

STATUS FITOFARMAKA DAN PERKEMBANGAN AGROTEKNOLOGI CABE JAWA (*Piper Retrofractum* Vahl.)

Rusdi Evizal

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Sumantri Brojonegoro No 1 Bandar Lampung
E-mail: rusdi.evizal@fp.unila.ac.id

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF PHARMACOGNOSY AND AGRO-TECHNOLOGY OF JAVA LONG PEPPER (*Piper retrofractum* Vahl.). Java long pepper is a native of Southeast Asia, cultivated in Indonesia as spice and medicinal plant. As traditional medicine, its fruits are used as aphrodisiac, carminative, expectorant, laxative, digestive, anti-amoebic, anti-asthma, anti-septic and also have activity against several infection bacterial diseases. Recent clinical studies have reported that extract of java long pepper bean has androgenic effect and others pharmacological activity such as antioxidant, anti-cancer, and anti-diabetic. Java long pepper bean is commonly produced in the driest land of Java dan Sumatera Island. The development of pharmacognosy of java long pepper and agrotechnology of cultivation in Indonesia was reviewed.

Key words: *Piper retrofractum*, pharmacognosy, dry land, agro-technology.

PENDAHULUAN

Cabe jawa atau cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl.) merupakan tanaman penghasil rempah dan fitofarmaka yang penting baik ditinjau dari pemenuhan kebutuhan bumbu dan obat tradisional bagi masyarakat maupun bagi industri makanan, minuman, jamu, dan obat. Produksinya dimanfaatkan secara domestik maupun diekspor antara lain ke Singapura, Hongkong, Malaysia, dan India (Soleh, 2003). Sentra produksi cabe jawa adalah di Propinsi Jawa Timur dan Lampung. Dinas Perkebunan Propinsi Jawa Timur (2013), mencatat pada tahun 2010 luas areal cabe jawa seluas 4.211 ha dengan produksi 1.329 ton buah kering dan produktivitas 481 kg ha⁻¹. Areal perkebunan tersebar di semua kabupaten terutama di Pulau Madura yaitu di Kabupaten Sumenep (1.709 ha), Sampang (1.017 ha), Pamekasan (715 ha) dan Bangkalan (356 ha). Di Kabupaten Lamongan terdapat areal seluas 276 ha. Areal cabe jawa di Propinsi Lampung seluas 630 ha (Disbun Propinsi Lampung, 2001) terutama terdapat di Kabupaten Lampung Timur. Luas pertanaman cabe jawa di Lampung Timur semakin menyusut, yaitu pada tahun 2008 tercatat seluas 489 ha dan pada tahun 2011 menjadi 366 ha dengan produksi 266 ton per tahun (BPS Kabupaten Lampung Timur, 2012). Petani Lampung membudidayakan cabe jawa sebagai komoditas sekunder di lahan tegalan, pekarangan, dan kebun terutama sebagai tanaman campuran (Evizal, 1996).

MANFAAT REMPAH DAN FITOFARMAKA

Cabe jawa merupakan tanaman obat dan bumbu (Emmyzar, 1992), namun tidak banyak masakan yang berbumbu cabe jawa. Pada masakan dan minuman yang ingin ditambahkan rasa pedas dan hangat yang khas dapat ditambahkan buah cabe jawa kering. Cabe jawa digunakan sebagai bumbu pada beberapa masakan seperti gulai, kare, soto, sate padang, sambal, oseng tempe serta minuman seperti wedang secang, bir pletok, bandrek, bajigur, wedang jahe, dan kopi jamu. Soleh (2003) melaporkan racikan kopi jamu di Madura adalah 3 kg bubuk kopi, 0,25 kg bubuk temu lawak, 0,25 kg bubuk kunyit, dan 1 kg bubuk cabe jamu (cabe jawa). Formulasi bubuk kopi dan cabe jawa perlu dikembangkan terutama di sentra produksi kopi untuk meningkatkan pendapatan petani. Atal and Ojha (1964) melaporkan rasa cabe jawa pedasnya seperti lada dan sedikit rasa jahe. Menurut Djauhariya dan Rosman (2008), di Madura serbuk dari buah biasa dibubuhkan ke dalam minuman seperti teh, kopi, susu dan minuman lainnya. Penduduk Ulias di Ambon menggunakan buah cabe jamu sebagai rempah pengganti cabe rawit.

