

**MENGEMAS PESONA HERBAL DALAM PEMBELAJARAN IPA
SEBAGAI UPAYA MENUMBUHKAN KESADARAN LINGKUNGAN**

***BEAUTY OF HERBS PACKAGE IN SCIENCE LEARNING AS AN EFFORT TO
DEVELOP ENVIRONMENT AWARENESS***

Asri Widowati

Jurusan Pendidikan IPA, FMIPA UNY
momo_chantik@yahoo.co.id

ABSTRAK

Herbal merupakan salah satu kekayaan alam Indonesia yang sudah dimanfaatkan secara turun temurun. Namun sayangnya, pamor yang begitu melegenda tersebut kurang ada *follow up*-nya. Tidak banyak generasi muda yang tahu akan herbal dan khasiatnya. Hal ini karena kemajuan masyarakat dengan fasilitas yang dimiliki telah sampai pada *mainstream* kehidupan yang mengglobal pada abad 21, termasuk dalam penanganan masalah kesehatan.

Pesona herbal perlu dilestarikan karena semakin lama sudah semakin luntur, dan ditakutkan ke depan akan hilang. Hal itu dapat diantisipasi dengan memanfaatkan “Pesona Herbal” dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA yang dilakukan dapat menumbuhkan kesadaran lingkungan guna membantu pendidikan untuk dapat menghadapi tantangan krisis lingkungan pada abad 21 dengan “*linking knowledge to action*”.

Kata kunci: pesona herbal, pembelajaran IPA, kesadaran lingkungan.

ABSTRACT

Herbs are one of the natural wealth of Indonesia that has been used for generations. Unfortunately, there is no obvious follow-up to the legendary prestige. Only few young generation who know the herbs and their usefulness. It is influenced by the progress of society with outstanding facilities offered which has come to globalizing mainstream of life in the 21st century, including the treatment of health problems.

The beauty of herbs need to be preserved because it is gradually fading and is feared that someday it will be completely lost. It can be anticipated by utilizing the "Beauty of Herbs" in natural science lessons. Learning natural science can instill students' awareness of environment to help education face the challenges of the environmental crisis in the 21st century with “linking knowledge to action”

Keywords: *beauty of herbs, learning natural science, environment awareness*

A. PENDAHULUAN

Kata herbal saat ini kembali *booming*. Adanya seruan *back to nature* membangkitkan gairah khalayak untuk lebih tahu banyak tentang herbal dan beramai-ramai memanfaatkannya. Namun herbal semakin tidak dikenal di kalangan muda.

Hal tersebut karena herbal sering diidentikkan sama dengan jamu. Sebagian besar kalangan muda menganggap jamu sebagai minuman yang ketinggalan zaman dan mereka enggan untuk meminumnya.

Anggota masyarakat tentu pernah sakit pada umumnya. Namun penanganan sakit tiap orang berbeda. Sebagian orang memilih

langsung berobat ke dokter karena memiliki uang dan gengsi, dan sebagian lagi lebih memilih mengobati dengan bahan alam karena tidak ada biaya untuk ke dokter. Namun yang memilih pilihan menggunakan bahan alam berupa herbal semakin lama semakin sedikit. Ada berbagai alasan yang mendasari hal tersebut, diantaranya: takut dikatakan ketinggalan zaman, tidak tahu apa bahan yang cocok untuk mengobati sakit tersebut, dan jikapun ada bahan alamnya maka tidak tahu apa saja khasiatnya. Hal tersebut merupakan realita yang terjadi pada saat ini.

Pengenalan khasiat dan manfaat tanaman Indonesia yang merupakan hal yang harus diketahui agar dalam kaitannya sebagai sumber bahan alam dapat berdaya guna dan berhasil dalam mencapai salah satu sasaran program pembangunan di bidang kesehatan. Penelitian para ilmuwan menyediakan pembuktian tentang keefektifan berbagai macam herbal selama digunakan dengan metode penyembuhan tradisional. Tidak ada keraguan herbal mempunyai banyak penawaran dalam pelayanan kesehatan di masa kini.

Indonesia ialah negara tropis yang memiliki potensi tanaman berkhasiat obat cukup besar dan menempati urutan kedua setelah Brazil. Diperkirakan sekitar 30.000 tumbuhan ditemukan di dalam hutan hujan tropika, sekitar 1.260 spesies di antaranya berkhasiat sebagai obat dan sekitar 180

spesies yang telah digunakan untuk berbagai keperluan industri obat dan jamu, tetapi baru beberapa spesies saja yang telah dibudidayakan secara intensif.

