

## INVENTARISASI TUMBUHAN OBAT KELOMPOK BUDAYA SUNDA SEBAGAI SUATU POTENSI DALAM PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PEMBELAJARAN TEMATIK IPA TERPADU

1 Marisa Christina Tapilouw, Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia  
\*Corresponding author E-mail: marisa.tapilouw@uksw.edu

Received: 17, 04.2020, Revised: 07, 05.2020, Accepted: 18, 05.2020.

### ABSTRACT

Medicinal plants are used based on simple knowledge and experience in treating a disease. Each culture group names medicinal plants by the name of the region, which is the hallmark of a cultural group. This research aims to explore the potential of medicinal plants to develop thematic learning teaching materials while maintaining local wisdom. A knowledge can be useful if we include pedagogical elements in culture. Research is qualitative descriptive. The results showed four groupings of medicinal plants. When viewed in terms of culture, knowledge of medicinal plants is a hereditary heritage that needs to be maintained. A knowledge can be useful if we include pedagogical elements in culture. Teaching materials about medicinal plants have the potential to be developed. Cultural and pedagogical elements are the right partner in preserving the knowledge of medicinal plants in a cultural group.

#### Keywords:

*Medicinal plants, thematic learning, teaching materials, cultural group*

### ABSTRAK

Tumbuhan obat digunakan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman sederhana dalam mengobati suatu penyakit. Setiap kelompok Budaya menamai tumbuhan obat dengan nama daerah, yang merupakan ciri khas suatu kelompok budaya. Penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi tumbuhan obat untuk mengembangkan bahan ajar pembelajaran tematik sekaligus mempertahankan kearifan lokal. Suatu pengetahuan dapat berguna bila kita memasukkan unsur pedagogik dalam kebudayaan. Penelitian bersifat deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan empat pengelompokan tumbuhan obat. Apabila ditinjau dari segi budaya, pengetahuan tumbuhan obat merupakan warisan turun temurun yang perlu dipertahankan. Suatu pengetahuan dapat berguna bila kita memasukkan unsur pedagogik dalam kebudayaan. Bahan ajar tentang tumbuhan obat berpotensi untuk dikembangkan. Unsur budaya dan pedagogik merupakan pasangan yang tepat dalam melestarikan pengetahuan tumbuhan obat di suatu kelompok budaya.

#### Kata kunci:

*Tumbuhan obat, pembelajaran tematik, bahan ajar, kelompok budaya*

### PENDAHULUAN

Tumbuhan dan manusia merupakan makhluk hidup yang saling membutuhkan. Tumbuhan membutuhkan perawatan dari manusia. Sementara itu, manusia membutuhkan tumbuhan sebagai tanaman hias, tanaman pangan, tumbuhan obat dan lainnya. Salah satu fungsi yang menjadi bahasan dalam artikel ini adalah fungsi tumbuhan sebagai obat-obatan alamiah dan kaitanya kelompok budaya yang ada di Indonesia. Penelitian telah dilakukan mengenai tumbuhan obat yang berbasis

kearifan lokal dilakukan oleh Susanti dkk (2017) pada kearifan lokal daerah Cipatat, Kabupaten Bandung Barat dan juga sebagaimana penelitian yang dilakukan Jalius dan Muswita (2013), dilakukan inventarisasi tumbuhan obat Suku Batin Jambi berdasarkan pengetahuan lokal dan Saudah dkk (2019) melakukan penelitian tumbuhan obat berbasis pengetahuan lokal di Kabupaten Pidie.

Setiap tumbuhan obat memiliki nama daerah, yang berbeda-beda pada setiap kelompok budaya. Satu jenis tanaman

seringkali memiliki fungsi obat yang pada penyakit yang berbeda pada daerah yang berbeda bahkan ada juga tanaman yang khas sehingga di dimanfaatkan dengan baik di suatu daerah tapi tidak di tempat lainnya kondisi yang berbeda tersebut merupakan warisan yang tidak ternilai karena diturunkan secara lisan melalui cerita-cerita dan praktek pengobatan dukun/ tabib di masa lampau. kearifan lokal/ pengetahuan lokal tentang pengobatan menggunakan tumbuhan atau lebih kita kenal dengan istilah pengobatan herbal/ pengobatan tradisional.