Sebagai obat tradisional, buah cabe jawa digunakan sebagai stimulan, karminatif, tonik, dan perawatan ibu melahirkan (Vinay *et al.*, 2012), juga untuk mengobati asma, kejang perut, lemah syahwat, penyakit infeksi bakteri (Jamal *et al.*, 2013), demam, masuk angin, influenza, kolera, obat cacing gelang, tekanan darah rendah, sakit kepala, bronchitis, sesak nafas, dan radang mulut (Evizal, 2013), anti perut kembung karena angin (*antiflatulent*), penghilang

Evizal: Status fitofarmaka dan perkembangan agroteknologi cabe jawa

dahak (*expectorant*), antitusif, antijamur, pembangkit selera makan, dan menurunkan kolesterol (Kim *et al.*, 2011), meningkatkan pencernaan makanan, sirkulasi darah, asma, influenza (Chaveerach *et al.*, 2006).

Buah cabe jawa mengandung alkaloid piperin, kavisin, piperidin, isobutildeka-trans-2-trans-4-dienamida; saponin, polifenol, minyak atsiri, asam palmitat, asam tetrahidropiperat, 1 undesilenil-3,4-metilendioksibenzena, dan sesamin (Badan POM RI, 2010). Kandungan piperin sekitar 2% dan minyak atsiri sekitar 1% (Ruhnayat *et al.*, 2011; Rajopadhye *et al.*, 2011). Minyak atsiri buah cabe jawa mengandung 3 komponen utama yaitu β -caryophyllene (17%), pentadecane (17,8%) dan β - bisabollene (11,2%). Daun cabe jawa mengandung minyak atsiri yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Komponen minyak atsiri daun cabe jawa disajikan pada Tabel 1 (Jamal *et al.*, 2013). Djumidi dan Hutapea (1992) melaporkan cara ekstraksi buah cabe jawa kering dengan berbagai pelarut seperti etanol, kloroform, methanol, eter, dan air panas. Ekstraksi menggunakan etanol 50% menghasilkan rendemen enstrak kental yang paling tinggi yaitu 6,73% dan menghasilkan 7 bercak dengan kromatografi lapis tipis.

Kandungan piperin cabe jawa lebih rendah daripada *Piper nigrum* dan *P. longum* namun lebih tinggi daripada *P. cubeba* dan *P. betle* (Vinay *et al.*, 2012; Rajopadhye *et al.*, 2011) seperti terlihat pada Tabel 2. Buahnya yang dikeringkan merupakan simplisia yang digunakan dalam pembuatan berbagai jenis jamu, sehingga disebut juga sebagai cabe jamu. Efek farmakologis adalah bersifat analgetik (penghilang rasa sakit), afrodisiak (penambah syahwat), diaforetik (peluruh/penghilang keringat), karminatif (pembuang angin), sedatif (obat menenangkan, meredakan), he-

matinik, dan antelmintik (obat cacing)(Evizal, 2013). Buah cabe jawa memberi efek penghilang rasa nyeri atau sakit (analgesik) telah dilaporkan oleh Irwan (2009) yang meneliti pemberian ekstrak etanol buah cabe jawa pada mencit. Piperidin dari buah cabe jawa dilaporkan mempunyai efek anti-obesitas (Kim *et al.*, 2011).

Penelitian senyawa bioaktif tumbuhan obat dan pemanfaatannya untuk obat paten akan semakin meningkat termasuk pada tanaman cabe jawa (Kardono, 1992). Efek farmakologi buah cabe jawa antara lain aktivitas antioksidan (Chanwitheesuk *et al.*, 2005) dan potensial untuk mengobati malaria (Sudhanshu *et al.*, 2012), antimikroba (Khan and Siddiqui, 2007), antibakteri (Phatthalung *et al.* 2012), aktivitas depresan syaraf pusat (Wo *et al.*, 1979), antikanker (Bidarisugma, 2011), antidiabetes (Coman *et al.*, 2012) serta merangsang perkembangan dan aktivitas organ-organ reproduksi laki-laki (efek androgenik).

Cabe jawa merupakan salah satu tanaman obat unggulan untuk dilakukan uji klinik (Dewoto, 2007) antara lain terkait dengan efek farmakologisnya sebagai afrodisiak (Rahardjo, 2010). Kajian efek androgenik buah cabe jawa sudah banyak dilakukan baik pada hewan percobaan maupun pada manusia. Ekstrak etanol 70% buah cabe jawa yang diteliti efek androgeniknya pada anak ayam jantan, pada dosis 3,75 mg/100 g mempunyai respon tidak beda nyata dengan bahan standar metiltetosteron (Andriol) dosis 500 mg/100g (Wahjoedi *et al.*, 2004). Ekstrak etanol 97% buah cabe jawa meningkatkan jumlah sel germinal tikus putih jantan (Mutiara *et al.*, 2013), dan memiliki efek afrodisiaka pada libido tikus jantan (Rahmawati and Bachri, 2012). Uji klinik pengaruh ekstrak cabe jawa terhadap efek androgenik pada manusia telah dilakukan. Moeloek *et al.* (2010) melaporkan bahwa ekstrak buah cabe jawa pada dosis 100 mg/hari dapat bersifat/bertindak sebagai fitofarmaka androgenik, yakni dapat meningkatkan kadar hormon testosteron darah dan libido pada pria hipogonad serta bersifat aman. Badan POM RI (2010) memasukkan buah cabe jawa sebagai sumber sediaan afrodisiaka dari obat asli Indonesia.

