

KAJIAN POTENSI, TATA NIAGA DAN KELAYAKAN USAHA BUDI DAYA TUMBUHAN LITSEA (Study of Potencial, Distribution and Feasibility of Litsea cultivation)

Oleh/By :

Sylviani & Elvida YS

Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan

Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor, Jawa Barat

Telp. 0251 88633944; Fax. 0251 88634924

ABSTRACT

Lemo (Litsea cubeba Persoon L.) belongs to the category of non-wood forest products (NFFP). Most of the components of lemo tree (flowers, fruits, leaves, and bark) can be used as essential oil. However information duits potential and distribution in natural stands, trade is not available. Futhermore forest community haven't yet cultivate this plant.

The objective of this research was to assess the distribution and potential of Lemo tree, utilization of Lemo's bark, trade distribution, and the feasibility of Lemo cultivation. The research was conducted around the protected forest areas of Perum Perbutani Unit III West Java and conservation forest areas in Central Java. Meanwhile, research carried out by finding use of data and information on some herbal medicine industry in Central Java and the traders. Research method used was the marketing margin analysis and feasibility analysis Lemo cultivation.

The results showed that the potential and distribution were sporadic and limited in natural forests. In West Java (Perum Perbutani), its natural breeding assisted by wind and eating seeds-animals. Its plant utilization is widely used by the herbal medicine industry as a medicinal ingredient of fragrances, Its bark obtained from the traders. There are 3 types of distribution line of the bark which by industries actors involved: forest community that collect Lemo's bark; traders; household industries (godokan herbs), and herbal medicine industries. Based on the marketing margin analysis that the actors who earns the biggest value of Rp 6000/ kg traders I.

The results of cultivation feasibility analysis shows that the estimated revenue can be obtained from each ha of crops at harvest Lemo to 8 years is Rp 41,402,500 which consists of the value of bark Rp 14,577,500, firewood value Rp 20,825,000 and the value of leaves Rp 6.000.000. With interest rates 10% and 12%, NPV indicates a positive value, BCR greater than 1 and the IRR is more than the interest rates. This results shows that the cultivation of Lemo was feasible. The existence of Lemo is going to be rare, so it is important to encourage the cultivation and development of better utilization of Lemo among bark, leaves, fruits and roots.

Keywords: Potential, distribution, business feasibility, cultivation, Lemo

ABSTRAK

Lemo (*Litsea cubeba Persoon L.*) termasuk hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang sudah semakin langka. Sebagian besar komponen pohon lemo (bunga, buah, daun, dan kulit kayu) dapat dimanfaatkan sebagai minyak atsiri. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah belum tersedianya informasi potensi dan sebaran tegakan alam lemo, tata niaga lemo dan belum ada masyarakat yang membudidayakannya.

Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji sebaran dan potensi pohon lemo, pemanfaatan kulit batang lemo, tata niaga serta kelayakan usaha budidaya pohon lemo. Penelitian sebaran dilakukan di sekitar kawasan hutan lindung Perum Perhutani Unit III Jawa Barat dan kawasan hutan konservasi di Jawa Tengah. Penelitian pemanfaatan dilakukan dengan mencari data dan informasi pada beberapa industri jamu di Jawa Tengah dan para pedagang pengumpul kulit lemo. Metode penelitian yang digunakan adalah analisa margin pemasaran dan analisa kelayakan budidaya lemo.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran lemo bersifat sporadis dan masih terbatas di hutan alam. Di Jawa Barat, pengembangbiakan lemo di alam dibantu oleh angin dan hewan yang memakan bijinya. Pemanfaatan lemo banyak digunakan oleh industri jamu (hilir) sebagai bahan pengharum jamu yaitu kulit batang lemo yang diperoleh dari masyarakat (hulu) melalui pedagang pengumpul. Ada 3 tipe saluran tataniaga kulit lemo dengan pelaku tataniaga, antara lain masyarakat pemungut kulit lemo; pedagang pengumpul; industri rumah tangga (jamu godokan), dan industri jamu. Berdasarkan analisis margin pemasaran, diketahui bahwa pelaku tataniaga yang memperoleh bagian terbesar adalah pedagang pengumpul 1 (pertama) yaitu sebesar Rp 6.000,-/kg.

Hasil analisis kelayakan usaha budidaya menunjukkan bahwa perkiraan pendapatan dari setiap ha tumbuhan lemo pada panen tahun ke 8 adalah sebesar Rp 41.402.500,- terdiri dari nilai kulit batang Rp 14.577.500,-, nilai kayu bakar Rp 20.825.000,- dan nilai daun Rp 6.000.000,-. Pada suku bunga 10 % dan 12 % nilai NPV positif, BCR lebih besar dari 1(satu) dan IRR lebih dari tingkat suku bunga. Sehingga usaha budidaya lemo layak untuk dilakukan. Lemo yang sudah langka diharapkan didorong budidaya dan pengembangan pemanfaatannya baik kulit batang, daun, buah dan akarnya.

Kata kunci: Potensi, tata niaga, kelayakan usaha, budidaya, lemo

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lemo (*Litsea cubeba* Persoon L.) termasuk ke dalam marga Lauraceae dengan nama daerah Kilemo (Jawa Barat), Kragean (Jawa Tengah) dan Antarasa (Sumatera Utara). Lemo dikenal sebagai penghasil minyak atsiri potensial, karena semua bagian pohon yaitu buah, daun, kulit kayu dan akar dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku minyak atsiri beraroma harum seperti aroma jeruk. Minyak atsiri dari jenis ini banyak dibutuhkan untuk keperluan industri, seperti bahan kosmetik (aromaterapi), sabun, minyak wangi, pembersih kulit, obat jerawat serta diyakini memiliki potensi sebagai sumber karsinostatic (zat anti kanker) tetapi masih perlu penelitian lebih lanjut.

Tumbuhan ini merupakan perdu atau pohon dengan tinggi antara 5-15 meter dan diameter batang sekitar 6 - 20 cm. Di Sumatera Utara tinggi pohon dapat mencapai \pm 30 m dengan diameter \pm 30 cm (Heryati et al, 2006). Tumbuh berkelompok di daerah pegunungan pada ketinggian 700 s/d 2300 m diatas permukaan laut (Lina, 2003 :Heyne, 1987). Lemo merupakan sumber minyak atsiri yang berpotensi dikembangkan di Indonesia yang terkenal dengan nama dagang Cubeba Oil atau Chiang Mai Oil. Tumbuhan ini bermanfaat sebagai bahan baku industri dan sebagai bahan dasar obat tradisional yang dapat dikembangkan dalam skala kecil di masyarakat. Sebagai tumbuhan yang tumbuh secara alami, merupakan tumbuhan langka, serta banyak manfaatnya, tumbuhan lemo berpotensi untuk dikembangkan di kawasan hutan di Indonesia melalui usaha budidaya. Pohon lemo sampai saat ini belum dibudidayakan karena keberadaannya hanya ditemukan di hutan alam terutama hutan lindung dan hutan konservasi di daerah pegunungan, sehingga keberadaannya sudah mulai terancam punah karena mulai diburu masyarakat dengan menebang pohon dan mengulitinya.