Dunia berada dalam tantangan berbagai krisis lingkungan. Pengelolaan lingkungan yang baik dapat menjamin ketersediaan sumber daya alam yang penting bagi kesejahteraan masyarakat. Generasi mendatang perlu diberikan bekal dan wawasan terhadap lingkungan. Upaya yang paling kuat untuk mengatasi tantangan krisis lingkungan adalah melalui pendidikan, khususnya *ecology education*. Sayangnya, pamor yang begitu melegenda tersebut kurang ada *follow up*-nya. Hal ini diperkuat dengan hasil angket yang disebarakan kepada 30 orang ibu-ibu Desa Cangkringan Yogyakarta dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat Pesona Herbal dalam IGP Suryadarma, dkk. (2012) diperoleh data tentang sumber informasi herbal kepada ibu-ibu tersebut sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Sumber Informasi tentang Herbal

Sumber Informasi tentang Herbal	Persentase (%)
Media massa	57,1
Orang tua	14,3
Kakek/nenek	9,52
Teman	9,52
Lainnya	9,52

Walaupun data tersebut belum merepresentasikan seluruh kalangan, namun paling tidak dapat memberikan informasi bahwa di wilayah pedesaan saja pesona

herbal sudah mulai menunjukkan adanya gejala “*missing link*” antara pewarisan pengetahuan herbal antara orang tua peserta dengan peserta yang rerata berusia 30 tahun ke atas. Beruntungnya, herbal masih diberitakan media massa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu adanya suatu pembangkitan semangat dunia pendidikan agar ikut berperan serta dalam menghadapi krisis lingkungan, dalam hal ini khususnya terkait dengan “Pesona Herbal”. Salah satunya melalui pembelajaran IPA agar pembelajaran IPA yang dilakukan dapat menumbuhkan kesadaran lingkungan guna membantu pendidikan untuk dapat menghadapi tantangan krisis lingkungan pada abad 21 dengan “*linking knowledge to action*”.

B. HASIL DAN PEMBAHASAN

Indonesia adalah negara dengan kekayaan plasma nutfah terlengkap di dunia. Di bidang tanaman obat tradisional, Indonesia yang dikenal sebagai salah satu dari 7 negara yang keanekaragaman hayatinya terbesar kedua setelah Brazil, tentu sangat potensial dalam mengembangkan obat herbal yang berbasis pada tanaman obat kita sendiri. Lebih dari 1000 spesies tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat. Tumbuhan tersebut menghasilkan metabolit sekunder dengan struktur molekul dan aktivitas biologik yang beraneka ragam, memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi obat berbagai penyakit. Beberapa upaya dilakukan untuk meramu obat tradisional sehingga dapat dikonsumsi dalam bentuk produk olahan siap pakai (Radji, 2005)

Penggunaan tanaman obat yang dilakukan dengan eksploitasi berlebihan tanpa dibarengi penanaman kembali maka akan beresiko bagi kelestarian tanaman

herbal. Spesies tanaman herbal di Indonesia menyusut. Dari 30 ribu spesies, kini tinggal 625 spesies tanaman herbal yang ada di Tanah Air. 95 spesies tanaman obat liar saat ini dieksploitasi dalam jumlah besar, sehingga 54 jenis tanaman punah.

Permasalahan taksonomi tanaman obat di Indonesia dapat disebabkan karena:

1. Keanekaragaman didalam jenis tanaman obat diketahui sangat sempit.

Rifai, dkk (Amik, 2004: 17) melaporkan bahwa 30 jenis tumbuhan obat di Indonesia sudah termasuk langka, di antaranya salah satu jenis tumbuhan Liana, yaitu Pulasari.

2. Kelestariannya tidak terjaga.

Tanaman obat biasanya tumbuh di tanah pekarangan atau tanah yang dianggap tidak produktif seperti lereng atau jurang, lembah sungai dan tanah pekarangan di belakang rumah. Namun karena kepadatan penduduk maka disetiap jengkal tanah dimanfaatkan sebagai bangunan, maka banyak tanaman obat menjadi hilang dari habitatnya.