Tabel 1. Komponen minyak atsiri daun cabe jawa

Kelompok	Kandungan relatif (%)
Monoterpene	3,48
Monoterpene alcohol	0,50
Sesquiterpene	63,44
Sesquiterpene alcohol	3,61
Other components	28,21

Sumber: Jamal *et al.* (2013)

Tabel 2. Kandungan piperin cabe jawa dibandingkan jenis *Piper* yang lain

Sampel buah	Nama daerah	Kandungan piperin (mg g-1)
<i>P. nigrum</i> (<i>black pepper</i>)	Lada hitam	45,21
<i>P. nigrum</i> (<i>white pepper</i>)	Lada putih	33,51
<i>P. longum</i>	Lada panjang	37,12
<i>P. retrofractum</i>	Cabe jawa	21,33
<i>P. cubeba</i>	Kemukus	11,19
<i>P. betle</i>	Sirih	9,22

Sumber: Rajopadhye *et al.* (2011)

EKOLOGI DAN SYARAT TUMBUH

Cabe jawa tumbuh di seluruh wilayah Indonesia pada daerah dengan ketinggian 1-600 m dari permukaan air laut dengan suhu udara 20-30°C (Djauhariya dan Rosman, 2008). Hutapea *et al.* (1992) melaporkan bahwa tanaman cabe jawa dapat tumbuh dan berbuah di dataran tinggi pada elevasi 1200 m dari permukaan air laut. Tanaman ini menghendaki tanah lempung berpasir, dengan struktur tanah gembur dan berdrainase baik. Toleransi terhadap pH tanah cukup tinggi yaitu 4-8. Curah hujan yang dikehendaki berkisar 1250-2500 mm per tahun (Evizal, 2013). Di kebun pinggir pantai tanaman ini tidak tumbuh dengan baik, cabang dan daunnya renggang, buahnya sedikit, kemungkinan terkait dengan tingginya salinitas tanah.

Tanaman cabe jawa dikenal mempunyai daya adaptasi yang tinggi, yaitu dapat ditanam pada tanah dengan rentang pH asam sampai basa, tanah yang kurang subur, berbatu, dan iklim yang kering. Tumbuh baik pada berbagai panjatan seperti pohon randu, dadap, gamal, kelor, dan kenari, bahkan dapat tumbuh baik di pohon hutan sengon. Di India tanaman ini hidup liar dan dipanen dari hutan atau dibudidayakan di kebun lada, dan dapat tumbuh dengan baik pada tanah berkapur (Evizal, 2013). Untuk mendukung pertumbuhan yang optimum tanaman cabe jawa membutuhkan lengas tanah yang cukup yaitu 80-100% dari kapasitas lapang (Nurkhasanah *et al.*, 2013) sehingga membutuhkan cukup hujan yaitu tanpa adanya bulan kering (Sulkani, 2013). Namun demikian, sentra-sentra produksi cabe jawa terdapat pada daerah kering yang memiliki banyak bulan kering.

Di Lampung, kebun cabe jawa terutama terdapat di Kabupaten Lampung Timur. Arifin *et al.* (2006) memetakan curah hujan di Lampung yang semakin kering ke arah Timur, dimana Lampung Timur yang paling kering di Lampung. Di Propinsi Jawa Timur, cabe jawa juga dibudidayakan di wilayah yang kering yaitu di kabupaten-kabupaten di Madura dan Lamongan. Iklim (Schmidt dan Ferguson) di Lamongan termasuk tipe C dan D (Sudiarto, 1992) sedangkan