Melalui usaha budidaya diharapkan dapat dilakukan pengembangan usaha pengolahan lemo menjadi minyak atsiri. Hasil temuan di lapangan menunjukkan bahwa jenis langka ini hanya dimanfaatkan oleh sebagian kecil masyarakat terutama di Jawa Barat, terutama bagian kulit batangnya yang sudah dikeringkan sebagai aroma/pengharum jamu tradisional.

Rendahnya potensi tegakan alam lemo, menunjukkan bahwa permintaan kulit lemo cukup tinggi, artinya peluang pasar yang positif dapat ditingkatkan melalui informasi rantai tata niaga yang jelas, agar pemanfaatan tegakan lemo oleh masyarakat dapat terkendali. Minyak atsiri dari pohon lemo di Indonesia terutama berasal dari daunnya namun baru pada tahap penelitian dengan skala laboratorium meskipun hasil penelitiannya juga belum banyak disebarluaskan. Dengan demikian untuk pengembangan pemanfaatan lemo sebagai minyak atsiri, perlu dilakukan melalui budidaya mengingat saat ini China dapat menjadi negara penghasil minyak lemo terbesar dengan produksi sekitar 500 - 600 ton pertahun.

Kajian potensi dan sebaran lemo dilakukan untuk mengetahui indikasi kecocokan lahan, kelayakan usaha budidaya serta tata niaga kulit batang lemo. Diharapkan pengusaha lemo di masa yang akan datang dapat menghasilkan devisa dan membantu meningkatkan pendapatan masyarakat di pedesaan.

B. Rumusan Masalah

Secara umum terjadinya penurunan keberadaan tegakan lemo di alam menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan dari tumbuhan tersebut masih terus dibutuhkan oleh pengguna. Oleh karena sifat sebaran dari alam jenis ini terjadi secara sporadis, maka masyarakat pengumpul kulit kayu lemo akan mencari pohon-pohon berdiameter besar terlebih dahulu, akibatnya kondisi tegakan lemo yang tersisa saat ini hanya pohon-pohon berdiameter 6 - 10 cm. Dengan demikian kuantitas pasokan kian menurun.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua organ tumbuhan lemo berbau harum yang menyengat, diduga di setiap organ terkandung substansi kimia yang mengandung minyak dan berbau aktif. Oleh karena itu untuk meningkatkan produksi minyak atsiri agar dapat memenuhi permintaan bahan baku berbagai jenis industri, maka diperlukan penelitian yang mengarah pada pengelolaan hutan alam yang tepat dan pengembangan luasan ekonomis hutan tumbuhan lemo.

Permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan usaha budidaya lemo adalah belum tersedianya informasi potensi dan sebaran tegakan alam lemo, informasi industri yang mengolah minyak atsiri lemo dan perdagangan kulit pohon lemo.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengidentifikasi potensi dan sebaran lemo di alam
2. Mengkaji tata niaga lemo
3. Mengkaji kelayakan usaha budidaya lemo

II. TINJAUAN PUSTAKA

Kebutuhan pasar internasional akan minyak atsiri lemo sekitar 500 ton per tahun. Importir minyak lemo adalah USA, Jepang dan negara-negara di Eropa Barat. Di China dan Vietnam, lemo sudah menjadi komoditas perdagangan penting dan dibudidayakan secara besar-besaran. Mutu minyak atsiri biasanya ditetapkan berdasarkan bentuk dan sifat fisikokimia dan organoleptik dengan parameter bobot jenis, indeks bias, putaran optik, kelarutan dalam alkohol, bilangan asam, dan bilangan ester (.....).

Di China penyulingan dalam skala besar telah dilakukan dari buah lemo untuk bahan baku aromaterapi dalam industri sabun, minyak pijat, minyak SPA, pewangi ruangan dan lain-lain yang dikenal dengan nama May Chang. Minyak *Litsea cubeba* asal Indonesia rata-rata mengandung : Sineol 30%, Sitronellal 0,94%, Linallol 8,95% dan Citral 16,02%. Penyulingan kulit lemo segar kering angin 2 kg menghasilkan 25 cc minyak atsiri, dengan kandungan citronellal dan citral 75%. Penyulingan 100 gram buah lemo menghasilkan 3,9 cc minyak atsiri dengan kandungan citral 64% (.....).

Kilemo merupakan sumber citral yang berkualitas dan merupakan pesaing utama minyak lemon grass. Minyak atsiri dari lemo diperoleh melalui penyulingan dengan cara rebus, kukus dan cara uap langsung (*steam*). Hasil penelitian Zulnely (2003) menunjukkan bahwa daun dan kulit batang pohon lemo yang berasal dari Gunung Ceremai, Kuningan, Jawa Barat menghasilkan minyak atsiri dengan rendemen minyak 4,5% (daun) dan 1,2% (kulit batang), sementara teknik penyulingan dengan metode kukus menghasilkan rendemen (5,4%) lebih baik daripada metode rebus (4,6%). Kandungan minyak atsiri dari daun berbeda dari kulit batang. Daun menghasilkan minyak yang mengandung sineol (56,61%), sitronellol (12,26%), alfa oinen (5,09%) dan beta pinen (5,29%), sedangkan minyak dari kulit batang mengandung sineol (13,29%), sitronelal (24,4%) dan limonena (19,34%).

Pengamatan terhadap tempat tumbuh lemo di Sumatera Utara memberikan informasi bahwa tegakan lemo alam berada pada kondisi suhu berkisar antara 22 - 42 °C; kelembaban udara relatif, maksimum antara 35-86% dan minimum antara 27-77%; intensitas cahaya maksimum antara 183-101.900 lux dan minimum 014-33.800 lux; koordinat lokasi pengamatan berada pada posisi 01,93883 -01,93998 LU dan 099,02673 - 099,02965 BT, dan 02,31698 - 02,57867 LU dan 099,05898-099,28003 BT (Ali, 2008). Sementara pengamatan keberadaan tegakan alam lemo di Kawah Putih, Ciwidey, Jawa Barat berada pada titik kordinat 07°09.613S; 107°24.411T, jumlah pohon lemo tingkat pohon sebanyak 6 pohon, tingkat tiang 88 pohon, tingkat semai 54 anakan (Heryati *et al.*, 2006).

III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Pengumpulan data dan informasi lapangan dilakukan di hutan alam, hutan lindung dan hutan rakyat di Jawa Barat dan Jawa Tengah. Penentuan lokasi dengan pertimbangan bahwa di kawasan tersebut terdapat sebaran lemo yang merupakan jenis langka. Di Jawa Barat lemo yang penyebarannya secara sporadis melalui biji yang diterbangkan oleh burung terdapat di dalam kawasan RPH Patuha BKPH Ciwidey dan RPH Way Windu BKPH Pangalengan KPH Bandung Selatan Perum Perhutani Unit III Jawa Barat. Di Jawa Tengah penelitian di lakukan di Kabupaten Brebes, Pemalang dan Banjar Negara yang mengkatagorikan lemo sebagai salah satu jenis flora dengan nama pohon Wuru (*Litsea Sp*).

B. Pengumpulan Data

Data primer diperoleh dari beberapa grosir obat-obatan tradisional, para pedagang pengumpul kulit lemo di Jawa Tengah dan beberapa responden perusahaan jamu serta petugas RPH Patuha BKPH Ciwidey KPH Bandung Selatan.