Dalam pemanfaatannya bahan baku tumbuhan obat masih tergantung pada tumbuhan yang ada di hutan alam atau berasal dari pertanaman rakyat yang diusahakan secara tradisional. Kegiatan eksploitasi tanaman liar secara berlebihan melebihi kemampuan regenerasi dari tanaman dan tanpa disertai usaha budidaya, akan mengganggu kelestarian tanaman tersebut. Akibatnya banyak tanaman yang terancam punah atau paling tidak sudah sulit dijumpai di alam Indonesia, seperti purwoceng (*Pimpinella pruacan*), kayu angin (*Usnea misaminensis*), pulasari (*Alyxia reiwardii*), bidara laut (*Strychnos ligustrina*) dan lain-lain. Mengingat tingginya aktivitas manusia di kawasan hutan maka inventarisasi dan konservasi tumbuhan obat yang terdapat di kawasan tersebut, khususnya yang tergolong langka, perlu dieliminasi.

Masyarakat Indonesia mengenal dan memanfaatkan tanaman berkhasiat obat sebagai salah satu upaya dalam penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapinya sudah sejak zaman dahulu. Ramuan dari tanaman telah digunakan secara turun-temurun untuk pengobatan dan dirasakan khasiatnya. Namun saat ini kepercayaan masyarakat terhadap obat-obatan berbahan baku alami atau jamu herbal masih rendah dibandingkan obat-obatan berbasis farmasi. Ini terlihat dari perbandingan pemanfaatan penggunaan obat alami di Indonesia yang baru sekitar 10 % (Suara Merdeka, 2013). Hal tersebut tentunya berpengaruh terhadap kepedulian masyarakat terhadap kelestarian herbal. Jika semakin banyak kalangan masyarakat yang enggan menggunakan, bolehjadi herbal semakin ditinggalkan dan semakin banyak pula generasi muda yang tidak mengenal herbal dan bolehjadi pada akhirnya herbal hanya tinggal cerita warisan budaya.

Sudah sejak lama bangsa Indonesia mengenal khasiat berbagai ragam jenis tanaman sebagai sarana perawatan kesehatan, pengobatan serta untuk mempercantik diri yang selama ini dikenal sebagai jamu. Di kalangan internasional, jamu dikenal dengan istilah *Herbs* yang berasal dari bahasa latin Herba yang berarti rumput, tangkai, tangkai hijau yang lunak dan kecil dan agak berdaun. Herbal berasal dari sebagian bagian ataupun keseluruhan bagian tanaman. Herbal disebut juga dengan istilah botanical medicines, remedies, atau suplemen. Beberapa di anatara herbal memiliki kandungan zat *pharmacologically active*. Seringkali herbal dipasarkan sebagai suplemen harian, yang tidak memerlukan pembuktian keefektifannya, keamanan ataupun kualitas. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi modern yang semakin pesat dan canggih di zaman sekarang ini, ternyata tidak mampu

menggeser atau mengesampingkan begitu saja peranan obat-obat tradisional, tetapi justru hidup berdampingan dan saling melengkapi.

Perhatian terhadap tanaman obat tradisional bagi kehidupan manusia perlu mendapat perhatian serius. Hal tersebut karena terdapat tanaman obat tradisional langka terancam punah. Selain itu, juga karena masih kurangnya perhatian terhadap uji klinis tanaman, khususnya tanaman obat. Trubus (2010 :17) menginfokan bahwa tanaman unggulan nasional yang telah diuji klinis baru 9, yaitu salam, sambiloto, kunyit, jahe merah, jati belanda, temulawak, jambu biji, cabai jawa, dan mengkudu. Arie Hariana (2009: V) menambahkan bahwa sudah dikenal lebih dari 20.000 jenis tumbuhan oba di Indonesia, akan tetapi baru 1.000 jenis saja yang sudah didata, dan baru sekitar 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional. Hal ini menunjukkan betapa kecilnya perhatian maupun penggunaan tanaman obat herbal sebagai potensi bangsa. Perhatian yang minim tersebut merupakan salah satu penyebab ekosistem bertambah krisis. Adapun klasifikasi kondisi tanaman obat akibat pengambilan bahan baku tanpa dilakukan pelestarian plasma nutfahnya diklasifikasikan menjadi 5 kelompok (Muharso, 2000).

