

## **Transformasi Pengetahuan Sains Tradisional menjadi Sains Ilmiah dalam Proses Produksi Jamu Tradisional**

### **Transformation of Traditional Knowledge into Scientific Knowledge of Traditional Herbal Medicine Production Process**

**Sudarmin<sup>1</sup> dan Rayandra Asyhar<sup>2</sup>**

Email: asyhar\_r@hotmail.com

<sup>1)</sup> Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

<sup>2)</sup> Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

**Abstract.** Transformation of the traditional sciences into a scientific knowledge of traditional jamu production by local community of Cilacap, Center Java, has been studied. The research was intended to transform the original science of Jawa community into scientific knowledge. The output of the research is a set of scientific knowledge as a result of reconstruction of the original sciences of Jawa community, i.e. in processing traditional Jamu, and it can be used by science teachers as a learning source or a contextual model of teaching in a classroom activities. This research is a descriptive-qualitative research, and the researchers were involved directly in collecting data, i.e. observation, interview, discussion, and collection of informations and documents. The data were analysed, verified, transformed into scientific knowledge, and interpreted to obtain the meaningful information. Focus of the research is a tradition of Cilacap community in producing traditional Jamu, including the production process, types of jamu and its effect to human health. The research concludes that traditional science producing traditional jamu can be transformed into a set of scientific knowledge.

**Keywords:** Traditional jamu, contextual learning, scientific, knowledge, transformation.

**Abstrak.** Penelitian mengenai transformasi pengetahuan sains tradisional menjadi sains ilmiah dalam proses produksi jamu tradisional dilakukan pada masyarakat lokal Cilacap, Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mentransformasikan pengetahuan sains asli masyarakat Jawa mengenai jamu tradisional menjadi sains ilmiah. Bentuk luaran penelitian ini adalah sejumlah pengetahuan sains ilmiah hasil rekonstruksi sains asli masyarakat berbasis budaya Jawa mengenai jamu tradisional. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai sumber belajar atau model pembelajaran kontekstual bagi para guru sains di sekolah. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, yang mana peneliti terlibat langsung dalam kancah penelitian dengan melakukan wawancara, diskusi, pengamatan langsung serta mempelajari dokumen terkait jamu tradisional, serta literatur ilmiah berkaitan peracikan jamu tradisional. Fokus penelitian adalah budaya pembuatan jamu tradisional difokuskan pada pengetahuan penjual jamu berkaitan pembuatan jamu, cara meracik jamu, jenis jamu yang dibuat, khasiat, serta efeknya terhadap kesehatan. Data yang didapatkan dianalisis, diverifikasi, ditransformasikan ke sains ilmiah, dan diinterpretasikan agar diperoleh informasi bermakna. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa terdapat beberapa pengetahuan sains asli dari penjual jamu yang dapat ditransformasikan ke sains ilmiah antara lain terkait proses pembuatan jamu, manfaat setiap bahan jamu (*simplisia*), dan efek samping dari jenis jamu dan bahan simplisia jamu terhadap kesehatan.

**Kata Kunci:** Jamu tradisional, pembelajaran kontekstual, pengetahuan sains, sains ilmiah, transformasi.

## PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong perkembangan pendidikan sains yang melahirkan sains formal tertentu seperti diajarkan di lingkungan sekolah. Sementara itu, di lingkungan masyarakat tradisional terbangun pengetahuan sains asli (*indigenous science*) berbentuk pesan simbol, adat istiadat, dan sosial budaya. Apabila dikaji dan ditelaah lebih seksama, kesemuanya itu seringkali mengandung berbagai konsep, prinsip atau pengetahuan sains ilmiah yang belum terformalkan (Duit, 2007). Pengetahuan sains asli yang terdapat di masyarakat, pola pengembangannya diturunkan secara terus menerus antar generasi, tidak terstruktur secara sistematis dalam suatu kurikulum, bersifat lokal, tidak formal, dan umumnya merupakan pengetahuan persepsi masyarakat terhadap suatu fenomena alam (Battiste, 2005; Porsanger, 2005). Sedangkan pengetahuan sains ilmiah hanya dapat dipahami secara ilmiah dan berbasis pada kerja ilmiah, karena itu pengetahuan sains ilmiah bersifat objektik, universal, dan proses bebas nilai (*value-free proses*) dan dapat dipertanggungjawabkan (Taylor *et al.*, 2004). Dalam tataran ilmiah, pengetahuan sains asli sering disebut dengan *folk knowledge*, *traditional knowledge*, *western science* atau *traditional ecological knowledge* (Battiste, 2005; Duit, 2007).