Data sekunder tentang sebaran dan pemanfaatan tumbuhan lemo diperoleh melalui

studi literatur dan dari beberapa instansi antara lain :

1. Dinas Kehutanan Propinsi dan Kabupaten
2. Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah dan Unit III Jawa Barat
3. Balai Konservasi Sumber Daya Alam wilayah Semarang
4. Balai Pengawasan Tumbuhan Obat dan Makanan
5. Taman Nasional Gunung Halimun Salak
6. Perusahaan jamu di Jawa Tengah

C. Metode Analisis Data

C.1. Analisis Margin Pemasaran Kulit Lemo

Analisis margin pemasaran bertujuan mengetahui distribusi biaya dari setiap aktivitas pemasaran dan keuntungan dari setiap lembaga perantara serta proporsi harga yang diterima petani. Secara matematis margin pemasaran dihitung dengan formula sebagai berikut (Tomeck and Robinson, 1990; Sudiyono, 2001) :

$$MP = Pr - Pf \quad \text{atau} \quad MP = \sum Bi + \sum Ki$$

Keterangan MP : Margin pemasaran

Pr : Harga tingkat konsumen (user)

Pf : Harga tingkat produsen

$\sum Bi$: Jumlah biaya yang dikeluarkan lembaga lembaga pemasaran (B1, B2, B3....Bn)

$\sum Ki$: Jumlah keuntungan yang diperoleh lembaga-lembaga pemasaran (K1, K2, K3...Kn)

C.2. Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Lemo

Data yang terkumpul ditabulasi untuk memperoleh gambaran manfaat dan biaya dari pemanfaat lembo. Analisa kelayakan finansial menggunakan metode *Discounted Cash Flow* untuk menghitung tiga kriteria investasi, yaitu NPV, BCR dan IRR.

a. Net Present Value (NPV)

NPV atau nilai sekarang bersih adalah jumlah nilai sekarang dari manfaat bersih, yang dirumuskan (Gittinger, 1982). Nilai adalah nilai bersih yang diperoleh dalam waktu sekarang. NPV diperoleh dengan mendiskonto semua biaya dan pendapatan pada *discount rate* tertentu dan kemudian hasil diskonto pendapatan akan dikurangi hasil diskonto biaya. Secara

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan :

B : Manfaat per tahun

C : Biaya

i : *Discount rate* per tahun

t : Jangka waktu umur proyek (1,2,...n)

Keputusan :

┌ Jika NPV > 0 layak untuk dibudidayakan

└ Jika NPV < 0 tidak layak untuk dibudidayakan

b. *Benefit-Cost Ratio (BCR)*

BCR adalah rasio jumlah nilai sekarang dari manfaat dan biaya. Dengan rumus (Gittinger, 1982) sebagai berikut :

$$B C R = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

Keterangan :

- B : Manfaat tahun ke-t
- C : Biaya tahun ke-t
- i : *Discount rate* per tahun
- t : Jangka waktu umur proyek

Keputusan :

- ↳ Jika $BCR > 1$ layak
- ↳ Jika $BCR < 1$ tidak layak

c. *Internal Rate of Return (IRR)*

IRR adalah tingkat suku bunga yang menyebabkan proyek mampu mengembalikan investasi yang telah ditanamkan selama umur proyek. Dengan kata lain bahwa IRR adalah tingkat suku bunga yang menyebabkan NPV sama dengan nol yaitu jumlah hasil diskonto pendapatan sama dengan jumlah hasil diskonto biaya. Apabila $IRR > i$ maka perusahaan budidaya lemo layak untuk dilaksanakan, sebaliknya tidak layak pada tingkat $IRR < i$. Adapun nilai IRR (Gittinger, 1982) dirumuskan sebagai berikut :

$$IRR = D_{FP} \left[\frac{PVP}{PVP - PVN} \times (D_{FN} - D_{FP}) \right]$$

- IRR : Internal Rate of Return
- PVP : Present Value Positif
- PVN : Present Value Negative
- D_{FP} : Discount faktor untuk NPV positif
- D_{FN} : Discount faktor untuk NPV negatif

D. Ruang Lingkup Kegiatan

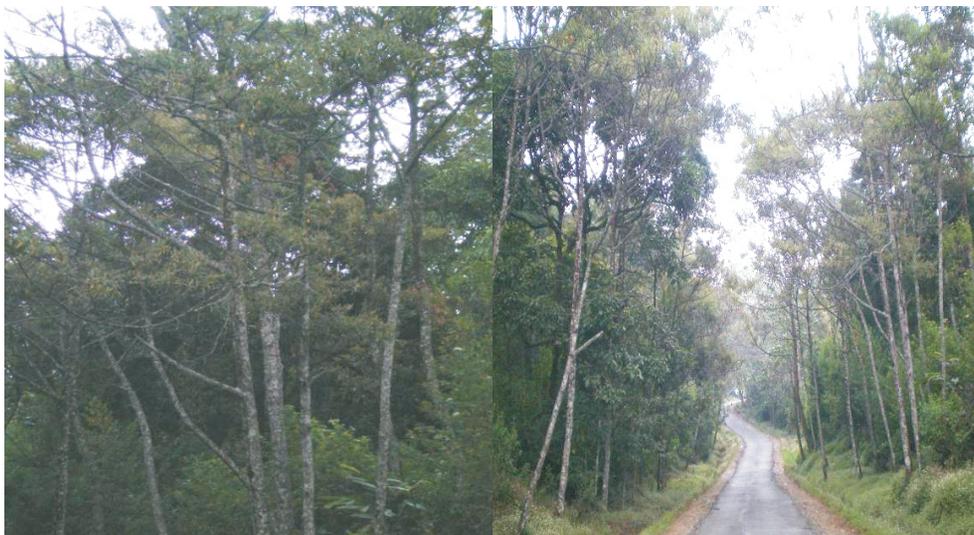
Penelitian tentang lemo ini mempunyai ruang lingkup sebagai berikut;

1. Identifikasi sebaran dan potensi lemo
2. Identifikasi pemanfaatan kulit batang dari lemo
3. Identifikasi para pelaku pasar kulit batang lemo
4. Distribusi tata niaga dan harga kulit batang lemo dari hulu ke hilir

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Potensi dan Sebaran Tumbuhan Lemo

Pohon lemo (*Litsea cubeba* Persoon L.) memiliki sebaran alami dari Asia Timur sampai Cina pada ketinggian 500-3200 m dpl (www.pfaf.org, 2006), sedangkan menurut PROSEA (1999), *Litsea cubeba* tumbuh secara liar dari Himalaya Timur sampai Asia Tenggara, Malaysia, Indonesia, (Jawa, Kalimantan, Sumatra), Cina bagian selatan (sampai sungai Yangtze) dan Taiwan. Di Indonesia lemo terdapat di wilayah Jawa pada ketinggian 700-2300 m dpl (Heyne, 1987) dan Kalimantan Timur pada ketinggian 400-600 m dpl (PROSEA, 1999 dalam Budiman 2008).