- a. Punah, dianggap telah musnah dari muka bumi.
- b. Genting, jenis tanaman yang terancam punah. Contohnya purwoceng (*Pimpinella pruatjan*), kayu angin (*Usnea misaminensis*), pulasari (*Alyxia reiwardii*) dan bidara laut (*Trychnos ligustrina*).

- c. Rawan, jumlah sedikit tapi terus dieksploitasi. Contohnya Ki koneng (*Arcangelisia flava*).
- d. Jarang, jenis tanaman dengan populasi besar tapi tersebar secara lokal, atau daerah penyebarannya luas tapi mengalami erosi berat. Contohnya pulai (*Alstonia scholaris*).
- e. Terkikis, jenis tanaman yang jelas mengalami kelangkaan tapi informasi keadaan sebenarnya belum mencukupi untuk masuk dalam kategori tersebut di atas.

Untuk menekan terjadinya krisis ekologi terutama tumbuhan dan tanaman obat yang berdampak bagi sistem ekologi, maka semua pihak perlu membina, menanamkan pengetahuan, termasuk juga menyadarkan para remaja akan manfaat tumbuhan maupun tanaman obat. Hal tersebut memberikan kesadaran lingkungan bagi remaja dalam menjalankan perannya sebagai manusia yang wajib memelihara lingkungan.

Manusia mempunyai potensi untuk menimbulkan kerusakan dan juga memelihara sumber daya alam dan lingkungannya. Persepsi ini merupakan faktor dalam yang mempengaruhi perilaku manusia, baik secara individu maupun kelompok sosial. Hubungan manusia dengan alam baik secara sosial, indologikal maupun secara organisasional, perlu mendapatkan perhatian untuk dikembangkan dalam menyusun strategi pengelolaan sumber daya alam, termasuk tanaman obat tradisional atau herbal.

Salah satu upaya menanamkan kesadaran lingkungan tentang pesona herbal dapat dilakukan melalui pembelajaran IPA untuk dapat melakukan “*linking knowledge to action*”. Generasi mendatang perlu

diberikan bekal dan wawasan terhadap lingkungan sehingga terbentuk generasi yang berliterasi lingkungan. Anak SMP termasuk basis dalam mengembangkan generasi mendatang yang peduli lingkungannya. Di sisi lain, pembelajaran IPA yang secara efektif menghasilkan kontribusi signifikan terhadap literasi lingkungan pada anak masih sangat kurang (Feasey, 2004; Fien, 2004). Hal tersebut diperparah dengan kurangnya kesadaran guru untuk membelajarkan literasi lingkungan kepada siswa. Jickling & Spork (1998) menekankan bahwa pendidikan lingkungan melalui pembelajaran IPA merupakan konteks yang penting dikaji dan diterapkan. Guru dapat memainkan perananan substansial dalam peningkatan literasi lingkungan.

Ketika guru merencanakan melakukan pendekatan lingkungan dalam pembelajaran IPA, kadang-kadang hasil pembelajaran tersebut kurang sesuai dengan apa yang mereka harapkan (Marsh, 2005). Hal tersebut dikarenakan ada kalanya pembelajaran IPA dilakukan guru di luar kelas dengan harapan siswa dapat memupuk kepekaan terhadap lingkungan, tetapi kegiatan tersebut sering kali kurang menanamkan kepedulian yang bermakna terhadap lingkungan. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran yang bernuansa pendidikan lingkungan hidup harus dapat memberikan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah lingkungan yang dihadapi masyarakat setempat. *Problem posing of education* (pendidikan untuk menghadapi masalah) penting untuk dijadikan strategi dan metode pembelajarannya.

Guru perlu mempersiapkan pembelajaran IPA dengan baik agar tujuan penanaman

kesadaran lingkungan hidup kepada siswa dapat mencapai tujuan. Adapun langkah pendayagunaan potensi tanaman herbal sebagai media pembelajaran IPA dapat dilakukan pula dengan melakukan analisis potensi ataupun kurikulum IPA :

1. Membuat persoalan pembelajaran dengan memanfaatkan alam berupa tanaman herbal sebagai persoalan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan:

(a) memetakan potensi lokal dengan cara menginventarisasi objek tanaman herbal yang ada di lingkungan sekitar dan gejalanya, dan mengidentifikasi persoalan yang dapat diangkat dalam pembelajaran. Contohnya: potensi rhizoma dari tanaman *Zingiberaceae*