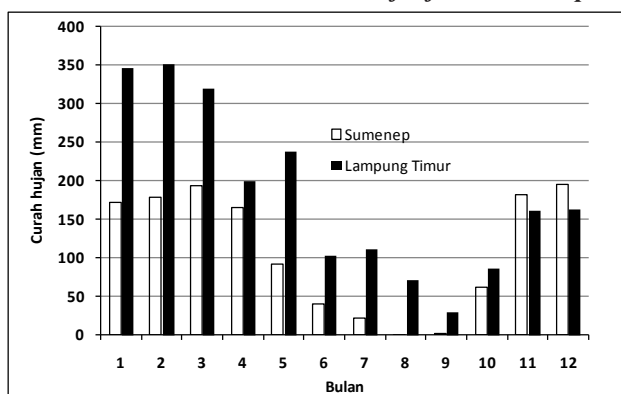
di Madura termasuk tipe C, D, sampai E (Soleh, 2003; Zuchri, 2008). Karakteristik curah hujan di Kabupaten Lampung Timur (Stasiun Karang Sari, Way Jepara) dan Kabupaten Sumenep disajikan pada Tabel 3. Dari data curah hujan tahun 1998-2007 menunjukkan tipe iklim (Schmidt dan Ferguson) Lampung Timur termasuk iklim C sementara di Sumenep termasuk iklim D. Di kedua sentra produksi ini, kadang terdapat kemarau yang panjang dengan bulan kering 6-7 bulan. Di Lampung Timur jumlah bulan basah 6,8 bulan, di Sumenep jumlah bulan basah lebih sedikit yaitu rata-rata 5,7 bulan. Pola sebaran hujan bulanan yang disajikan pada Gambar 1 menunjukkan kemiripan yaitu terjadinya bulan kering dan lembab pada bulan Juni sampai Oktober. Setiawan (2009) melaporkan bahwa unsur cuaca dapat menjelaskan tingkat produktivitas cabe jawa sebesar 82%.

Tabel 3. Karakteristik curah hujan di Lampung Timur dan Sumenep

Karakteristik curah hujan	Lampung Timur ¹	Sumenep ²
Curah hujan (mm/tahun)	2176	1308
Jumlah bulan kering (bulan)	3,1	4,9
Kisaran bulan kering	0-6	3-7
Jumlah bulan kering dan lembab	5,2	6,3
Jumlah bulan basah	6,8	5,7

Sumber:

1. Stasiun Karang Sari, Way Jepara (Ditjen Sumber Daya Air, 2013)
2. Disbunhut Kab. Sumenep (Setiawan, 2009)



Sumber:

1. Stasiun Karang Sari, Way Jepara (Ditjen Sumber Daya Air, 2013)
2. Disbunhut Kab. Sumenep (Setiawan, 2009)

Gambar 1. Pola sebaran hujan bulanan di Sumenep dan Lampung Timur

BOTANI DAN KERAGAMAN VARIETAS

Cabe jawa merupakan tanaman asli Asia Tenggara termasuk Indonesia (Atal and Ojha, 1964; Vinay *et al.*, 2012). Berbagai daerah mengusahakan tanaman ini dan menyebutnya dengan berbagai nama seperti cabe panjang, lada panjang (Melayu), cabe jawa (Sunda), cabe jamu (Jawa), cabe jhamo, cabe solah (Madura), cabia, cabian (Sulawesi) (Djauhariya dan Rosman, 2008; Haryudin dan Suriati, 2010). Dalam perdagangan internasional dikenal sebagai *java long pepper*.

Batang cabe jawa beruas-ruas, berkayu, dan tumbuh memanjat dengan akar lekat pada buku batang ortotrop. Akar-akar lekat bercabang rapat dan mampu melekat sangat kuat meskipun di dinding beton atau di batu cadas. Cabang ortotrop beruas 6-8 cm dan kalau sudah dewasa berbintik kasar. Cabang plagotrop tumbuh menyamping, beruas lebih pendek yaitu antara 4-7 cm, dan merupakan cabang penghasil buah. Dari pangkal batang utama dapat tumbuh cabang yang tumbuh merambat di tanah membentuk cabang tanah (sulur cacing). Cabang ini beradaptasi di tanah, berakar adventif pada setiap bukunya, berdaun dan berbatang yang lebih kecil daripada cabang biasa. Apabila menemukan tempat memanjat, maka cabang ini akan berangsur kembali menjadi cabang ortotrop normal dan membentuk pohon baru (Evizal, 1996). Tukulan dari biji tumbuh sebagai sulur cacing yang merayap di tanah (Zuchri, 2008), sampai menemukan rambatan dan tumbuh membentuk cabang buah. Varietas cabe jawa yang beradaptasi pada habitat batu-batu besar untuk merambat memiliki akar lekat yang lebih kuat (Haryudin dan Rostiana, 2011).