Battiste (2005) menyatakan bahwa lingkup dari pengetahuan sains asli meliputi bidang sains kimia, biologi, fisika, pertanian, ekologi, dan kedokteran. Untuk bidang kesehatan dan obat-obatan, pengetahuan sains asli masyarakat tampak pada pemanfaatan obat tradisional dan *peracikan* simplisia dari flora dan fauna untuk pe-nyembuhan suatu penyakit. Sedangkan, pada bidang pertanian tampak pada pola perilaku masyarakat dalam bercocok tanam sampai pengolahan pasca panen. Pengetahuan sains asli misalnya dapat dilihat pada pemahaman Masyarakat Sunda tentang siklus fotosintesis dan respirasi pada tanaman (Suastra, 2005; Djulia, 2005). Apabila pengetahuan yang hidup di masyarakat dan belum mengalami formalisasi ini ditransformasikan menjadi pengetahuan ilmiah, maka akan dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran sebagai sumber atau media pembelajaran alternatif. Ini penting artinya, apabila dikaitkan dengan upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas proses dan produk pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang mengasimilasikan pengetahuan sains lokal dan sains ilmiah dalam proses pembelajaran, dan dijadikan sebagai model pembelajaran sains alternatif

yang bersifat kontekstual (CTL) dan menyenangkan bagi peserta didik. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa CTL merupakan suatu pendekatan yang cukup efektif dalam pembelajaran karena meningkatkan motivasi, ketertarikan dan keaktifan peserta didik.