Tabel 2. Contoh Pemetaan Potensi Lokal Tanaman Herbal sebagai Persoalan Pembelajaran

Objek yang diamati	Fenomena yang diamati	Persoalan yang dapat diangkat untuk pembelajaran
Tanaman <i>Zingiberaceae</i> beserta rhizomanya	Bentuk rhizoma bervariasi Tanaman herbal ada yang sudah memiliki rhizoma dan ada yang belum Bau rhizoma kunir berbeda dengan rhizoma jahe	Modifikasi dari organ apakah rhizoma itu? Apakah rhizoma menjadi ciri spesifik dari suatu kelompok tanaman? Apa sebab bau rhizoma berbeda-beda?

(b) Mensinkronkan hasil pemetaan potensi tersebut dengan kurikulum yang berlaku .

Tabel 3. Pensinkronan Hasil Pemetaan Potensi Lokal dengan Kurikulum

Objek yang diamati	Fenomena yang diamati	Persoalan yang dapat diangkat untuk pembelajaran	Pemecahan masalah	SK,KD/Materi	Teknik pemecahan masalah	Cara pembelajarannya
Tanaman <i>Zingiberaceae</i> beserta rhizomanya	Bentuk rhizoma bervariasi Tanaman herbal ada yang sudah memiliki rhizoma dan ada yang belum Bau rhizoma kunir berbeda dengan rhizoma jahe	Modifikasi dari organ apakah rhizoma itu? Apakah rhizoma menjadi ciri spesifik dari suatu kelompok tanaman? Apa sebab bau rhizoma berbeda-beda?	Observasi Observasi Studi referensi	IPA Kur 2013 Kls 8 KD 3.2 tentang Struktur dan Fungsi Tumbuhan Kls. 7 KD 3.3. Materi Klasifikasi Tumbuhan	Observasi rhizoma dan organ tumbuhan Observasi beberapa tanaman berrhizoma dan tidak berrhizome Studi referensi tentang kandungan, khasiat manfaat rhizoma	Observasi struktur yang tampak dan anatomi dari rhizoma dan organ tumbuhan Observasi beberapa tanaman berrhizoma dan tidak berrhizome Studi referensi tentang kandungan, khasiat manfaat rhizoma

Untuk urutan langkah (a) dan (b) dapat menjadi (b) kemudian (a) jika memulai pencarian persoalan pembelajaran dengan menilik kurikulum terlebih dulu dan

dilanjutkan dengan menyeleksi potensi lokal yang sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran materi yang dimuat dalam KD tersebut

2. Merumuskan tujuan pembelajaran secara jelas, spesifik dalam bentuk kelakuan siswa yang dapat diamati dan diukur. Tujuan pembelajaran dapat berupa info faktual, pengenalan visual, prinsip dan konsep, prosedur, keterampilan, dan sikap.
3. Menentukan kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran dengan menggunakan potensi lokal sekolah.
4. Menentukan konsep-konsep yang dapat dibelajarkan dengan menggunakan potensi lokal tersebut.
5. Menentukan sajian atau bentuk kemasan media yang memanfaatkan potensi lokal sekolah. Adapun bentuk media dapat berupa realia, foto objek lokal, visual diam, slide, film, LKS. Bentuk media tergantung kepada tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Setiap jenis media memiliki perbedaan kemampuan untuk mencapai tujuan belajar, ada yang tinggi, sedang, dan rendah.

Hasil inventarisasi potensi lokal dalam Tabel 3 dapat digunakan dalam pembelajaran yang memiliki:

Tujuan Pembelajaran sebagai berikut:

1. Melalui rangkaian kegiatan pembelajaran, siswa dapat mensyukuri kekayaan alam berupa tanaman herbal.
2. Melalui rangkaian kegiatan pembelajaran, siswa dapat bersikap peduli lingkungan, khususnya terkait tanaman herbal.
3. Melalui pengamatan, siswa dapat mengidentifikasi bahwa struktur organ tumbuhan asal yang bermodifikasi menjadi rhizoma pada tanaman herbal suku *Zingiberaceae*
4. Melalui pengamatan, siswa dapat mengidentifikasi ciri spesifik tanaman herbal suku *Zingiberaceae*.
5. Melalui pengamatan, siswa dapat mengelompokkan tanaman ke dalam *Zingiberaceae*.
6. Melalui studi referensi, siswa dapat mengetahui penyebab perbedaan bau rhizoma beserta khasiat masing-masing rhizoma.