Di setiap kelompok budaya, pastilah ada tumbuhan obat, tanaman ini lebih disukai masyarakat dibandingkan obat-obatan kimia karena bersifat alami dan efek samping penggunaan tumbuhan obat tidak sekeras efek samping penggunaan obat-obatan kimiawi/ modern. Tubuh manusia lebih mudah menerima obat dari bahan tumbuhan dibandingkan dengan dengan obat-obatan kimiawi. Para leluhur bangsa Indonesia (dari berbagai kelompok budaya) telah mewariskan kemampuan mengenal, menggunakan, dan meramu tumbuhan-tumbuhan berkhasiat menjadi obat yang bermanfaat bagi kesehatan manusia.

Kesukaan akan tanaman obat tradisional tidak sebanding dengan keberadaan tumbuhan obat terutama di masyarakat kota. Selain ketidaktahuan informasi akan jenis-jenis tanaman obat tersebut juga karena banyaknya obat praktis yang dijual di toko obat, apotik, minimarket, supermarket. Kepraktisan obat inilah yang membuat sebagian masyarakat cenderung malas mengolah sendiri tumbuhan obat secara tradisional.

Pengetahuan tentang tumbuhan obat pada saat ini kurang dimiliki masyarakat karena terbatasnya transfer pengetahuan (dari orang tua kepada anak) atau pengetahuan yang kurang dimiliki akibat tidak mengenal tumbuhan obat, musim kemarau yang berkepanjangan dan terbatasnya lahan pertanian pada saat ini.

Berbagai hal yang harus diperhatikan dalam pemilihan tumbuhan obat adalah

ketersediaan tumbuhan obat di lingkungan sekitar tempat tinggal, rasa, zat yang terkandung dalam tumbuhan obat. Kemampuan mengenal tumbuhan obat melalui nama daerah ataupun nama latin akan memperkaya pengetahuan dan memungkinkan alternatif pengobatan medis.

Dalam menggunakan tumbuhan obat, pemilihan tumbuhan tidak semata-mata terpaku pada jenis tumbuhan, tetapi juga bagian tumbuhan yang digunakan. Setiap bagian tumbuhan memiliki khasiat yang berbeda. Sebagai contoh, bagian tumbuhan yang umum digunakan sebagai adalah akar (ginseng), rimpang (jahe, kencur), batang (bratawali), daun (sirih, jambu), buah (jeruk nipis), air buah (kelapa hijau). Salah satu penelitian etnofarmakologi dilakukan oleh Mustofa dan Rahmawati (2018) spesifik untuk bagian dari tumbuhan tanaman obat yang digunakan untuk pengobatan diare di daerah Sulawesi Selatan.

Keterbatasan informasi tentang tumbuhan obat yang dimiliki oleh masyarakat dapat disebabkan oleh tidak terdapat rekaman tertulis mengenai tumbuhan obat dari para leluhur. Hal ini menyebabkan mereka hanya mengingat-ingat apa yang dilakukan para leluhur mereka dalam mengobati orang sakit di jaman dahulu. *Long term memory* sangat diandalkan dalam menggali informasi tumbuhan obat yang turun temurun digunakan untuk mengobati penyakit. Selain itu, keterbatasan informasi tumbuhan obat memacu peneliti untuk mengembangkan bahan ajar sebagai unsur pedagogi dalam suatu kajian *ethnoscience*. Sebagai contoh bahan ajar dalam pembelajaran tematik Lingkungan Hidup, di mana pengenalan tumbuhan obat di lingkungan sekitar (spesifik suatu daerah) sebagai bentuk klasifikasi tumbuhan dan pelestarian lingkungan hidup.