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar sains alternatif yang merupakan sumber belajar sains kontekstual. Pembelajaran semacam ini dikatakan pembelajaran kontekstual, karena masalah peracikan jamu dan manfaat jamu tradisional merupakan budaya Jawa yang cukup banyak dikenal oleh masyarakat, termasuk para siswa SMP. Dengan demikian banyak konsep-konsep sains ilmiah dalam pembuatan dan peracikan jamu, serta kandungan zat kimia yang terdapat pada bahan-bahan jamu serta manfaatnya bagi kesehatan. Konsep-konsep sains ilmiah yang terdapat pada budaya peracikan dan pembuatan jamu inilah yang perlu diungkap melalui penelitian ini.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Cilacap dan sekitarnya dengan melibatkan 11 peracik dan penjual jamu tradisional. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif melalui etnosains, yaitu suatu kajian tentang sistem pengetahuan yang diorganisasi dari budaya dan kejadian-kejadian yang berhubungan alam semesta yang terdapat di masyarakat (Battiste, 2005). Penelitian ini dilakukan dalam latar (setting) masyarakat peracik jamu di Cilacap Jawa Tengah. Selama pengumpulan data, peneliti terlibat secara langsung dalam berbagai kegiatan dan kehidupan masyarakat peracik dan penjual jamu yang diteliti. Teknik pengumpulan data primer adalah melalui observasi, wawancara mendalam, diskusi, dan pengamatan langsung di lapangan. Sementara, data sekunder diperoleh dengan menelaah dokumen-dokumen budaya dan seni yang terakhir pembuatan jamu dan khasiatnya dalam bidang kesehatan. Peneliti dalam penelitian ini menjadi instrumen utama agar dapat mengumpulkan data sains asli masyarakat sebanyak mungkin, dilakukan verifikasi, rekonstruksi, formulasi, dan konsepsialisasi sehingga menjadi pengetahuan sains ilmiah (Battie, 2009). Proses analisis data dilakukan secara terus menerus dan data digali secara intensif, dikategorisasikan dan selanjutnya ditransformasikan ke sains ilmiah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan eksplorasi pengetahuan sains asli masyarakat dari 11 responden peracik dan penjual jamu tradisional di Kota Cilacap dan sekitarnya, Data hasil wawancara terhadap sejumlah responden tersebut, kemudian ditransformasikan ke dalam sains ilmiah, yang hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Obat bahan alam, termasuk bahan jamu tradisional merupakan obat yang menggunakan bahan baku berasal dari alam (tumbuhan dan hewan). Seperti yang dikemukakan sebelumnya, jamu adalah obat bahan alam yang disediakan secara tradisional, misalnya dalam bentuk serbuk, seduhan, dan cairan yang berisi seluruh bahan tanaman yang menjadi penyusun jamu tersebut dan digunakan secara tradisional. Bentuk jamu tidak memerlukan pembuktian ilmiah sampai dengan klinis, tetapi cukup dengan bukti empiris saja (Djoyosugito, 1986). Secara ilmiah sebenarnya untuk menentukan khasiat obat tradisional diperlukan uji klinis. Jamu itu sendiri dari segi farmakodinamik dan farmakokinetik sangat sulit untuk ditelusuri. Maksudnya dari segi farmako-dinamik, obat tradisional terdiri atas berbagai macam bahan dicampur dengan bahan lainnya. Sehingga sangat sulit menelusuri zat apa yang sebenarnya berkasiat untuk menyembuhkan penyakit. Selain itu dari segi farmakokinetik sulit untuk mengetahui bagaimana penyerapan obat tradisional di dalam tubuh serta efek apa yang mungkin ditimbulkan. Pada Tabel 2 disajikan pengetahuan sains asli masyarakat dari peracik jamu mengenai beberpa manfaat bahan baku dan jenis jamu tradisional dilanjutkan verifikasi atau validasi pengetahuan asli tersebut ke sains ilmiah (2007).

Pada penelitian ini penjelasan ilmiah (\*) dari setiap manfaat dari bagian-bagian bahan simlisia obat tradisional tersebut masih mengacu pada beberapa literatur terakit tanaman obat tradisional yang termuat dalam majalah, buku-buku tumbuhan obat, buku-buka karangan Hembing Widjayakusuma, dan literatur lain. Kemampuan untuk mencari pola hubungan antara pengetahuan sains masyarakat dan sains ilmiah ini sering dinamakan sebagai kemampuan berpikir *generic logical frame*, konsistensi logis, dan inferensia logical (Sudarmin, 2007).

Berkaitan dengan manfaat obat alami bagi kesehatan, sebenarnya pada bidang Antropologi dikenal kajian antropologi medis. Antropologi Medis adalah cabang ilmu antropologi yang membahas sistem kesehatan secara transkultural.

## PENUTUP

Hasil penelitian disimpulkan adanya pengetahuan sains asli dari peracik dan penjual jamu, serta penjual bahan jamu yang tepat atau kurang tepat jika dibandingkan dengan sains ilmiah; pengetahuan peracik dan penjual jamu umumnya sebagai hasil pengetahuan warisan yang terkadang responden kurang mampu menerjemahkan pengetahuan tersebut ke dalam sains ilmiah. Sedangkan terkait fokus penelitian manfaat dan kegunaan jamu tradisional disimpulkan bahwa banyak pengetahuan sains masyarakat yang dapat ditransformasikan menjadi sains ilmiah dan sumber belajar sains bagi siswa. Dari hasil penelitian ini, disarankan adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan bahan ajar sains berbasis budaya Jawa sebagai upaya memperkaya sumber belajar sains serta bagi siswa .