Keragaman varietas cabe jawa yang ditanam di sentra produksi terutama terlihat jelas dari karakter

buah dan daunnya seperti disajikan pada Gambar 2. Karakter batang, cabang, dan kandungan buah juga menunjukkan banyak variasi (Haryudin dan Rostiana, 2011; Zuchri, 2008). Haryudin dan Rostiana (2009) melaporkan adanya variasi bentuk buah yaitu bulat panjang (*conical*), bulat pendek (*globular*), panjang pipih (*filiform*), dan panjang kecil (*cylindrical*) dengan ukuran juga bervariasi. Karakter daun juga sangat bervariasi bila dilihat dari panjang daun, lebar daun, tebal daun, panjang tangkai daun dan jumlah daun per cabang, namun yang paling mudah dibedakan adalah bentuk daun yang lanset atau bulat dengan ukuran yang bervariasi dari kecil sampai besar.



Sumber: Haryudin dan Rostiana (2011)

Gambar 2. Keragaman morfologi daun dan buah cabe jawa

PENGELOLAAN TANAMAN

Cabe jawa dapat diperbanyak menggunakan biji, stek cabang panjat, stek cabang tanah, dan stek cabang buah. Apabila menggunakan bibit stek 3 ruas, siap ditanam pada umur bibit 1 bulan (Januwati dan Effendi, 1992b). Djauhari *et al.* (1992) melaporkan tingkat keberhasilan pembibitan stek cabang panjat sekitar 75%, stek cabang tanah 66%, dan stek cabang buah 38%. Dengan pemilihan bahan stek, pemberian zat pengatur tumbuh dan sungkup, Evizal (1996) melaporkan keberhasilan pembibitan meningkat menjadi 80% untuk stek cabang panjat, 90% untuk stek cabang tanah, dan 80% stek cabang buah bertapak. Cabang buah bertapak adalah stek cabang buah dengan mengikutkan buku dari cabang panjat. Sebagai tanaman obat keluarga di pekarangan yang terbatas, cabe jawa dapat dibudidayakan dalam pot menggunakan bahan tanam cabang buah. Tanaman ini akan berhabitus perdu dan menghasilkan buah. Melati dan Soleh (2012) melaporkan penggunaan bahan organik sebagai media tanam serta pemberian pupuk cair seperti larutan pupuk kandang akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabe jawa perdu dalam pot.

Evizal: Status fitofarmaka dan perkembangan agroteknologi cabe jawa

Di Lampung umumnya ditanam secara campuran terutama dengan tanaman lada. Pohon panjat dari tanaman lada yang mati juga dimanfaatkan untuk membudidayakan tanaman cabe jawa. Kabupaten Lampung Timur merupakan salah satu sentra produksi lada di Lampung dengan luas 2.958 ha (BPS, 2010). Budidaya lada di Lampung menghadapi kendala serangan penyakit busuk pangkal batang lada. Kerusakan kebun lada di Lampung lebih parah dengan adanya siklus musim kemarau panjang, seperti di Lampung Timur yang dapat mencapai 6 bulan kering yang menyebabkan banyak tanaman lada yang mati. Tegakan bekas pohon lada ditanami petani dengan cabe jawa. Pada kondisi musim kemarau panjang tersebut, tanaman cabe jawa masih dapat bertahan dan akan pulih kembali (Evizal, 1996). Ketika kemarau panjang, daun-daun cabe jawa rontok semua, namun ketika musim hujan mulai datang, daun akan tumbuh kembali (Soleh *et al.*, 1999).

Tanaman cabe jawa lebih dapat beradaptasi dengan kondisi agroklimat yang kering dimana pilihan untuk mengusahakan tanaman lain lebih terbatas ragamnya. Pohon panjatan cabe jawa berupa aneka pohon antara lain pohon dadap dan kelor ditanam di kedua sisi galengan lahan. Pada musim hujan, di gawangan (lorong selebar 8-12 m) antara barisan cabe jawa ditanami palawija. Budidaya semacam ini merupakan alternatif sistem *alley cropping* dengan pohon pagar yang produktif. Sebagai pohon panjat cabe jawa umumnya digunakan, dadap (*Erythrina* sp.), kajaran atau kayu jaran (*Dolichandrone spathaceae* (L.) f.K. Schum), siwalan (*Borassus* spp.) dan kelor (*Moringa oleifera* Lamk) (Sudiarto, 1992), sedangkan di Lampung digunakan pohon gamal (*Gliricidae sepium*) yang biasa digunakan sebagai penjatan lada. Selain itu cabe jawa dapat dirambatkan pada aneka tanaman lain seperti randu, kelapa, petai, dan cengkeh (Emmyzar, 1992). Nurkhasanah *et al.* (2013) melaporkan penanaman sekitar 50-75% berguna untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman cabe jawa. Pohon panjat perlu dipangkas pada musim hujan untuk mengurangi penanaman yang dapat menurunkan produksi atau tidak berbuah sama sekali apabila tanpa pemangkasan (misalnya di kebun sengon yang tidak untuk dipangkas) dan curah hujan yang tinggi.