Gambar 1. Tegakan Lemo di KPH Bandung Selatan
Figur 1. Lemo standings in South Bandung KPH

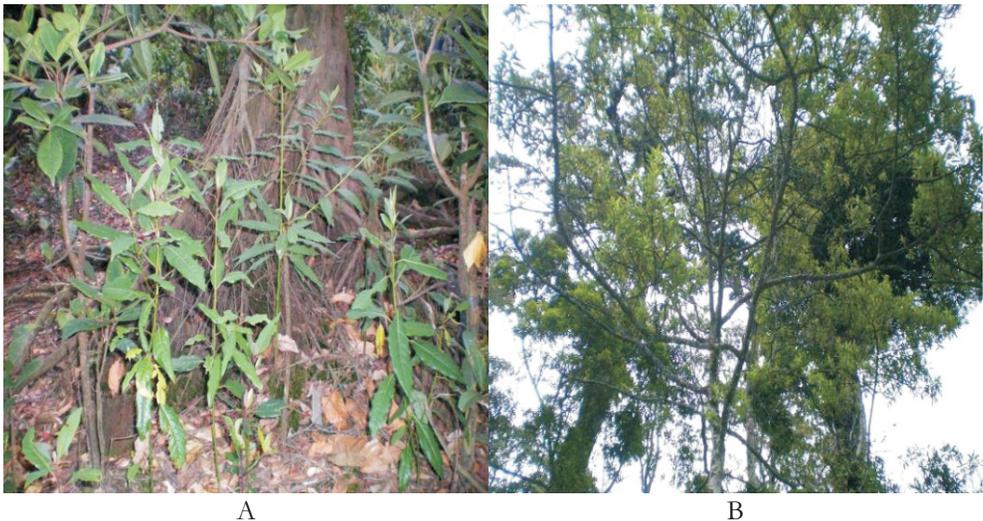
Data dan informasi dari BKSDA wilayah Semarang menunjukkan bahwa hasil identifikasi untuk jenis *Litsea* spp. di Jawa Tengah dikategorikan sebagai jenis flora langka, sebarannya tidak banyak dan berada di kawasan konservasi antara lain :

- Cagar Alam (CA) Pringombo dengan luas 58 ha. Pohon Kilemo atau Wuru (*Litsea Sp*) merupakan salah satu jenis flora dengan status tidak dilindungi dengan sebaran sebesar 16% dari 8 jenis flora yang ada.
- Cagar Alam (CA) Pandansari dengan luas 48,5 ha dengan sebaran sebesar 8,03% dari 62 jenis flora yang ada.
- Kawasan Cagar Alam (CA) Moga dengan luas 3,5 ha.

Data dan informasi BKSDA di propinsi Jawa Barat, Kilemo/Huru terdapat di kawasan konservasi/Taman Nasional/Wilayah KPH Perhutani, yaitu antara lain :

- Kawasan Konservasi Cagar Alam (CA) Takokak
Kawasan CA ini didominasi oleh jenis rasamala (*Altingia excelsa*), saninten (*Castanopsis javanica*), puspa (*Schima wallichii*), Huru (*Litsea Sp*), rotan sega (*Calamus caesius*).

- b). Kawasan Konservasi Cagar Alam (CA) Bojong Larang Jayanti
Kawasan ini termasuk tipe hutan dataran rendah dengan jenis vegetasi antara lain kiara (*Ficus globosa*), lavan (*Vitex pubescens*), sempur (*Dillenia excelsa*), huru (*Litsea* Sp) dan ketapang (*Terminalia catappa*).
- c). Kawasan Konservasi Cagar Alam dan TWA Telaga Patenggang
Jenis vegetasi yang dominan antara lain adalah kihiru (*Castanopsis javanica*), puspa (*Schima wallichii*), pasang (*Quercus sp*), baros (*Garnicia balica*), kiamba (*Eugenia cupresa*), Saninten (*Castanopsis javanica*) dan Huru (*Litsea sp*).
- d). Kawasan Konservasi Cagar Alam (CA) Panjalu
Tumbuhan dominan diantaranya Kihaji (*Dysoxylum sp.*), Kileho (*Saurauia blumiana*), Kondang (*Ficus variegata*), Kiara (*Ficus sp.*), Bungur (*Lagerstroemia speciosa*) dan Huru (*Litsea sp.*), sedangkan jenis tumbuhan bawah diantaranya Rotan (*Calamus sp.*), Tepus (*Amomum coccineum*) dan Langkap (*Arenga sp.*).
- e). Kawasan Konservasi Cagar Alam (CA) dan Taman Wisata Alam Telaga Bodas
Vegetasi yang terdapat di kawasan ini diantaranya puspa (*Schima wallichii*), saninten (*Castanopsis argentea*), pasang (*Quercus platycarpa*), suagi (*Vaccinium varingifolium*), Huru (*litsea sp*) dan Manglid (*Magnolia sp.*).
- f). Taman Nasional Gunung Halimun Salak
Dalam kawasan konservasi ini terdapat beberapa flora unik yang dilindungi termasuk *Litsea cubeba* pada ketinggian 1360 mdpl (pada jalur Pasir reungit).
- g). RPH Patuha
Tumbuhan Lemo juga ditemukan dalam kawasan Perhutani yaitu KPH Bandung Selatan, BKPH Ciwidey dan RPH Patuha. Tumbuhan ini tumbuh menyebar di kawasan hutan lindung pada petak 8a (423.8 ha), mulai tingkat semai, pancang, tiang dan pohon dengan tinggi 5 - 10 meter. Penyebaran bijinya yang dibantu oleh burung dan angin , sehingga anakan tumbuhan Lemo tumbuh di sekitar pohon induk jenis yang lain seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tumbuhan Lemo di RPH Patuha, A = anakan; B = tajuk
Figure 2. *Lemo* standings in RPH of Patuba, A = seedlings; B = canopy

h). RPH Wy Windu

Tumbuhan Lemo juga ditemukan dalam kawasan Perhutani yaitu KPH Bandung Selatan, BKPH Pengalengan dan RPH Wy Windu. Tumbuhan ini tumbuh menyebar di kawasan hutan lindung pada petak 71b (474,37ha),

A. Pemanfaatan Tumbuhan Lemo

Lemo atau kilemo (*Litsea cubeba* Persoon L.) termasuk ke dalam marga Lauraceae dengan nama daerah Kilemo (Jawa Barat), Kragean (Jawa Tengah) dan Antarasa (Sumatera Utara) dan merupakan jenis pohon penghasil minyak atsiri potensial, karena semua bagian pohon yaitu buah, kayu, kulit kayu dan akar dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan baku minyak atsiri berbau harum sekali seperti baunya tumbuhan jeruk. Minyak atsiri dari jenis ini banyak dibutuhkan untuk keperluan industri, seperti bahan kosmetik (aromaterapi), sabun, minyak wangi, pembersih kulit, obat jerawat . Berdasarkan data dan informasi dari BPOM Jawa Tengah bahwa tumbuhan jenis *litsea* ini pernah digunakan untuk beberapa produk antara lain Parem-pareman untuk wanita yang habis bersalin. Beberapa jenis produk jamu yang dihasilkan oleh Akar Sari yang menggunakan bahan baku *litsea* antara lain produk jamu sehat wanita dan parem-pareman.