## DAFTAR PUSTAKA

- Aikenhead. G. (2002). *Renegotiation The Culture of School Science. In Improving Science Education: The Contribution of Research*. Robin Miler, et al (eds). <http://usask.ca/education/people/aikenhead/reneegotition.htm> diakses tanggal 2 Mei 2008.
- Anonimous.(2007). *Indegenous Epistemologies and their Disruptions*. Tersedia: <http://weber.ucsd.edu>. Diakses: 20 april 2008.
- Battiste, M.(2005). *Indegenous Knowledge: Foundation for First Nations*. Canada: University of Saskatchewan. Emial: [mare.batiste@usask.ca](mailto:mare.batiste@usask.ca)
- Djulia, E. (2005). *Peran Budaya Lokal Dalam Pembentukan Sains*. Ringkasan Di-sertasi. UPI Bandung.
- Duitt, R. (2007). *Science Education Research Internationally: Conception, Research Methods, Domains of Research*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*,

3(1), 3-15. tersedia: [www.ejunste.com](http://www.ejunste.com) diakses tanggal 9 Mei 2008.

George, J. (2001). *Culture and Science Education: Developing Word*. <http://www.id21.org/education/e3jg1g2.html>. Diakses tanggal 24 April 2008.

Nurhadi, (2003), *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Suastra, I.W. (2005). *Merekonstruksi Sains Asli (Indegenous Science) Dalam Rang-ka*

*Mengembangkan Pendidikan Sains Berbasis Budaya Lokal di Sekolah (Studi Etnosains pada Masyarakat Panglipuran Bali)*. Ringkasan Disertasi. UPI Bandung.

Sudarmin, (2009). *Merekonstruksi Pengetahuan Sains Asli Masyarakat (Indegenous Science) Berbasis Budaya Jawa Sebagai Sumber Belajar Sains dan Mengembangkan Keterampilan Generik Sains Bagi Siswa*. Laporan Penelitian Fundamental. Unnes Semarang.

Tabel 1. Pengetahuan Sains Asli dan Sains Ilmiah Mengenai Jamu Tradisional

No	Ranah Penelitian	Penjelasan Asli responden	Penjelasan Ilmiah
01.	Pengalaman meracik jamu	Berasal dari warisan <i>simbok buyut</i> , orang tua, sesama penjual jamu, dan saran pelanggan.	Pengetahuan warisan, bersifat konvensional, tidak terformalkan, dan kurang berkembang seperti sains ilmiah.
02.	Motivasi menjual/meracik jamu	Membantu mencari nafkah, memperbaiki ekonomi keluarga, nguri-nguri tradisi nenek moyang, dan membantu mengobati atau mencegah penyakit masyarakat.	Motivasi menjual jamu digolongkan dalam empat kategori yaitu (a) memperbaiki ekonomi, (b) membantu mencegah atau menyembuhkan penyakit masyarakat, dan kecantikan, (c) melestarikan budaya obat tradisional, dan (d) menambah saudara (teman).
03.	Jenis racikan dan manfaatnya..	a. Kunyit asem: Kebugaran, pember-sih darah, pelang-sing, dan menstruasi	Penjelasan responden memanfaatkan kunyit asem sebagai kebugaran benar dan sesuai literatur, karena kurkumin dari kunyit terdapat gugus fungsional yang memiliki keaktifan diaforeti, kebugaran , stimulan, karminatif, obat gosok
		b. Pahitan ( <i>godhogan</i> ): Penurun kolesterol, gula darah, cuci perut, dan nambah nafsu makan	Penjelasan responden benar dan sesuai literatur, karena pahaitan banyak mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid sebagai penurun kolesterol dan gula darah.
		c. Beras kencur: Masuk angin, obat capek, menambah daya tahan, batuk	Penjelasan responden benar dan sesuai literatur karena senyawa kurkumin dari kencur bermanfaat penambah stamina.
		d. Cabe puyang: Penyembuh pegal-pegal dan capek	Penjelasan responden benar, karena cabe puyang mengandung terpenoid dan atsiri sebagai karminatif untuk mengatasi disentri, mencret, kecapaian.