Tanaman cabe jawa umumnya tidak dipupuk atau dipupuk nitrogen dengan dosis sangat sedikit. Pemupukan dengan dosis 0,25 kg masing-masing untuk Urea, SP36, dan KCl, serta 25 kg pupuk kandang akan meningkatkan hasil lebih dari dua kali lipat (Soleh *et al.*, 1999, Soleh, 2003). Namun Ruhnyat *et al.* (2012) melaporkan hasil penelitian di Sumenep bahwa untuk meningkatkan produktivitas, tanaman cabe jawa cukup diberi pupuk kandang 15 kg per pohon yang menghasilkan buah kering 6,3 ton ha⁻¹. Ha-

sil ini sudah meningkat dibandingkan produktivitas rata-rata cabe jawa di Sumenep yaitu 4,9 ton ha⁻¹.

Serangan hama dan penyakit pada tanaman cabe jawa sejauh ini tidak menjadi masalah bagi petani (Sudiarto, 1992). Tanaman yang terserang penyakit lebih banyak ditemukan pada lahan dengan tipe curah hujan yang lembab daripada tanaman pada lahan dengan tipe curah hujan yang kering (Soleh, 2003). Djauhariya dan Rosman (2008) menyebutkan jenis-jenis hama dan penyakit yang biasa menyerang lada yang dapat juga menyerang tanaman cabe jawa. Melati dan Soleh (2012) melaporkan pada bulan dengan curah hujan tinggi, banyak tanaman terserang penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora*.

Hal lain yang disukai petani karena perawatan tanaman cabe jawa relatif mudah dan menghasilkan buah hampir sepanjang tahun (Januwati dan Effendi, 1992a) sehingga sangat membantu pemenuhan kebutuhan hidup petani. Menurut Djauhariya dan Rosman (2008) pembuahan berlangsung sepanjang tahun sehingga panen dilakukan secara kontinyu 3-5 kali setahun. Di Lamongan, Jawa Timur, musim panen cabe jawa mulai bulan Februari sampai Agustus (Sudiarto, 1992). Buah cabe jawa dipanen pada saat sudah tua tetapi belum masak, yaitu semburat merah 50-70%. Buah panen direbus dalam air mendidih selama 5 menit, ditiriskan dan dijemur sampai kering yaitu dicirikan buah sudah dapat patah (Soleh, 2003). Buah panen dapat juga langsung dijemur sampai kering dengan kadar air di bawah 10%. Rendemen buah kering sekitar 35% atau penyusutan 60-70% (Djauhariya dan Rosman, 2008).

KESIMPULAN

Cabe jawa merupakan tanaman rempah dan obat asli Indonesia, digunakan sebagai bahan baku penting industri jamu. Efek farmakologis buah cabe jawa antara lain adalah bersifat analgetik, afrodisiak, diaforetik, karminatif, sedatif, hematinik, antelmintik, anti-obesitas, antioksidan, anti malaria, antimikroba, antibakteri, aktivitas depresan, antikanker, antidiabetes serta merangsang perkembangan dan aktivitas organ-organ reproduksi laki-laki (efek androgenik). Morfologi tanaman menunjukkan keragaman yang tinggi terutama dilihat dari bentuk buah dan daun. Cabe jawa merupakan tanaman alternatif yang berkembang di daerah beriklim kering di Jawa Timur dan Lampung dengan sistem pertanaman lorong, pertanaman campuran dan pemeliharaan tidak intensif.