Berdasarkan hasil pengamatan dan informasi di lapangan menunjukkan di wilayah Jawa Barat ada kepercayaan bahwa bagian ranting atau cabang kecil dari pohon kilemo dapat digunakan oleh sebagian masyarakat yang berfungsi sebagai tongkat untuk mencegah dari gangguan binatang buas seperti ular atau kalajengking. Aroma yang dikeluarkan dari kayu kilemo ini dapat membuat binatang tersebut menjauh. Sedangkan pabrik atau industri pengolahan minyak atsiri dari tumbuhan lemo hingga saat ini belum ada, pengolahan yang sudah dilakukan hanya skala laboratorium oleh lembaga-lembaga riset yang terkait namun hasil penelitian kurang disosialisasikan. Dengan demikian kajian kelayakan usaha industri minyak atsiri dari tumbuhan lemo belum dapat dilakukan karena potensi sebaran tumbuhan lemo yang merupakan sumber bahan baku pembuatan minyak atsiri belum teridentifikasi secara keseluruhan. Di Taman Nasional Gunung Halimun dan Salak (TNGHS) pemanfaatan tumbuhan menunjukkan adanya saling keterkaitan yang erat antara masyarakat dan lingkungan. Tumbuhan ini disamping mempunyai nilai ekonomi, juga bermanfaat bagi masyarakat untuk mengobati penyakit dan mempunyai nilai-nilai kultural.

B. Tata Niaga Tumbuhan Lemo

Banyak saluran distribusi yang digunakan petani dan lembaga pemasaran dalam tataniaga tumbuhan Kilemo (kulit). Distribusi kulit batang kilemo dari hulu/masyarakat hingga ke hilir/konsumen akhir ada yang dilakukan langsung/pendek hanya melalui satu pedagang pengumpul, tapi ada pemasaran kulit kilemo melalui beberapa pedagang pengumpul/panjang. Perbedaan saluran pemasaran ini akan mempengaruhi tingkat harga, bagian keuntungan dan biaya serta margin pemasaran yang diterima setiap pelaku pemasaran kilemo. Para pelaku tataniaga kulit batang tumbuhan Kilemo antara lain :

C1. Masyarakat

Masyarakat yang dimaksud disini adalah masyarakat yang tinggal sekitar hutan untuk mengumpulkan/memungut tumbuhan Kilemo. Namun mereka awam terhadap manfaat dan kegunaan tumbuhan ini dan belum membudidayakannya, karena belum memiliki teknologi

budidaya tumbuhan kilemo. Saat ini pedagang pengumpul/supplier mendapatkan kulit batang Lemo dari daerah Jawa Barat dan sekitarnya (Kabupaten Bogor, Kabupaten Bandung, dan Kabupaten Sukabumi).



Gambar 3. Batang pohon lemo dengan diameter 20 cm
Figure 3. Lemo's bark with diameter 20 cm

C2. Pedagang Pengumpul 1

Pedagang pengumpul 1 adalah pedagang yang langsung membeli kulit batang Kilemo dari masyarakat, yang selanjutnya menjual langsung ke konsumen atau dapat juga menjual ke pedagang pengumpul lainnya (ke2). Berdasarkan hasil wawancara dengan pedagang pengumpul bahwa kulit batang kilemo didapat masyarakat dari Kabupaten Bogor di kawasan hutan lindung wilayah Perum Perhutani Unit III Jawa Barat yang sebarannya sudah langka.

C3. Pedagang pengumpul 2

Pedagang pengumpul 2 adalah pedagang pemasok yang biasanya memperoleh kulit batang kilemo dari pedagang pengumpul 1 dan menjual ke pedagang pengumpul 3 atau langsung ke industri jamu. Biasanya pedagang pengumpul 2 ini telah memiliki kontrak kerja dengan industri jamu, sesuai permintaan industri berdasarkan kualitas dan kuantitas tertentu. Pedagang pengumpul 2 ini ada yang berdomisili di daerah Kabupaten Wonogiri dan Kabupaten Solo Jawa Tengah.

C4. Pedagang pengumpul 3

Pedagang pengumpul 3 adalah pedagang pemasok yang biasanya memperoleh kulit batang kilemo dari pedagang pengepul 2 dan menjual ke industri rumah tangga atau penjual jamu godokan atau langsung ke industri jamu. Salah satu pedagang pengumpul 3 terdapat di Kopen, Pasar Gede, Solo Propinsi Jateng.

C5. Produsen/Industri Jamu

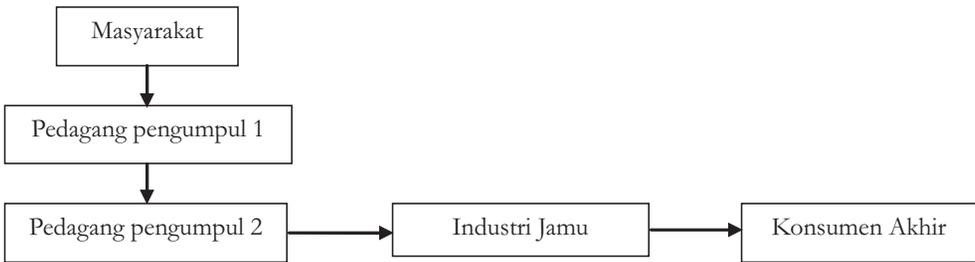
Industri jamu yang menggunakan kulit batang kilemo antara lain PT Sido Muncul di Semarang, PT Air Mancur dan PT Akar Sari di Solo. Kulit batang kilemo ini digunakan hanya

sebagai salah satu komposisi bahan baku produk-produk tertentu seperti jamu sehat wanita dan pria dan minuman sehat yang berfungsi untuk menambah aroma produk tersebut. Industri jamu biasanya memperoleh bahan baku dari pemasok/supplier.

Beberapa jenis produk yang pernah digunakan PT Sido Muncul dengan bahan campuran *litsea* seperti : galian parem dan jamu bersalin, PT Akar Sari menghasilkan produk Sri Dara Asli dan Param Beranak. Sementara itu, PT Jamu Simona Indonesia menggunakan Lemo untuk campuran produk-produk obat herbal seperti : sinamon Green 2, sinamon Green 3 dan Sinamon Rose 2 yang berkhasiat untuk kesehatan wanita.

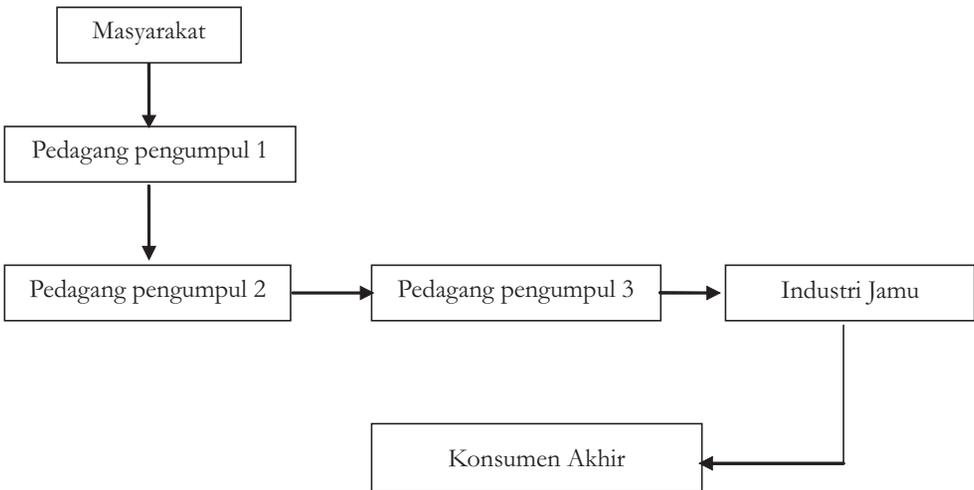
Ada 3 jenis saluran distribusi kulit batang Kilemo di propinsi Jawa Tengah :