No	Ranah Penelitian	Penjelasan Asli responden	Penjelasan Ilmiah
		e. Ekstrak daun sirih: Keputihan, bau badan/keringat, dan gatal-gatal	Penjelasan responden benar, karena ekstrak daun sirih mengandung terpenoid yang bermanfaat sebagai pengurang bau badan, gusi berdarah, dan sakit gigi.
		f. Ekstrak daun pepaya: Penambah nafsu makan, obat cacing dan ASI.	Penjelasan responden benar dan sesuai literatur, karena pepaya mengandung alkaloid papain sebagai obat cacing dan penambah nafsu makan, sedangkan sebagai penambah produksi ASI belum ditemukan peneliti.
		g. Ekstrak Temulawak: Penyembuh lever, nafsu makan, kebugaran dan bersih darah	Penjelasan responden benar dan sesuai literatur Hembing Widjayakusuma dan literatur lain, yaitu temulawak berkhasiat dalam mengatasi masalah empedu, sembelit, dan ambeien.
04	Cara Membuat 1. Jamu Beras Kencur	Beras kencur : Beras disangrai, kencur, jahe, kunyit ditumbuk halus, kemudian ditambah gula aren, kayu manis, cengkeh, dilanjutkan direbus lalu disaring.	Berdasarkan informasi dan penjelasan dari responden benar dan sesuai literatur. Proses peracikan atau pembuatan jamu secara ilmiah sebagai berikut: 1. Penyortiran : Semua bahan baku simplisia dipilih yang berkualitas baik. 2. Pencucian bahan baku simplisia ( <i>Hyginitas</i> ). 3. Perajangan, penghalusan, penggilingan bahan baku. 4. Pencampuran atau peracikan bahan simplisia 5. Pengolahan bahan baku, misalnya diekstrak, digodog (dimasak), dipes, dikukus, atau diolah cara lain. 6. Pengemasan dengan dimasukkan pada botol untuk jamu gendong, atau dikemas dalam plastik, kertas pembungkus untuk serbuk. 7. Penjualan atau distribusi ke pelanggan, terutama pada ibu-ibu pasca persalinan, atau bapak pekerja kasar, tukang ojek, dan masyarakat umum. Berdasarkan informasi dari responden penjual jamu tersebut, maka langkah-langkah pembuatan jamu masih sangat sederhana dan konvensional. Namun secara ilmiah langkah dari 1 sampai 7 tersebut telah dilakukan sebagian atau se-luruhnya oleh penjual jamu
	2. Cabe puyang :	Cabe jawa, lempuyang, botrowali, kedawung, kapulogo, cengkeh, kayu manis, gula aren dihaluskan, direbus dan disaring	
	3. Jamu Godhog	Jamu godhogan ditambah temu ireng dan brotowali direbus dan disaring.	
	4. Jamu daun pepaya	Daun pepaya digiling atau didheplog, dipipis, ditambah gula jawa dan gula pasir, kemudian disaring.	
	5. Jamu Cekok	Temu ireng, daun pepaya, dan tempe busuk dikukus dan dipipis	
	6. Jamu anti kanker	Kunyit putih, gula aren dan asem diseduh lalu diambil airnya	
05.	Bahan simplisia yang digunakan untuk jamu tradisional	Daun , misalya: Kumis kucing, pepaya, sirih, brotowali, sambiloto, jeruk Rimpang, misalnya : Jahe, temulawak, kunyit, kunyit	Jenis tanaman yang terdapat di Indonesia yang dapat bermanfaat sebagai simplisia adalah umbi ( <i>uber</i> ),akar ( <i>radix</i> ), batang ( <i>ligna</i> ), daun ( <i>folia</i> ), Bunga ( <i>fructus</i> ), biji ( <i>semen</i> ), tanaman ( <i>herb</i> ), dan sebagainya. Contoh-contoh dari setiap jenis bahan