Konsep keilmuan: Struktur Fungsi pada Tumbuhan, Klasifikasi.

Kemasan Media: media realia tanaman herbal *Zingiberaceae* yang berorgan lengkap (daun, batang, akar) beserta rhizomanya, tanaman lain yang tidak berrhizoma,

Bahan ajar yang digunakan berupa: LKS kegiatan observasi modifikasi apakah rhizome itu? LKS kegiatan apakah aku penanda kelompok tertentu? dan berbagai referensi “Herbal beserta Khasiatnya khususnya *Zingiberaceae*”.

Berikut merupakan contoh skenario pembelajaran yang dapat diberikan agar siswa SMP dapat memiliki kesadaran lingkungan, khususnya terkait pesona herbal berupa rhizoma dari berbagai tanaman yang termasuk *Zingiberaceae*.

Tabel 4. Contoh Langkah Pembelajaran IPA Klasifikasi Tumbuhan

Langkah Pembelajaran	Kegiatan belajar siswa
Guru membawakan berbagai macam tanaman tanaman herbal dari <i>Zingiberaceae</i> dan bukan <i>Zingiberaceae</i>	Mengamati
Guru meminta siswa bertanya tentang tanaman yang dibawa guru. Pertanyaan yang diharapkan muncul: 1. Apa perbedaan antar Rhizoma? 2. Berdasarkan apakah tanaman-tanaman tersebut dapat dikelompokkan? 3. Apa manfaat berbagai rhizoma tersebut bagi kesehatan?	Menanya
Guru meminta siswa melakukan penyelidikan dengan mengamati perbedaan dan persamaan antar tanaman, dan antar sesama tanaman rhizoma, mengeksplorasi kegunaan rhizoma tanaman herbal <i>Zingiberaceae</i> untuk kesehatan	Menyelidiki
Guru meminta siswa memecahkan pertanyaan diskusi untuk menjawab no 1 sd 3	Menalar
Guru meminta siswa membuat simpulan	
Guru meminta siswa mempresentasikan Guru meminta siswa membuat refleksi tentang apa yang diri siswa lakukan setelah pembelajaran IPA tentang rhizoma beserta khasiatnya tersebut.	Mengkomunikasikan

Tabel 5. Contoh Langkah Pembelajaran IPA Struktur Fungsi Tumbuhan

Langkah Pembelajaran	Kegiatan belajar siswa
Guru membawakan berbagai macam tanaman tanaman herbal dari <i>Zingiberaceae</i> lengkap beserta rhizomanya	Mengamati
Guru meminta siswa bertanya tentang berbagai macam rhizoma yang dibawa. Pertanyaan yang diharapkan muncul: 1. Apa perbedaan antar Rhizoma? 2. Modifikasi apakah rhizoma itu? 3. Apa manfaat berbagai rhizoma tersebut bagi kesehatan?	Menanya
Guru meminta siswa melakukan penyelidikan dengan mengamati perbedaan dan persamaan antara rhizoma dan organ tanaman (akar, batang, daun) ditinjau dari penampakan luar (warna, keberadaan sisi sisik daun atau daun, tunas), dan penampakan secara anatominya dengan membuat slide preparat penampang melintang dari akar, batang daun dan rhizoma tanaman <i>Zingiberaceae</i> dan meminta siswa mengamatinya di bawah mikroskop.	Menyelidiki
Guru meminta siswa memecahkan pertanyaan diskusi untuk menjawab pertanyaan no 2	Menalar
Guru meminta siswa membuat simpulan	
Guru meminta siswa mempresentasikan. Guru meminta siswa membuat refleksi tentang apa yang diri siswa lakukan setelah pembelajaran IPA tentang rhizoma beserta khasiatnya tersebut.	Mengkomunikasikan

Selain rhizoma, jika objek yang dibawa guru berupa jamu cair dan bubuk maka topik yang dibelajarkan dalam pembelajaran IPA berupa konsep

Perubahan Wujud dan Pemisahan Campuran (Filtrasi dan Rekrystalisasi).

Adapun contoh pembelajaran IPA-nya sebagaimana Tabel 6.