1. Masyarakat ----- pedagang pengumpul 1----- pedagang pengumpul 2 -----industri jamu-konsumen akhir.



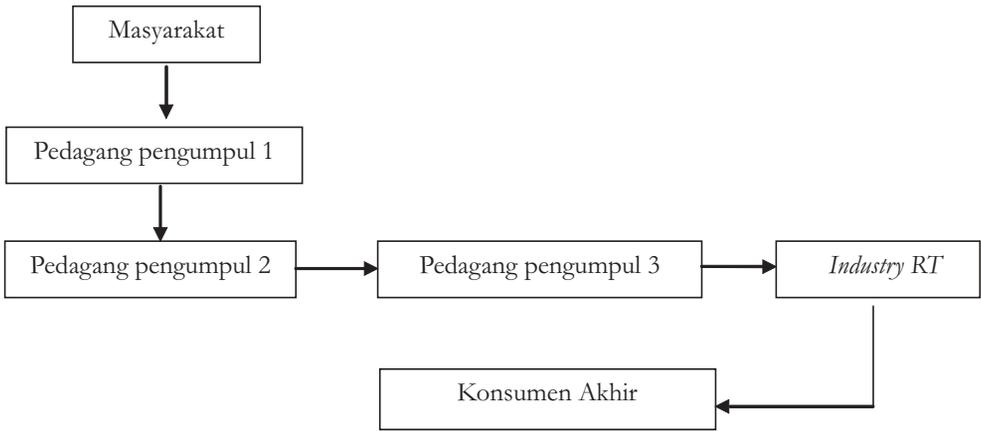
Gambar 4. Saluran Tata Niaga Kulit batang Lemo (Tipe 1)
Figure 4 Marketing distribution line of Lemo's bark (Type 1)

2. Masyarakat ----- pedagang pengumpul 1----- pedagang pengumpul 2 -----pedagang pengumpul 3 ----- industri jamu ----- konsumen akhir.



Gambar 5. Saluran Tata Niaga Kulit batang Lemo (Tipe 2)
Figure 5. Marketing distribution line of Lemo's bark (Type 2)

3. Masyarakat ---- pedagang pengumpul 1----- pedagang pengumpul 2 ----- pedagang pengumpul 3-----industri rumah tangga----- konsumen akhir.



Gambar 6. Saluran Tata Niaga Kulit batang Lemo (Tipe 3)
 Figure 6. Marketing distribution line of Lemo's bark (Type 3)

D. Margin Pemasaran

Analisa margin pemasaran dapat digunakan untuk mengetahui distribusi margin pemasaran yang terdiri dari biaya dan keuntungan dari setiap aktivitas lembaga pemasaran yang berperan aktif, serta untuk mengetahui bagian harga yang diterima setiap pelaku pemasaran (Tomeck, 1990; Sudiyono, 2001).

Tujuan analisis margin pemasaran adalah untuk melihat efisiensi pemasaran yang diindikasikan oleh besarnya keuntungan yang diterima oleh masing-masing pelaku pemasaran. Semakin tinggi proporsi harga yang diterima produsen, semakin efisien sistem pemasaran tersebut. Besarnya keuntungan yang diterima oleh masing-masing pelaku pemasaran relatif terhadap harga yang dibayar konsumen dan atau relatif terhadap biaya pemasaran terkait dengan peran yang dilakukan oleh masing masing pelaku. Rincian identifikasi biaya (harga Jual) Kulit batang Lemo di tingkat lembaga pemasaran atau para pelaku pemasaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Harga jual kulit lemo kering di setiap tingkat pelaku pemasaran
 Table 1. Price of dry lemo on every marketing actor's level

No	Masyarakat	Pedagang pengumpul 1	Pedagang pengumpul 2	Pedagang pengumpul 3	Industry Rumah Tangga
1	3000	9000	10000	11000	12000
2	4000	10000	11000	12000	13000
Rata2	3500	9500	10500	11500	12500

Sumber : Analisis data primer
 Source; Primer data Analysis

Dari rata-rata harga jual pada 5 pelaku pemasaran terlihat bahwa distribusi harga jual pada masing-masing tingkat pelaku pemasaran berbeda yaitu mulai Rp 3500 pada tingkat masyarakat sampai Rp 12500 pada tingkat industri. Selanjutnya dengan mengetahui harga jual dan harga beli pada masing-masing pelaku pemasaran maka dapat diketahui besarnya margin pada masing-masing pelaku pemasaran. Secara rinci margin pemasaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Margin Pemasaran Kulit Kayu Lemo
Table 2. *Marketing margin of Lemo's bark*

No.	Pelaku Pasar	Distribusi harga pada sistem tata niaga (Rp/kg)
1	Masyarakat	Biaya produksi : Harga jual : 3.500 (kering) Margin pemasaran :
2	Pedagang pengumpul 1	Harga beli : 3.500 Harga jual : 9.500 Margin pemasaran : 6 000
3	Pedagang pengumpul 2	Harga beli : 9.500 Harga jual : 10.500 Margin pemasaran : 1.000
4	Pedagang pengumpul 3	Harga beli : 10.500 Harga jual : 11.500 Margin pemasaran : 1.000
5	<i>Home industry</i>	Harga beli : 11.500 Harga jual : 12.500 Margin pemasaran : 1.000

Sumber : Data primer
Source; Primer data

Pada tabel diatas terlihat bahwa margin pemasaran yang paling besar diterima oleh pedagang pengumpul 1 yaitu sebesar Rp 6.000,-/kg kulit lemo kering. Sedangkan margin keuntungan masing-masing pelaku pemasaran belum dapat dilakukan karena kesulitan untuk mendapatkan data biaya produksi atau biaya transportasi pada masing-masing pedagang pengumpul.

B. Kelayakan Budi Daya Tumbuhan Lemo

Tumbuhan Kilemo tumbuh di hutan alam dimana pengembangbiakannya melalui anakan yang berasal dari biji yang diterbangkan lewat angin atau burung. Hingga saat ini, budidaya tumbuhan lemo belum dilakukan oleh masyarakat sekitar hutan karena persentase tumbuh tumbuhan lemo relatif kecil apabila disemai dari bijinya, sehingga sulit untuk menganalisis kelayakan usaha budidaya tumbuhan lemo. Pohon lemo rata-rata memiliki daur 8 tahun, dimana pada daur tersebut sudah dapat diambil kulit batangnya untuk obat tradisional. Sedangkan untuk daun diduga sama dengan pohon kayu putih dimana pada usia 5 tahun sudah dapat dipanen. Rata-rata setiap pohon lemo dapat menghasilkan 15 kg kulit lemo

