani Tanaman Obat Desa Budiharja Kecamatan Cililin Kabupaten Bandung Barat mempunyai keterkaitan terhadap pembelajaran Biologi yaitu tanaman obat termasuk ke dalam pemanfaatan tumbuhan bagi kehidupan manusia, pemanfaatan tanaman bagi kehidupan manusia ini terdapat pada Bab Keanekaragaman Hayati. Pada kegiatan pembelajaran siswa diharapkan mampu menjelaskan manfaat bagi kehidupan manusia. Siswa dapat memanfaatkan tanaman sebagai obat, yang terdapat disekitar lingkungan rumah mereka.

### **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 konkret, bahan media yang cocok digunakan dalam pembelajaran dikelas diantaranya adalah a) gambar lingkungan sekitar yang mewakili keanekaragaman hayati; b) Poster tentang keanekaragaman hayati Indonesia; dan 3) Video tentang keanekaragaman hayati Indonesia.

Selain bahan dan media yang digunakan diatas pada pembelajaran materi Keanekaragaman Hayati dapat juga menggunakan bahan dan media seperti a)

laptop; b) proyektor; c) Buku biologi kls X; dan d) Internet. Sumber yang digunakan yaitu perpustakaan, lingkungan sekolah/kebun, kebun binatang, dan taman.

#### **4. Stategi Pembelajaran**

Kegiatan pembelajaran di kelas selain menggunakan bahan dan media, diperlukan juga pendekatan pembelajaran, model dan metode pembelajaran yang dapat membantu keberlangsungan proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran, model dan metode yang digunakan harus sesuai dengan keluasan dan kedalaman materi keanekaragaman hayati, yaitu sebagai berikut:

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

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang perlu adanya suatu pendekatan. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran keanekaragaman hayati yaitu dengan pendekatan ilmiah(*saintifik*). Pembelajaran merupakan proses ilmiah. Karena itu Kurikulum 2013 mengutamakan esensi pendekatan dalam pembelajran. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik.

Dalam pendekatan saintifik ini terdapat langkah-langkah, menurut peraturan pemerintahan pendidikan kebudayaan tentang implementasi kurikulum berisi proses pembelajaran terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: a. mengamati; b. menanya; c. mengumpulkan informasi; d. mengasosiasi; dan e. mengkomunikasikan. Langkah-langkah penerapan dalam pendekatan pembelajaran saintifik dapat lebih rinci jika dilihat dalam Rancangan Proses Pembelajaran (RPP) (Kemendikbud, 2013).

## **b. Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan sebuah perencanaan pembelajaran pengajaran yang menggambarkan proses yang ditempuh pada proses belajar mengajar agar dicapai perubahan spesifik pada perilaku siswa seperti yang diharapkan (Wahab, 2012, h. 52). Menurut Huda (2014, h. 73) model-model pembelajaran dirancang untuk tujuan-tujuan tertentu; pembelajaran konsep-konsep informasi, cara-cara berfikir, studi nilai-nilai sosial, dan sebagainya dengan meminta siswa untuk terlibat aktif dalam tugas-tugas kognitif dan sosial tertentu.

Materi keanekaragaman hayati ini cocok dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. Pengertian dari model pembelajaran menurut para ahli yaitu: Dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, sebagaimana pendapat guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan (Sardiman, 2005, h. 145). Hal ini sejalan dengan Budiningsih (2005, h. 43) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pengajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri. Materi keanekaragaman hayati cocok menggunakan model pembelajaran ini, karena model pembelajaran ini bersifat penemuan, siswa di tuntut untuk mencari atau menemukan sendiri pengetahuannya dengan cara langsung mengamati.

### c. Metode Pembelajaran

Secara umum metode diartikan sebagai cara melakukan sesuatu. Secara khusus, metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara atau pola yang khas dalam memanfaatkan berbagai prinsip dasar pendidikan serta berbagai teknik dan sumberdaya terkait lainnya agar terjadi proses pembelajaran pada diri pembelajar (Gintings, 2012, h. 41).

Selama proses ini, seseorang bisa memilih untuk melakukan perubahan atau tidak sama sekali terhadap apa yang ia lakukan. Ketika pembelajaran diartikan sebagai perubahan dalam perilaku, tindakan, cara, dan perfoma, maka konsekuensinya jelas: kita bisa mengobservasi, bahkan memverifikasi pembelajaran itu sendiri sebagai objek (Huda, 2014, h. 3).

Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pembelajaran Kunjungan lapangan. Materi keanekaragaman hayati cocok dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan menggunakan metode kunjungan lapangan yang secara langsung siswa terjun ke lapangan. Menurut Gintings (2012, h. 69) mengatakan bahwa metode kunjungan lapangan diselenggarakan untuk memberikan kesempatan kepada siswa atau mahasiswa atau peserta diklat melakukan pengamatan kegiatan yang berkaitan dengan dunia profesinya dalam situasi nyata di lapangan.

Selain menggunakan metode Kunjungan lapangan, metode yang dapat digunakan yaitu *Picture and Picture*. Menurut Supijono dalam (Huda, 2014, h.236), *Picture and Picture* merupakan strategi pembelajaran yang menggunakan gambar sebagai media pembelajaran. Apabila tidak memungkinkan untuk terjun secara langsung ke lapangan, proses pembelajaran dapat di bantu dengan

menggunakan metode *Picture and Picture*, dengan ini siswa masih tetap mengamati objek yang akan diteliti secara langsung.

Gambar-gambar ini menjadi perangkat utama dalam proses pembelajaran. Untuk itulah, sebelum proses pembelajaran berlangsung, guru menyiapkan gambar yang akan ditampilkan baik dalam bentuk kartu atau dalam bentuk carta berukuran besar. Gambar-gambar tersebut juga bisa ditampilkan melalui bantuan Power Point atau software-software lain.

## **5. Sistem Evaluasi**

Secara umum dapat diartikan evaluasi pengajaran adalah penilaian/penaksiran terhadap pertumbuhan dan kemajuan peserta didik ke arah tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam hukum. Hasil penelitian ini dapat dinyatakan secara kuantitatif maupun kualitatif (Harjanto, 2010, h. 277).

Salah satu tahap utama dalam belajar dan pembelajaran adalah evaluasi belajar. Dengan evaluasi belajar penyelenggaraan pendidikan, guru, siswa, orang tua siswa, dan pemangku kepentingan pendidikan lainnya dapat mengetahui sejauh mana tujuan belajar dan pembelajaran tercapai. Dari hasil evaluasi belajar tersebut semua pihak dapat mengambil manfaat termasuk tindak lanjut guna perbaikan belajar dan pembelajaran ke arah yang lebih baik (Gintings, 2012, h. 168).

Berdasarkan karakteristik dari materi keanekaragaman hayati yang termasuk kedalam materi konkret, penilaian yang digunakan adalah dengan menggunakan tes formatif. Menurut Gintings (2012, h. 169) tes formatif adalah tes yang dilakukan ketika program pendidikan sedang berjalan. Tujuan utama dari tes formatif adalah untuk mengetahui masalah dan hambatan kegiatan belajar mengajar termasuk metoda belajar dan pembelajaran yang digunakan guru, kelemahan dan kelebihan

seorang siswa. Pembelajaran dengan karakteristik model dan metode pembelajaran yang memusatkan siswa secara aktif, penilaian yang digunakan adalah tes formatif. Oleh karena itu, tes ini dapat dilakukan secara kurang formal seperti tes lisan pada saat pembelajaran di lapangan berlangsung.

Metode evaluasi yang dapat digunakan adalah tes objektif dan tes psikomotor/praktek metoda secara langsung. Tes objektif ini disebut objektif karena objektif dalam memberikan skor atau nilai terhadap jawabannya. Penilaian yang dilakukan dengan menggunakan jawaban singkat, salah satunya untuk mengukur Jawaban singkat dapat menghindari siswa menebak dalam menjawab soal dan sangat mudah dalam pemberian skor.

Dalam proses pembelajaran, selain siswa dituntut untuk menguasai kemampuan yang bersifat teori tetapi juga kemampuan praktek yang syarat muatan psikomotor. Oleh sebab itu, evaluasi belajar yang diterapkan juga harus meliputi evaluasi terhadap kedua kemampuan tersebut, evaluasi teori dan evaluasi praktek. Metode tes praktek yang banyak diterapkan yaitu jenis observasi langsung. Siswa diberikan peralatan dan tugas yang harus dikerjakan dalam waktu tertentu.

Berdasarkan karakteristik materi Keanekaragaman Hayati yang termasuk kedalam materi yang konkret maka sistem evaluasi yang cocok yaitu rubrik penilaian psikomotor, penilaian psikomotor tersebut termasuk kedalam penilaian berbasis portofolio. Penilaian yang dilaksanakan untuk menilai keseluruhan proses belajar mengajar peserta didik termasuk penugasan persorangan dan/ atau kelompok didalam dan/atau diluar kelas.