Berdasarkan latar belakang tentang pentingnya mendata pengetahuan masyarakat lokal tentang tanaman obat maka, penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi tentang tumbuhan obat berdasarkan kearifan

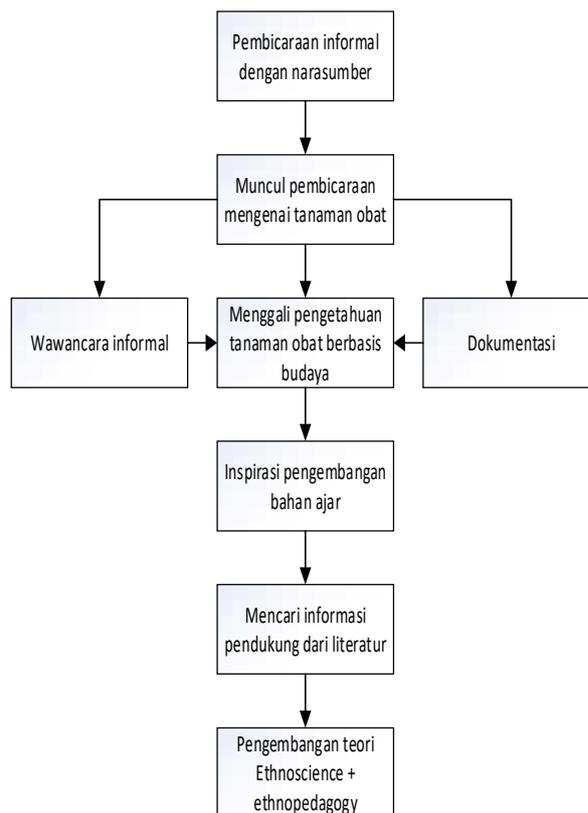
lokal kelompok budaya Sunda di daerah Parongpong, Kabupaten Bandung Barat. Hal ini juga yang memacu peneliti untuk lebih lanjut mengetahui morfologi dan khasiat tumbuhan obat melalui sumber-sumber lain seperti buku dan sumber internet. Pada akhirnya, pengetahuan mengenai tumbuhan obat berbasis budaya dapat menjadi potensi pengembangan bahan ajar (seperti Lembar Kerja Siswa, Modul praktikum)

## BAHAN DAN METODE

Penelitian bersifat kualitatif. Metode penelitian yang digunakan bersifat fleksibel dan salah satunya disarikan dari Miles dan Huberman (1984). Informasi mengenai tumbuhan obat diperoleh dari dua orang dukun desa yang memperoleh pengetahuan secara turun-temurun budaya sunda daerah Parongpong, Kabupaten Bandung Barat. Alur mekanisme penggalian informasi digambarkan pada Gambar 1. Ide utama memperdalam kajian *ethnoscience* mengenai tumbuhan obat diperoleh saat peneliti melakukan dialogi informal dengan narasumber. Pengetahuan tumbuhan obat berbasis budaya digali melalui dokumentasi dan wawancara.

Sang dukun/tabib tidak memiliki rekaman tertulis mengenai tanaman obat yang umum digunakan/ dikonsumsi, tetapi apabila sang dukun/ tabib mengobati orang, sang anak hampir selalu mengamatinya. Hal inilah yang menginspirasi peneliti untuk menggali informasi berdasarkan ingatan beliau mengenai tanaman obat sebagai suatu potensi untuk pengembangan bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam/ IPA dan Biologi.

Informasi-informasi yang diperoleh dari hasil wawancara kemudian dilakukan cek silang dengan referensi-referensi terkait tumbuhan obat. Hasil cek silang dapat digunakan sebagai bahan untuk pembuatan Lembar Kerja Siswa (LKS) pembelajaran IPA/Biologi. Penelitian ini merupakan eksplorasi awal sebagai potensi pengembangan bahan ajar seperti LKS, buku petunjuk praktikum.



**Gambar 1.** Mekanisme penggalian informasi

## HASIL

Hasil inventarisasi tumbuhan pada hasil penelitian dibahas dengan membandingkannya morfologi dan khasiat tumbuhan obat melalui sumber-sumber lain seperti buku dan sumber internet. Pada akhirnya, pengetahuan mengenai tumbuhan obat berbasis budaya dapat menjadi potensi pengembangan bahan ajar (seperti Lembar Kerja Siswa, Modul praktikum).