Tabel 6. Pembelajaran Perubahan Wujud dan Pemisahan Campuran dengan Pesona Herbal

Langkah Pembelajaran	Kegiatan belajar siswa
Guru membawakan macam bentuk jamu cair dan bubuk	Mengamati
Guru meminta siswa bertanya tentang berbagai hal berkaitan dengan jamu yang dibawa. Pertanyaan yang diharapkan muncul: 1. Bagaimana membuat jamu cair? 2. Bagaimana mengubah jamu air menjadi bubuk jamu? 3. Apa manfaat berbagai jamu tersebut bagi kesehatan?	Menanya
Guru meminta siswa melakukan kegiatan ekstraksi dari rhizoma kunir dan filtrasi serta rekrystalisasi dari ekstrak jamu dengan berbagai konsentrasi. Guru meminta siswa mengamati gejala-gejala yang muncul selama proses ekstraksi, filtrasi dan rekrystalisasi.	Menyelidiki
Guru meminta siswa memecahkan pertanyaan diskusi tentang percobaan yang dilakukan, termasuk mengeksplorasi dari referensi tentang kandungan masing-masing rhizoma dan khasiatnya untuk kesehatan	Menalar
Guru meminta siswa membuat simpulan	
Guru meminta siswa mempresentasikan hasil. Guru meminta siswa membuat refleksi tentang apa yang diri siswa lakukan setelah pembelajaran IPA tentang jamu tersebut.	Mengkomunikasikan

C. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pembahasan dapat disimpulkan bahwa

- Herbal sebagai salah satu kekayaan alam dan budaya Indonesia patut dijaga kelestariannya.
- Herbal memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai objek dan persoalan pembelajaran IPA yang bertujuan untuk menanamkan kesadaran lingkungan kepada siswa. Contohnya pembelajaran IPA tentang herbal pada materi Klasifikasi Tumbuhan, Struktur Fungsi Tumbuhan, ataupun Pemisahan Campuran.

- Kesadaran lingkungan siswa tentang herbal penting untuk ditanamkan agar pesona herbal tidak hilang dan meminimalkan terjadinya krisis lingkungan dengan cara *linking knowledge to action*” dengan membelajarkan IPA menggunakan objek berupa tanaman herbal, jamu, dan potensi lingkungan lainnya serta meminta siswa merefleksikan hasil pembelajarannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amik Krismawati & M. Sabran. (2004). Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Obat Spesifik Kalimantan Tengah. *Buletin Plasma Nutfah* Vol.12 No.1.
- Arie Hariana. (2009). Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 1 – 3. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Feasey, R. (2004). Thinking and working scientifically. In K. Skamp (Ed.), *Teaching Primary Science Constructively* (2nd ed., pp. 44-86). South Melbourne: Thomson Learning.
- Fien, J. (2004). Education for sustainability. In *Studying society and environment: A guide for teachers* (184-200). Thomson Learning.
- <http://www.suaramerdeka.com/v1/index.php/read/cetak/2013/04/11/221415/Penggunaan-Obat-Herbal-Baru-10>.
- IGP Suryadarma, Asri Widowati, Mustofa. (2012). Pesona Herbal sebagai Upaya Mengembangkan Eco-Education dan Kewirausahaan Produk Olahan Herbal. *Laporan PPM*. Yogyakarta: FMIPA, UNY.
- Jickling, B., & Spork, H. (1998). Education for the environment: A critic [Versi elektronik]. *Environmental Education Research*, 4(3), 309-328.
- Marsh, C. (2005). Concept building. *Teaching Studies of Society and Environment* (84-98). Prentice Hall.
- Muharso. (2000). Kebijakan Pemanfaatan Tumbuhan Obat Indonesia. *Makalah Seminar Tumbuhan Obat di Indonesia*, Kerjasama Inonesian Research Center for Indegeneous Knowledge (INRIK), Universitas Pajajaran dan Yayasan Ciungwanaradengan Yayasan KEHATI 26-27 April 2000.
- Radji, Maksum. (2005). Peranan Bioteknologi dan Mikroba Endofit dalam Pengembangan Obat Herbal. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol. II, No.3: Departemen Farmasi, FMIPA-UI.
- Trubus. (2010). Herbal Indonesia Berkhasiat Bukti Ilmiah & Cara Racik.PT Trubus Swadaya, Jakarta.