(basah). dan daun dapat dipanen sebanyak 1 ton/ha. Namun apabila diasumsikan tumbuhan lemo ditanam tanpa campuran (murni) seperti yang dilakukan oleh Puslitbang Hutan Tumbuhan Badan Litbang Kehutanan di Kabupaten Cikole Kabupaten Bandung Utara , dengan jarak tanam 3 x 4 dalam 1 ha, maka jumlah pohon yang ada kurang lebih 833 pohon. Biaya budidaya tumbuhan lemo yang dilakukan melalui persemaian pada lahan seluas 1ha terdiri dari biaya penyiapan lahan, kebutuhan bibit, persemaian dan saprodi pada tahun pertama sebesar Rp 7.300.000. Biaya tahun ke 2 s/d tahun ke 7 yang terdiri dari biaya pemeliharaan dan biaya pemungutan daun sebesar Rp 13.700.000,-

Pada tahun ke 8 dapat dilakukan penebangan terhadap pohon lemo, dimana setiap pohon lemo akan menghasilkan rata-rata 15 kg kulit batang lemo basah, atau setara dengan 3 kg kulit batang yang kering. Sementara harga rata-rata kulit batang lemo kering Rp 3.500,-/kg. Dalam 1 ha tumbuhan lemo akan menghasilkan kulit batang lemo kering sebesar 3 kg x 833 pohon x Rp 3.500 adalah Rp 14.577.500. Sedangkan batangnya hanya dapat dimanfaatkan untuk kayu bakar, dimana apabila diasumsikan bahwa setiap pohon lemo yang kulitnya sudah diambil nilai kayu bakarnya rata-rata Rp 25.000/pohon, maka pendapatan dari kayu bakar adalah 833 X Rp 25.000 sebesar Rp 20.825.000. Pendapatan dari pemungutan daun sebesar Rp 6.000.000,-. Sehingga total pendapatan yang dapat diperoleh dari nilai kulit batang, kayu bakar dan daun adalah sebesar Rp 41.402.500,- (Tabel 4).

Tabel 3. Komponen Biaya Budidaya Lemo

Table 3. Cost component of cultivation Lemo

No	Komponen kegiatan	Biaya (Rp/ha/tahun)	Keterangan
1	Tahun 1		
	Kebutuhan bibit	1.500.000	@Rp1.500/bibit
	Persiapan lahan	1.200.000	
	Buat bedeng persemaian	1.200.000	
	Pemeliharaan (3x)	1.200.000	
	Biaya pembabadian 2x	700.000	@350.000
	Pupuk NPK	1.400.000	1 phn membutuhkan 100gr NPK
	Saprodi (Golok,arit)	100.000	
2	Tahun 2		
	Pendangiran	1.200.000	
	Biaya pembabadian 2x	700.000	@350.000
	Pupuk NPK	1.400.000	1 phn membutuhkan 100gr NPK
3	Tahun 3		
	Pendangiran	1.200.000	
	Biaya pembabadian 2x	700.000	@350.000
	Pupuk NPK	1.400.000	1 phn membutuhkan 100gr NPK
4	Tahun 4		
	Biaya pembabadian 2x	700.000	@350.000

No	Komponen kegiatan	Biaya (Rp/ha/tahun)	Keterangan
5	Tahun 5		
	Biaya pembabadian 2x	700.000	@350.000
	Biaya pemungutan daun	50.000	
6	Tahun 6		
	Biaya pembabadian 2x	700.000	@350.000
	Biaya pemungutan daun	50.000	
7	Tahun 7		
	Biaya pembabadian 2x	700.000	@350.000
	Biaya pemungutan daun	50.000	
8	Tahun 8 (Panen)		
	Biaya P emungutan kulit dan kayu bakar	4.000.000	
	Biaya pemungutan daun	50.000	
	Total biaya	21.000.000	

Sumber : data primer

Source. Primer data

Apabila minyak atsiri yang disuling dari daun pohon lemo dapat diketahui nilainya, maka pendapatan dari pemanfaatan pohon lemo akan lebih besar, namun dalam kajian ini nilai daun lemo belum dapat dihitung.

Tabel 4. Komponen Pendapatan budidaya lemo

Table 4. Revenue component of Lemo cultivation

No	Komponen kegiatan	Pendapatan (Rp/ha)
	Tahun 8	
1	Panen kulit lemo	14.577.500
2	Kayu bakar	20.825.000
3	Daun	6.000.000
	Total	41.402.500

Sumber : data primer

Source. Primer data

Untuk mengetahui kelayakan suatu usaha perlu diketahui analisa finansial dengan menggunakan beberapa kreteria NPV, BCR dan IRR dengan beberapa asumsi antara lain besarnya tingkat suku bunga. Apabila diassumsikan tingkat suku bunga sebesar 10%, daur 8 tahun maka NPV budidaya tumbuhan lemo sebesar Rp 4.278.764,- dan nilai BCR 1,89 dan IRR 15% (lampiran 1). Dengan mengetahui nilai-nilai kreteria tersebut menunjukkan bahwa budidaya usaha tumbuhan lemo layak dilakukan. Selanjutnya apabila tingkat suku bunga dinaikkan menjadi 12% hasil perhitungan menunjukkan nilai-nilai yang masih layak untuk dilakukan usaha budidaya dimana nilai NPV sebesar Rp 2.471.045 ; BCR 1,17 dan IRR 15%. (lampiran 2) Sehingga dapat dikatakan bahwa usaha budidaya tumbuhan lemo layak untuk dikembangkan, walaupun belum memasukkan pemanfaatan akar dan buah untuk minyak atsiri.

III. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

1. Tumbuhan kilemo (*litsea cubeba*) merupakan tumbuhan langka yang tumbuh di hutan alam dengan ketinggian 700 s/d 2300 m dari permukaan laut. Sebaran tumbuhan ini sudah semakin berkurang karena dalam pemanfaatan kulit batang lemo pohon harus ditebang.
2. Potensi tumbuhan lemo yang masih ada melalui sebaran secara sporadis oleh angin dan burung adalah di kawasan hutan lindung Perum Perhutani Unit III Jawa Barat seperti di KPH Bandung Selatan. Sementara itu di Jawa Tengah potensinya sudah berkurang bahkan langka sehingga masyarakat yang memanfaatkan kulit batang lemo mencari ke wilayah lain yaitu Jawa Barat.
3. Pemanfaatan tumbuhan lemo yang banyak digunakan oleh industri jamu (hilir) sebagai bahan pengharum jamu adalah kulit batang lemo yang diperoleh dari masyarakat (hulu) melalui pedagang pengumpul.
4. Pedagang pengumpul yang masih melakukan aktifitas pemasarannya berasal dari Jawa Tengah antara lain dari Wonogiri dan Solo. Berdasarkan informasi dari pedagang pengumpul mengatakan bahwa kulit batang lemo diperoleh dari masyarakat di wilayah Jawa Barat di sekitar kawasan hutan lindung KPH Bogor Perum Perhutani Unit III Jawa Barat.
5. Setiap pohon lemo dapat menghasilkan \pm 15 kg kulit basah atau 3 kg kulit kering dengan harga di tingkat masyarakat rata-rata Rp 3500 dan sampai ke konsumen bisa mencapai rata-rata Rp 12 500 melalui beberapa pedagang pengumpul. Margin pemasaan yang tertinggi berada pada tingkat pedagang pengumpul 1 yaitu sebesar Rp 6000.
6. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa perkiraan pendapatan yang dapat diperoleh dari setiap ha tumbuhan lemo pada saat panen tahun ke 8 adalah sebesar Rp 41.402.500 yang terdiri dari nilai kulit batang Rp 14.577.500, nilai kayu bakar Rp 20.825.000, dan nilai daun Rp 6.000.000,-
7. Analisis finansial dengan tingkat suku bunga 12% nilai NPV menunjukkan nilai yang positif dan BCR lebih besar dari 1, dan nilai IRR lebih dari suku bunga; hal ini menunjukkan bahwa budidaya usaha tumbuhan lemo layak dilaksanakan.
8. Dengan usaha budidaya tumbuhan lemo yang sudah langka ini diharapkan pengembangan pemanfaatan tumbuhan lemo dimasa yang akan datang mulai dari kulit batang, daun, buah dan akar dapat ditingkatkan. Dan penanaman dapat dilakukan di kawasan dengan tingkat ketinggian tertentu dan kesesuai lahan.
9. Melihat prospek kegunaan dari tumbuhan lemo untuk bahan baku produk jamu di Indonesia cukup baik, diharapkan pengolahan bagian-bagian dari tumbuhan lemo dapat dilakukan secara profesional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, C. 2008. Teknik silvikultur jenis Lemo dan peningkatan produktivitas jenis Kemenyan. Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Kehutanan Aek Nauli.
- Alrasyid,H ; Sumarhani dan Yetti Haryati.2000.Percobaan Penanaman Padi Gogo Dibawah Tegakan Hutan Tumbuhan Acacia mangium di BKPH Parung Panjang, Jawa