Pada jaman dahulu, penyakit yang dikenal oleh masyarakat dikelompokkan menjadi empat kelompok penyakit yaitu sakit panas, batuk/ pilek, sakit perut, luka. Serupa dengan hasil penelitian Mustofa & Rahmawati (2018), spesifik pada pengobatan penyakit diare. Masyarakat tetap menggunakan pengetahuan lokal/ *local wisdom* disebabkan karena mereka belum mengenal pengobatan oleh dokter dan farmasi, melainkan mereka berobat pada dukun/ tabib.

Berbeda dengan pengobatan oleh dokter, dukun cenderung mengobati penyakit hanya berdasarkan gejala yang terlihat tanpa melakukan diagnosa lebih lanjut di laboratorium dan sebagainya. Suhu badan yang meningkat cenderung dilihat sebagai penyakit, padahal suhu badan yang meningkat/ panas dapat menjadi tanda-tanda atau gejala suatu penyakit yang bisa saja lebih parah daripada hanya sekedar panas. Padahal penyakit panas bisa saja disebabkan oleh infeksi. Suhu badan yang meningkat cenderung dilihat sebagai penyakit, padahal suhu badan yang meningkat/ panas dapat menjadi tanda-tanda atau gejala suatu penyakit yang bisa saja lebih parah daripada hanya sekedar panas.

Potensi pengembangan tumbuhan obat sangat besar, seperti sakit batuk/ pilek cenderung lebih mudah menggunakan air daun sirih, dengan catatan bahwa sirih tersedia di pekarangan rumah. Namun, untuk kasus-kasus batuk/ pilek dengan infeksi pada saluran pernafasan, pengobatan memerlukan bantuan medis/ dokter sehingga dokter dapat melakukan diagnosa dengan tepat mengenai penyebab batuk/ pilek apakah merupakan alergi, infeksi bakteri/ virus ataukah merupakan gejala awal penyakit paru-paru.

Diagnosis medis ini yang sering diabaikan oleh dukun/ tabib. Mereka cenderung hanya memandang efek yang ditimbulkan oleh gejala suatu penyakit dan terkadang memandang penyakit sebagai kutukan/ dosa di masa lampau/ mitos. Kita perlu memandang keberadaan dukun/ tabib sebagai mitra dokter sehingga penggunaan obat alamiah terus dikembangkan dan tidak dilupakan begitu saja akibat keberadaan obat sintesis yang praktis. Selain itu, pengobatan alamiah dengan diagnosis dokter dapat menjadi jembatan antara suatu kelompok budaya dan keberadaan dokter di suatu daerah terutama daerah terpencil di Indonesia. Bagian tumbuhan yang digunakan berbeda-beda, bergantung pada jenisnya (LIPI, 1979). Akar, batang, daun,

bunga, buah dan biji mempunyai fungsi pengobatan yang berbeda-beda.

Data tumbuhan obat yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara, kemudian dicari nama latin, bagian tumbuhan yang dimanfaatkan berdasarkan Ogata (1995) dan khasiatnya berdasarkan Bangun (2012). Hasil penelaahan lebih lanjut berupa pengelompokan tumbuhan obat berdasarkan penyakit dan gejala penyakit yang dapat diredakan atau diobati menggunakan tumbuhan obat adalah sebagai berikut:

#### 1. Tumbuhan yang mengobati panas

Temperatur normal badan manusia adalah 37<sup>0</sup>C. Apabila temperatur badan melebihi temperatur normal, sering disebut panas/ demam. Badan panas biasanya merupakan suatu gejala penyakit yang disebabkan oleh gangguan tenggorokan, penyakit lambung, dan hormon yang tidak seimbang, pemicu lain dari panas dalam adalah kurangnya asupan vitamin C ke dalam tubuh, terlalu banyak mengkonsumsi makanan yang berlemak, makan gorengan, kurang serat, kurang cairan atau dehidrasi keseringan memakan yang bersifat panas dan problema cuaca yang terlalu terik (panas). Terdapat banyak kemungkinan penyebab badan panas seperti flu, radang tenggorokan, demam dengue, demam karena infeksi virus dan bakteri. Gejala awal panas dalam biasanya diobati oleh tumbuhan obat sebagai pertolongan pertama sebelum tindakan medis. Masyarakat tradisional cenderung mengkonsumsi/ menggunakan tumbuhan obat yang ada di pekarangan rumah, kebun untuk mengobati badan panas.