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

Penelitian yang relevan untuk bahan perbandingan terhadap penelitian yang 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 keshahiannya, sebagian penelitian yang sudah diteliti diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Neneng Sukmawati, Eny Yuliati, Ramadanil Pitopang (2013) dengan judul Studi Etnobotani Tumbuhan Obat Pada Masyarakat Suku Kaili Rai di Desa Toga Kecamatan Ampibabo Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah. Penelitian tentang tanaman obat dalam studi suku ethnobotany KailiRai di desa Toga telah dilakukan dari bulan November sampai Februari 2013 di Desa Toga, Ampibabo Subdistrict, Moutong Parigi District, Sulawesi Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang jenis-jenis tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional, organ tanaman yang digunakan, jenis habitus yang digunakan, jenis penyakit yang dapat diobati dan bagaimana menggunakan tanaman obat penelitian ini menggunakan metode survei eksplorasi dan metode Participatory Rural Appraisal. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebanyak 46 spesies tanaman dan tumbuhan yang digunakan sebagai obat yang paling banyak digunakan adalah sebanyak 7 spesies keluarga Zingiberaceae. herbal habitus digunakan termasuk pohon, semak dan tumbuhan. habitus yang paling banyak digunakan sebagai tanaman obat adalah herba sebesar 50%. Bagian tanaman yang digunakan, antara akar lainnya, rimpang, kulit kayu, daun, dan buah-buahan. Bagian dari organ yang paling banyak digunakan daun oleh 47,36%.

desa toga dimanfaatkan obat untuk mengobati penyakit seperti asam urat, tekanan darah tinggi dan luka bakar. tanaman obat yang digunakan oleh direbus, dihaluskan, diperas dan dipanggang sebelum disajikan.

2. Penelitian dilakukan oleh Angela F. Mamahani, Herny E.I. Simbala, Saroyo (2016) dengan judul Etnobotani Tumbuhan Obat Masyarakat Subetnis Tonsawang Di Kabupaten Minahasa Tenggara Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan obat yang digunakan masyarakat subetnis tonsawang dan mendeskripsikan cara pemanfaatannya. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode survey exploratif. Pengambilan data dilakukan menggunakan metode purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 40 jenis tumbuhan dari 24 famili yang digunakan dalam pengobatan tradisional oleh masyarakat Subetnis Tonsawang. Tumbuhan obat dapat dimakan, diminum atau digunakan sebagai obat luar. Tumbuhan obat dimanfaatkan dengan berbagai cara: direbus; diminum; dimakan; dibakar; ditumbuk; ditempel; diblender; diperas; ditetes; dioles; diseduh dengan air panas; dicampurkan dengan ramuan obat tradisional lainnya; ditambahkan garam, gula, cuka, dan minyak kelapa. Tumbuhan obat tradisional digunakan untuk berbagai hal, yaitu: untuk mengobati sakit kepala, usus, perut, liver, ginjal, maag dan paru-paru; sebagai obat demam, malaria, cacingan, diare, panas dalam, bengkak, meriang, batuk, kanker, bau badan, gatal-gatal, katarak, berbagai luka luar dan dalam; menghentikan pendarahan pasca melahirkan; mempercepat penyembuhan luka.

3. Penelitian yang dilakukan oleh KuniB.E, dkk (2015) dengan judul Etnobotani Masyarakat Suku Dayak Kerabat Di Desa Tapang Perodah Kecamatan Sekadau Hulu Kabupaten Sekadau. Penentuan informan sebagai perwakilan contoh ditentukan secara terpilih (*purposive sampling*), dengan melakukan wawancara, Pengolahan data secara deskriptif analisis dengan pendekatan kualitatif, hasil identifikasi dan wawancara yang Masyarakat suku Dayak Kerabat memiliki hubungan yang erat antara budaya dengan alam lingkungannya dalam hal mengenali dan menggolongkan manfaat tumbuhan di sekitarnya, yakni sebanyak 185 spesies dari 70 famili kedalam 9 kelompok kegunaan yang meliputi bahan pangan, tumbuhan pakan ternak, tumbuhan obat, bahan bangunan, tumbuhan kayu bakar, tumbuhan tali, anyaman dan kerajinan, tumbuhan racun, tanaman hias, tanaman adat. Habitus tumbuhan yang paling banyak digunakan adalah herba sebanyak 39,46% dan pohon sebanyak 37,84%.