Barat. Buletin Penelitian Hutan. no.621. Hal. 27-54.

- Budiman. 2008. Mengenal Kilemo *budibudiman.blogspot.com/.../mengenal-kilemo-litsea-cubeba-pers.html*.
- Buku DOA. 1999. Daftar Obat Alam (Jilid I). BPOM Jawa Tengah. Semarang.
- Durahim dan Hendromono. 2001. Kemungkinan Penggunaan Limbah Organik Sabut Kelapa Sawit dan Sekam Padi Sebagai Campuran Top Soil Untuk Media Pertumbuhan Bibit Mahoni (*Swietenia macrophylla* King). Buletin Penelitian Hutan no.628. Hal. 13-26.
- Gittinger, J. P. 1982. *Economic Analysis of Agricultural Projects*, Baltimore; Johns Hopkins University Press.
- Hendromono, 1994. Pengaruh Media Organik dan Tanah Mineral Terhadap Mutu Bibit *Pterygota alata* Roxb. Buletin Penelitian Hutan no.617 : 55-64.
- Herawati, T., N. Hadjib., P. Sutigno. 2005. Lemo (*Litsea cubeba* L. Persoon) sebagai jenis pohon serbaguna. Majalah Kehutanan Edisi I: 16-20.
- Heryati, Y., R. Kurniaty dan N. Mindawati. 2006. Pertumbuhan Bibit Lemo (*Litsea cubeba* L. Persoon) asal cabutan pada beberapa media. (Belum diterbitkan).
- Heyne, K. 1997. Tumbuhan Berguna Indonesia III. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- KPH Bandung Selatan. 2009. Data sebaran tumbuhan Kilemo. Perum Perhutani Unit III. Bandung.
- Lina. 2003. *Litsea cubeba*, Litsea cubeba Oil Chapter 7. [file:///D:/LINA/e-mail/Litsea cubeba essential/Chapter 7.htm](file:///D:/LINA/e-mail/Litsea%20cubeba%20essential/Chapter%207.htm). 4/27/03.
- Perum Perhutani KPH Bandung Selatan. 2008. Usulan Rencana Kerja Tahunan Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Pada Hutan Alam dan Hutan tumbuhan. Bandung.
- Perhutani. 2009. Laporan Buku Obor Triwulan II Kesatuan Pemangku Hutan (KPH) Bogor. Bogor.
- Statistik Balai KSDA Jawa Tengah (2008). Inventarisasi Flora dan Fauna Di Kawasan Konservasi di Jawa Tengah. Semarang.
- Zulnely 2003. Sifat fisiko kimia minyak kilemo (*Litsea cubeba*) asal Kuningan, Jawa Barat. (Physico-chemical properties of essential oil of *Litsea cubeba* (Kilemo) originated from Kuningan, West Java). □ Jurnal Penelitian Hasil Hutan.
- Tomek, W.E and Kenneth L. Robinson. 1990. *Agricultural Product Prices*, Second Edition Cornell University Press, Ithaca.

Lampiran 1. Hasil analisis Finansial (tingkat suku bunga 10%)
Appendix 1. Financial analysis results (interest rate of 10%)

Uraian	Tahun ke-							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Biaya Operasional								
Thn 1								
Pengadaan Bbit	1500000							
persiapan lahan	1200000							
bedeng persemaian	1200000							
peliharaan	1200000							
pembabadian	700000							
pupuk npk	1400000							
golok, sabit	100000							
Thn 2								
pendangiran		1200000						
pembabadian		700000						
NPK		1400000						
Thn 3								
pendangiran			1200000					
pembabadian			700000					
NPK			1400000					
Thn 4 Pembabadian				700000				
Thn 5 Pembabadian					700000			
Thn 6 Pembabadian						700000		
Thn 7 Pembabadian							700000	
Thn 8								
Biaya pemungutan daun					50000	50000	50000	50000
Paran								4000000
Total biaya	7300000	3300000	3300000	700000	750000	750000	750000	4050000
2. Pendapatan					1500000	1500000	1500000	36902500
3. Pendapatan bersih	-7300000	-3300000	-3300000	-700000	750000	750000	750000	32852500
Discount factor	0,909090909	0,826446281	0,751314801	0,683013455	0,620921323	0,56447393	0,513158118	0,46650738
NPV	-663636,6	-2727272,727	-2479338,843	-478109,4188	465690,9923	423355,4475	384868,5887	15325933,71
kumulatif	4278764,1							

Lampiran 2. Hasil Analisa Finansial pada Tingkat suku Bunga 12%
 Appendix 2. Financial analysis results (interest rate of 12%)

Uraian	1	2	3	4	Tahun ke-	5	6	7	8
1. Biaya Operasional									
Thn 1									
Pengadaan Bbit	1500000								
persiapan lahan	1200000								
bedeng persediaan	1200000								
pemeliharaan	1200000								
pembabadian	700000								
pupuk npk	1400000								
golok, sabit	100000								
Thn 2									
pendangiran		1200000							
pembabadian		700000							
NPK		1400000							
Thn 3									
pendangiran			1200000						
pembabadian			700000						
NPK			1400000						
Thn 4 Pembabadian				700000					
Thn 5 Pembabadian					700000				
Thn 6 Pembabadian						700000			
Thn 7 Pembabadian							700000		
Thn 8									
Biaya pemungutan daun						50000	50000	50000	50000
Paran									4000000
Total biaya	7300000	3300000	3300000	700000	750000	1500000	1500000	1500000	36902500
2. Pendapatan									
3. Pendapatan bersih	-7300000	-3300000	-3300000	-700000	750000	1500000	1500000	1500000	32852500
Discount factor	0.892857143	0.797193878	0.711780248	0.635518078	0.567426856	0.5066631121	0.452349215	0.403883228	0.403883228
NPV	-6517857.1	2630739.796	2348874.818	444862.6549	425570.1418	379973.3409	339261.9115	13268573.75	
kumulatif	2471044.7								