Tumbuhan obat yang dapat digunakan untuk mengobati badan panas/demam dapat dilihat pada Tabel I.

Daftar nama tumbuhan obat pereda panas/ demam dapat diterapkan pada pembelajaran Biologi/ IPA di SMP maupun SMA. Pembelajaran mengenai tumbuhan obat akan lebih menyenangkan bila para siswa dibawa ke lapangan/ kebun/ taman hutan. Selain mendapatkan pengetahuan teoritis, siswa juga dapat memperoleh

suasana belajar yang baru karena dibawa ke alam terbuka.

**Tabel 1.** Daftar tumbuhan obat pereda panas/ demam

No	Nama Daerah & Nama Latin	Bagian tumbuhan
a)	Honje <i>Nicolaila speciosa (Bl.) Horan</i>	Batang
b)	Ilalang <i>Imperata cylindrical Beauv.</i>	Akar
c)	Babadotan <i>Ageratum conyzoides L.</i>	Daun
d)	Kemangi	Biji (biasa disebut biji selasih)
e)	Sidagori <i>Sida rhombifolia L.</i>	Akar
f)	Buntiris <i>Kalanchoe pinata (Lamk) Pers.</i>	Daun

Penelitian Corrigan & Smith (2015) juga menunjukkan bahwa pembelajaran sains yang berhubungan dengan lingkungan hidup membuat siswa lebih menguasai materi dalam suatu pembelajaran sains.

## 2. Tumbuhan yang mengobat batuk/ pilek

Batuk dan pilek terjadi karena menurunnya daya tahan tubuh, infeksi saluran pernafasan sehingga bakteri dan virus dapat berkembang dalam tubuh manusia. Menurut Abadi (1979), masuk angin adalah suatu gejala dari penyakit influenza, yang disebabkan oleh virus. Batuk dan pilek biasanya terjadi pada saat perubahan cuaca/ pancaroba, udara dingin, kehujanan, kelelahan/ kurang tidur. Penyakit ini harus segera mungkin diobati agar tidak mengganggu aktivitas keseharian penderita dan tidak menularkannya kepada orang-orang di sekitar melalui udara bebas. Selain beristirahat secukupnya, pengobatan tradisional dianjurkan sebagai pertolongan pertama sebelum tindakan medis. Tumbuhan sekitar kita dapat menjadi penolong pertama untuk meredakan batuk dan pilek. Tentu saja, proses penyembuhan menggunakan

tumbuhan obat tidak secepat menggunakan obat-obat kimiawi.

Bedasarkan hasil penelitian/ wawancara, terungkap beberapa nama daerah, pertelaan dan cara mengolah tumbuhan obat untuk mengobati batuk dan pilek. Peneliti mencari nama latin tumbuhan obat dari berbagai literatur yang mendukung. Tumbuhan obat yang dapat digunakan untuk mengobati batuk dan pilek ada pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Daftar tumbuhan obat pereda batuk dan pilek

No	Nama Daerah & Nama Latin	Bagian tumbuhan
a)	Sirih <i>Piper betle L.</i>	Daun
b)	Saga <i>Abrus precatorius L.</i>	daun
c)	Jahe merah <i>Zingiber officinale Roxb.</i>	Rimpang
d)	Belimbing wuluh <i>Averrhoa bilimbi</i>	Buah

Sakit perut merupakan penyakit yang sering dijumpai pada masyarakat tradisional. Meskipun penyakit perut belum mampu secara spesifik dijelaskan penyebabnya, masyarakat cenderung mengeneralisasi bahwa sakit perut adalah perasaan nyeri pada bagian abdomen. Salah satu penyakit perut yang umum ditemukan adalah nyeri lambung. Penyakit ini timbul karena kesalahan-kesalahan dalam hal makanan (terlalu pedas, terlalu keras, terlalu panas), pola makan (tidak teratur), dan stress. Ada beberapa penyakit lain yang lebih serius dan memiliki gejala berupa sakit perut seperti infeksi bakteri, kram perut, keracunan makanan. Beberapa tumbuhan obat dapat menjadi pertolongan pertama yang digunakan untuk mengatasi sakit perut sebelum seseorang melakukan pertolongan medis. Pada Tabel 3 dipaparkan beberapa tumbuhan obat yang dapat mengobati sakit perut:

**Tabel 3.** Daftar tumbuhan obat sakit perut

No	Nama Daerah & Nama Latin	Bagian tumbuhan
a)	Handeleum <i>Graptophyllum pictum</i> (L.) Griff	Daun
b)	Bratawali <i>Tinospora tuberculata</i> Beumee	Batang
c)	Dadap <i>Erythrina orientalis</i> (L.) Murr.	Daun
d)	Jambu biji <i>Psidium guajava</i> Linn.	Daun

Daftar tumbuhan obat yang digunakan untuk mengobati sakit perut dapat menjadi inspirasi untuk mengembangkan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa/ LKS yang dapat digunakan dalam praktikum. Menurut Carter (2013), pembelajaran aktif yang terintegrasi dengan penggunaan LKS efektif dalam meningkatkan pemahaman suatu materi. Selain itu, siswa dapat membuat proyek kecil untuk membuat awetan tumbuhan obat, yang bermanfaat untuk dokumentasi tumbuhan obat. Selain itu siswa dapat diajak ke luar kelas/ kebun untuk mengamati tumbuhan obat secara nyata.

### 3. Tumbuhan yang mengobati luka/ radang

Luka di kulit dapat timbul akibat kerusakan struktur kulit akibat tekanan fisik atau kimiawi secara tidak sengaja. Banyak faktor yang dapat menyebabkan luka, yaitu gesekan benda tajam dan tumpul, perubahan suhu, gigitan serangga, terjatuh dan banyak hal lain. Pengobatan paling cepat setelah terjadinya luka adalah penggunaan Iodine, Obat merah. Namun, untuk pengobatan tradisional beberapa daun dan getah tumbuhan dapat digunakan untuk mengobati luka.

Ketika sebuah luka terjadi pada tubuh kita, maka ada beberapa dampak dan efek luka yang ditimbulkannya (Abadi, 1979). Efek langsung seketika setelah luka pada kulit yaitu pendarahan di luar (keluar darah) dan di dalam (memar). Narasumber

mengemukakan bahwa ada tumbuhan obat yang dapat mengobati peradangan. Pada Tabel 4 dipaparkan beberapa tumbuhan obat yang dapat mengobati luka/ radang:

**Tabel 4.** Daftar tumbuhan obat luka

No	Nama Daerah & Nama Latin	Bagian tumbuhan
a)	Ki Urat <i>Plantago major</i> L.	Daun
b)	Babadotan <i>Ageratum conyzoides</i> L.	Daun
c)	Pisang <i>Musa paradisiaca</i>	Getah anakan
d)	Nanangkaan <i>Euphorbia hirta</i>	Getah batang
e)	Jawer Kotok <i>Scutellaria discolor</i> Wall. Ex Bth.	Daun

Nama daerah tumbuhan obat menjadi ciri khas suatu kelompok budaya. Satu spesies tumbuhan obat dapat memiliki beragam nama daerah. Daftar tumbuhan obat luka menginspirasi para guru membuat bahan ajar pengenalan tumbuhan obat di sekitar lingkungan. Hasil penelitian sederhana mengenai tumbuhan obat di kelompok budaya Sunda, memunculkan teori yang dapat digunakan untuk penelitian lanjut yang lebih kompleks. Penelitian eksplorasi tumbuhan obat di daerah Jawa Barat (Susanti dkk, 2017); daerah Jambi (Jalius dan Muswita, 2013); daerah Sulawesi Selatan (Saudah dkk, 2018) merupakan suatu potensi besar dalam memperkaya khazanah tumbuhan obat yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA/ Biologi terkhusus untuk pembelajaran tematik (seperti tema lingkungan hidup).

Informasi sesederhana apapun jika dikaji lebih mendalam akan menjadi penelitian yang menarik. Pemanfaatan lingkungan menjadi sumber belajar diteliti oleh Lee *et al.* (2016) yaitu lingkungan berefek positif pada perilaku dan kepercayaan diri siswa pada pembelajaran sains. Tumbuhan obat dapat menjadi topik pembelajaran IPA, Biologi yang menarik.