Evizal: Status fitofarmaka dan perkembangan agroteknologi cabe jawa
DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S., I. Carolila, dan C. Winarso. 2006. Implementasi penginderaan jarak jauh dan SIG untuk inventarisasi daerah rawan bencana longsor (Propinsi Lampung). *Jurnal Penginderaan Jauh* 3(1): 77-86.
- Atal, C.K. and J.N. Ojha. 1964. Studi on the genus Piper Part IV: Long Peppers on Indian Commerce. *Economic Botany*. Hlm. 157-164.
- BPS Provinsi Lampung. 2010. Lampung Dalam Angka 2010. Bandar Lampung. 576 hlm.
- BPS Kabupaten Lampung Timur. 2012. Lampung Timur Dalam Angka Tahun 2012. 273 hlm.
- Badan POM RI. 2010. Acuan Sediaan Herbal. Vol. 5. Jakarta. 132 hlm.
- Chaveerach, A., P. Mookamul, R. Sudmoon, and T. Tanee. 2006. Ethnobotany of the genus *Piper* (Piperaceae) in Thailand. *Ethnobotany Research & Applications* 4:223-231.
- Coman, C., O.D. Rugina, and C. Socaciu. 2012. Plants and natural compounds with antidiabetic action. *Not. Bot. Horti Agrobiol* 40(1): 314-325.
- Darwati, I., Rosita SMD, G. Bangun, dan T. Handayani. 1991. Pengaruh zat pengatur tumbuh triakontanol dan jumlah ruas terhadap pertumbuhan setek cabe jawa. *Bul. Littro*. VI(1): 39-46.
- Dewoto, H.R. 2007. Pengembangan obat tradisional Indonesia menjadi fitofarmaka. *Majalah Kedokteran Indonesia* 57(7): 205-211.
- Dinas Perkebunan Propinsi Jawa Timur. 2013. Perkebunan Rakyat di Jawa Timur Tahun 2010. <http://www.disbun.jatimprov.go.id/publikasi.php>. Diakses 17 Oktober 2013.
- Dinas Perkebunan Propinsi Lampung. 2001. Statistik Perkebunan Tahun 2000. Bandar Lampung. 182 hlm.
- Ditjen Sumber Daya Air. 2013. Data Pos Hujan. <http://sda.pu.go.id/data-sda>. Diakses 17 Oktober 2013.
- Djauhariya, D., Emmyzar, dan F.M. Rachmat. 1992. Pengaruh macam setek dan jumlah ruas terhadap pertumbuhan bibit cabe jawa. *Bul. Littro* VII(2): 58-63.
- Djauhariya, E. dan R. Rosman. 2008. Status teknologi tanaman cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl.). *Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat* XX (2): 75-89.
- Djumidi dan J.R. Hutapea. 1992. Pembuatan ekstrak cabe jawa dengan beberapa cairan penyari dan penetapan ekstrak secara kromatografi lapis tipis. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia* 1(3): 19-20.
- Emmyzar. 1992. Pemanfaatan komoditas cabe jawa dalam usaha meningkatkan pendayagunaan TOBGA. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia* 1(3): 23-25.
- Evizal, R. 1996. Pembibitan cabe jawa menggunakan setek pendek. *Seri Monografi LP Unila* (4):68-78.
- Evizal, R. 2013. *Tanaman Rempah dan Fitofarmaka*. Fakultas Pertanian Unila. Bandar Lampung.
- Haryudin, W. dan O. Rostiana. 2009. Karakteristik morfologi tanaman cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) di beberapa sentra produksi. *Bul. Littro*. 20(1): 1-10.
- Haryudin, W. dan O. Rostiana. 2011. Stabilitas karakteristik Morfologi 10 Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) di Kebun Percobaan Cikampek. *Bul. Littro*. 22(1): 13 - 22.
- Haryudin, W. dan S. Suriati. 2010. Cabe jawa (*Piper retrofractum*) tanaman obat alami berkhasiat afrodisiak. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* 16(3): 16-17.
- Hutapea, J.R., Y. Widyastuti, dan S. Sugiarto. 1992. Usaha pengadaan tanaman *Piper retrofractum* Vahl. Di lahan BPTO pada ketinggian 1200 m dpl. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia* 1(3): 13-14.
- Irwan, M. 2009. Efek analgesik ekstrak cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) pada mencit galur Swiss-Webster. *Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha*, Bandung.
- Jamal, Y., P. Irawati, A. Fathoni, A. Agusta. 2013. Chemical constituents and antibacterial effect of essential oil of javaness pepper leaves (*Piper retrofractum* Vahl.). *Media Litbangkes* 23(2): 65-72.
- Januwati, M. dan D.S. Effendi. 1992a. Potensi tanaman cabe jawa di pekarangan dalam menunjang pengembangan tanaman obat. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia* 1(3): 11-12.
- Januwati, M. dan D.S. Effendi. 1992b. Perbanyakan vegetative tanaman cabe jawa (*Piper retrofractum*) dan teknik penanamannya. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia* 1(3): 15-16.
- Kardono, L.B.S. 1992. Studi pustaka tanaman obat di Indonesia di negara industri (senyawa aktif cabe jawa). *Warta Tumbuhan Obat Indonesia* 1(3): 26-29.
- Khan, M. and M. Siddiqui. 2007. Antimicrobial activity of Piper fruits. *Natural Product Radiance* 6(2): 111-113.