No	Ranah Penelitian	Penjelasan Asli responden	Penjelasan Ilmiah
		Biji, misalnya: Mahoni, cabe, mahkota dewa	simplisia disebutkan oleh responden.
		Buah, misalnya: Kedawung, jambu	
		Batang, misalnya: Kayu manis	
		Akar, misalnya: Akar kayu manis	
		Bunga misalnya: Bunga cengkeh	

Tabel 2 Pengetahuan sains asli peracik jamu mengenai manfaat bahan simplisia jamu tradisional dan penjelasannya ilmiahnya

No	Ranah Penelitian	Pengetahuan Asli Peracik Jamu Mengenai Manfaat	Penjelasan Ilmiah menurut literatur
01.	Rimpang Lempuyang	Kencing batu, bisul, darah tinggi	Karminatif, stomakik, disentri, mencret, kepala pusing
02.	Lada hitam	Bersih darah, masuk angin, penambah nafsu makan, dan penyakit kulit	Karminatif, antiseptik, stimulan
03.	Buah Brotowali	Penyembuh rematik, demam, bersih darah, nafsu makan, dan kencing manis.	Antipiretik, sakit perut, sakit kulit, tonikum, sakit kuning, pegal-pegal
04.	Daun sirih	Penyakit pegal, sakit kepala, anti lendir kemaluan wanita, mimisan, dan batuk	Batuk, bisul, bau badan, gusi berdarah, sakit gigi, mengurangi produksi susu
05.	Buah jeruk purut	Untuk pewangi	Batuk dan pewangi jamu
06.	Daun Sambiloto	Untuk hipertensi, amandel, dan obat tipus.	Kanker payudara, prostat, usus besar, diabet, hepato, darah tinggi
07.	Cabe jawa	Diare, muntah, sakit kepala, capek, batuk, dan penguat rahim (stimulan).	Stimulan, diaforetik, karminatif, obat gosok
08.	Buah dan daun pepaya	Obat Sariawan, nafsu makan, obat cacing, dan sakit perut.	Pepaya mengandung karoten, vitamin C dan Flavonid yang merupakan antioksidan yang berkhasiat antikanker.
09.	Daun pandan	Pewangi	Pewangi
10.	Daun salam	Asam urat dan penyakit kelamin.	Asam urat

<b>No</b>	<b>Ranah Penelitian</b>	<b>Pengetahuan Asli Peracik Jamu Mengenai Manfaat</b>	<b>Penjelasan Ilmiah menurut literatur</b>
11.	Buah asam jawa	Pelarut lemak	Senyawa asam yang terkandung dalam buah asam sebagai antioksidan lemak.
12.	Buah jambe	Anti bakteri atau keset	Antibakteri dan mikroba tertentu.
13.	Rimpang kencur	Pelega tenggorokan dan penghangat tubuh, penyakit lever, kolesterol, dan bersih darah.	Untuk pelega tenggorokan dan stamina, penyakit lever, kolesterol.
14.	Rimpang kunyit putih	Obat penyakit kanker atau tumor, kebugaran	Kurkumin mampu untuk mencegah penyakit kanker atau tumor
15.	Kayu rapet	Keputihan, sehat wanita.	Menghilangkan lendir, keputihan dan merapatkan vagina
16.	Daun kumis kucing	Mengobati kencing batu	Dengan campuran bahan lain untuk obat kencing batu
17.	Rimpang jahe dan kunyit	Pelega tenggorokan dan penghangat tubuh.	Antiseptik dan stimulan
18.	Buah Bengle	Demam nifas	Antipiretik
19.	Rimpang Temu giring	Lulur	Antiokidan dan penghalus kulit
20.	Buah Lengkuas	Panu	Antijamur kulit