Siswa akan diajak ikut aktif dalam mencari nama ilmiah tumbuhan obat, mencari literatur pendukung tentang khasiat tumbuhan obat. Keseluruhan informasi dapat disesuaikan, ditambahkan dengan informasi ilmiah. Tumbuhan obat dapat menjadi inspirasi pengembangan bahan ajar berupa modul praktikum, LKS dan lainnya. Selain itu, siswa dapat diajak aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran di alam terbuka/ kebun sekitar. Pada akhirnya, konteks tumbuhan obat dapat menjadikan pembelajaran IPA, Biologi berbasis pengetahuan lokal.

## SIMPULAN

Penelitian sederhana mengenai tumbuhan obat kelompok budaya Sunda menghasilkan simpulan sebagai berikut:

1. Nama daerah tumbuhan obat akan berbeda di setiap daerah dan dapat dilakukan konfirmasi dengan nama latin sebagai bentuk unsur ilmiah dalam pembelajaran biologi/IPA.
2. Morfologi tumbuhan obat dapat dijelaskan secara sederhana oleh narasumber, dan dikonfirmasi ulang menggunakan referensi-referensi terkait tumbuhan obat.
3. Pewarisan pengetahuan tentang tumbuhan obat hanya secara lisan, sehingga penulisan artikel ini dapat membantu menterjemahkan bahasa lisan yang diperoleh secara turun temurun ke dalam bahasa tulisan.
4. Pengetahuan mengenai tumbuhan obat dapat dipadukan dengan unsur pedagogik dan berpotensi untuk pengembangan bahan ajar (LKS, modul praktikum). Khususnya dalam pembelajaran tematik. Guru dapat menentukan tema seperti Lingkungan hidup. Model pembelajaran IPA dan Biologi lebih fleksibel, tidak terbatas hanya di ruang kelas. Siswa dapat diajak ke luar kelas yaitu mengamati tumbuhan obat di taman hutan, kebun, halaman sekolah.

## REFERENSI

- Abadi, S. L. Moh.(1979). *Pengobatan Cara Timur dan Barat*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Bangun, A. (2012). *Ensiklopedia Tanaman Obat Indonesia*. Bandung: Indonesia Publishing House.
- Carter, T.(2013). Use what you have: authentic assessment of in-class activities. *Reference Services Review*. 41(1): 49-61
- Corrigan, D & Smith, K. The role of values in teaching and learning science. *Inclusive Pedagogy Across the Curriculum*. 99-117.
- Jalius & Muswita. (2013). Eksplorasi pengetahuan lokal tentang tumbuhan obat di suku batin, Jambi. *Biospecies*. 6(1): 28-37.
- Lee, Y., Lau, K. & Yip, V. (2016). Blended learning for building student-teachers' capacity to learn and teach science-related interdisciplinary subjects: The case of Hong Kong. *Asian Association of Open Universities Journal*. 11 (2): 166-181.
- Lembaga Biologi Nasional – LIPI. (1978). *Tumbuhan Obat*. Bogor: LIPI
- Miles, M. B dan Huberman, A. M. (1984). *Qualitative Data Analysis*. California: Sage Publications.
- Mustofa, M. I & Rahmawati, N. (2018). Studi Etnofarmakologi Tumbuhan Obat yang Digunakan oleh Penyehat Tradisional untuk Mengatasi Diare di Sulawesi Selatan. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*. 11(2): 17-32.
- Ogata, Y. (1995). *Medicinal Herb Index in Indonesia*. Jakarta: Esai Indonesia.

Saudah, Viena, V & Ernilasari. (2019).  
Eksplorasi Spesies Tumbuhan  
Berkhasiat Obat Berbasis Pengetahuan  
Lokal di Kabupaten Pidie. *Jurnal  
Tumbuhan Obat Indonesia*. 12(2): 56-67.

Susanti, S, Perdana, F & Saptia, R. (2017).  
Utilization of Medicinal Plants In The  
Community of Cipatat District,  
Bandung Barat Regency). *Advances in  
Social Science, Education and  
Humanities Research  
(ASSEHR)*. Atlantic Press. 190.