Evizal: Status fitofarmaka dan perkembangan agroteknologi cabe jawa

- Kim, K.J., M.S. Lee, K. Jo, J.K. Hwang. 2011. Piperidine alkaloids from *Piper retrofractum* Vahl. protect against high-fat diet-induced obesity by regulating lipid metabolism and activating AMP-activated protein kinase. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 411(1): 219-225.
- Melati, M. dan I. Soleh. 2012. Pertumbuhan cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) perdu dengan berbagai teknik pemupukan. *Jurnal Agrivigor* 11(2): 195-201.
- Moeloek, N., S.W. Lestari, Yurnadi, dan B. Wahjoedi. 2010. Uji klinik ekstrak cabe jawa (*Piper Retrofractum* Vahl) sebagai fitofarmaka androgenik pada laki-laki hipogonad. *Majalah Kedokteran Indonesia* 60(6): 255-262.
- Mutiara, U.G., Sutyarso, S. Mustofa. 2013. Pengaruh Pemberian Ekstrak Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) dan Zinc (Zn) Terhadap Jumlah Sel Germinal Testis Tikus Putih Jantan (*rattus norvegicus*). *Medicinal Journal of Lampung University.* 2(5): 147-155.
- Nurkhasanah, N., K.P. Wicaksono, E. Widaryanto. 2013. Studi pemberian air dan tingkat naungan terhadap pertumbuhan bibit tanaman cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl.). *Jurnal Produksi Tanaman* 1(4): 34-41.
- Phatthalung, P.N. , S. Chusri and S.P. Voravuthikunchai. 2012. Thai ethnomedicinal plants as resistant modifying agents for combating *Acinetobacter baumannii* infections. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 12(56): 1-8.
- Rahardjo, M. 2010. Tanaman obat afrodisiak. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* 16(2): 8-12.
- Rahmawati, N. and M.S. Bachri. 2012. The aphrodisiac effect and toxicity of combination *Piper retrofractum* L, *Centella asiatica*, and *Curcuma domestica* infusion. *Health Science Indonesia* 3(1): 19-22.
- Ruhnayat, A., R.S. Muljati dan W. Haryudin. 2011. Respon tanaman cabe jawa produktif terhadap pemupukan di Sumenep Madura. *Bul. Littro* 22(2): 136-146.
- Setiawan, E. 2009. Kajian hubungan unsur iklim terhadap produktivitas cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl.) di Kabupaten Sumenep. *Agrivigor* 2(1): 1-7.
- Soleh, I. 2010. Pengaruh metode pemupukan dan kombinasi komposisi media tanam dengan pengapuran terhadap pertumbuhan cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.). Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Soleh, M. 2003. Pengembangan sistem usahatani cabe jamu mendukung peningkatan pendapatan petani. *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian* 6:42-52.
- Soleh, M., M.C. Mahfud, S. Roesmarkam, Z. Arifin, R.D. Wijadi, Ismail-Wahab, A. Suryadi, D. Rahmawati, dan N. Pangarsa. 1999. Pengkajian rakitan teknologi sistem usaha tani cabe jamu. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian/Pengkajian BPTP Karangploso TA 1998/1999.* Hlm. 342-352.
- Sudhanshu, R. Nidhi, M. Sandhya, Vishal, and M. Ekta. 2012. Antioxidant agents alternative source for malaria disease. *International Journal of Applied Pharmaceutics* 4(2): 14-16.
- Sudiarto. 1992. Budidaya cabe jamu di Kabupaten Lamongan. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia* 1(3): 8-10.
- Sulkani. 2013. Budidaya cabe jamu. www.ditjenbun.deptan.go.id/tanregar/berita-207-budidaya-cabe-jamu.html
- Vinay, S., K. Renuka, V. Palak, C.R. Harisha, and Prajapati. 2012. Pharmacognostical and phytochemical study of *Piper Longum* L. and *Piper retrofractum* Vahl. *Journal of Pharmaceutical and Scientific Innovation* 1(1): 62-66.
- Wahjoedi, B., Pudjiastuti, Adjirni, B. Nuratmi, dan Y. Astuti. 2004. Efek androgenik ekstrak etanol cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) pada anak ayam. *Jurnal Bahan Alam Indonesia* 3(2): 201-204.
- Wo, W.S., E.B. Lee, and K.H. Shin. 1979. Central nervous depressant activity of piperin. *Arch. Pharm. Res.* 2(2): 121-125.
- Zuchri, A. 2008. Habitus dan penciri cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl.) spesifik Madura. *Agrivigor* 1(1): 39-44.