

## KARAKTERISTIK PETANI DAN PRAKTEK SILVIKULTUR AGROFORESTRI KAYU BAWANG (*Azadirachta excelsa* (jack) M. Jacobs) DI KABUPATEN BENGKULU TENGAH

*Smallholders Characteristics and Silvicultural Aspect of Kayu Bawang Agroforestry  
(Azadirachta excelsa (jack) M. Jacobs) at Central Bengkulu Regency*

**Bambang Tejo Premono dan/and Sri Lestari**

Balai Penelitian Kehutanan Palembang  
Jl. Kol. H. Burlian Km 6,5 Puntikayu Kotak Pos 179, Palembang, Sumatra Selatan  
Telp./Fax. 0711-414864  
Email: btejoprem80@gmail.com

Naskah masuk : 26 September 2013; Naskah diterima : 11 September 2014

### ABSTRACT

*This research was aiming at determining farmer characteristics, the influence of individual characteristics on kayu bawang cultivation in private land and the silvicultural aspect, and planting pattern of kayu bawang. The research was conducted at Talang Empat and Lubuk Sini village, Central Bengkulu Regency. The data were analyzed by using descriptive quantitative and Pearson Correlation methods. The research results showed that individual characteristics, in term of age, occupation, and education, in Lubuk Sini and Talang Empat village was almost the same. Age, number of family members, and income were factors affecting farmer's decision to plant kayu bawang. The silvicultural practices of kayu bawang and annual plants by the community were traditional technique so that the productivity was not optimal. Kayu bawang cultivation on private land was done by mixed pattern with perenial crops such as rubber, oil palm and coffee.*

**Keywords:** *Silvicultural aspect, individual characteristics, kayu bawang, mixed pattern*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik masyarakat penanam kayu bawang, pengaruh karakteristik individu terhadap minat menanam kayu bawang pada lahan milik, serta aspek silvikultur penanaman kayu bawang. Penelitian dilakukan di Desa Talang Empat dan Desa Lubuk Sini Kabupaten Bengkulu Tengah dengan metode survei pada rumah tangga penanam kayu bawang. Analisis data dilakukan dengan deskriptif kuantitatif dan selanjutnya dilakukan analisis *Pearson Correlation* untuk mengetahui faktor-faktor penting dari karakter petani yang menentukan keputusan menanam kayu bawang. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik petani kayu bawang sebagai berikut: umur rata-rata petani 45 tahun, pendidikan rata-rata setingkat SMP, dan petani sebagai pekerjaan utama mereka. Karakteristik tersebut sama untuk dua desa yang menjadi lokasi penelitian yaitu Talang Empat dan Lubuk Sini. Umur, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan pendapatan merupakan faktor yang mempengaruhi keputusan untuk menanam kayu bawang. Praktek silvikultur kayu bawang dan tanaman tahunan yang dilakukan masyarakat masih sangat sederhana (tradisional) sehingga produktifitasnya belum optimal. Penanaman kayu bawang pada lahan milik dilakukan dengan pola campuran dengan tanaman semusim dan tahunan seperti karet, sawit, kopi. Berdasarkan hasil penelitian ini maka upaya pengembangan kayu bawang pada lahan milik sebaiknya didorong pada pola-pola campuran. Disamping itu, diperlukan insentif berupa bantuan bibit berkualitas, serta bimbingan teknis dan penyuluhan tentang aspek silvikultur intensif kepada masyarakat.

**Kata kunci:** *Aspek silvikultur, karakteristik individu, kayu bawang, pola campuran*

### I. PENDAHULUAN

Penanaman tanaman penghasil kayu di lahan masyarakat pada umumnya dilakukan dengan mencampur berbagai jenis tanaman, baik tanaman semusim maupun tanaman tahunan pada

unit lahan yang sama, atau yang lebih dikenal dengan pola campuran atau agroforestri. Kayu pada umumnya bukan merupakan tujuan utama dari hasil yang ingin dicapai pada penanaman lahan milik atau dapat dikatakan bahwa kayu hanya dianggap sebagai aliran kas sementara (*im-*

*mediate cash flow*) (Garret, 2003, dalam Moser *et al.*, 2005). Oleh karena kayu hanya merupakan hasil akhir dari pola penanaman tersebut, maka jumlah dan kualitas tanaman penghasil kayu kurang diperhatikan. Hal inilah yang menyebabkan produksi kayu dari lahan milik di luar Jawa masih cukup rendah (Siry, 2003). Ditambah lagi dengan rendahnya tingkat teknologi yang dimiliki oleh masyarakat, serta minimnya dukungan instansi terkait berupa bimbingan teknis dan penyuluhan mengenai budidaya yang baik, tata usaha kayu, sistem silvikultur intensif, serta bantuan bibit berkualitas sehingga mengakibatkan pengembangan tanaman kayu di lahan milik menjadi stagnan.

Keberadaan lahan milik dalam mendukung terpenuhinya kebutuhan masyarakat akan kayu pertukangan tidak dapat diabaikan. Menurut Alig *et al.* (2003), bertambahnya populasi penduduk, akan meningkatkan kebutuhan kayu di masyarakat, serta akan meningkatkan kebutuhan lahan untuk perumahan dan pembangunan infrastruktur sehingga akan mempersempit ketersediaan lahan untuk tanaman kayu kehutanan. Oleh karena itu keberadaan budidaya tanaman kayu pertukangan di lahan milik diharapkan dapat memperkecil kesenjangan antara tingkat kebutuhan dan tingkat ketersediaan kayu pertukangan di masyarakat.

Kayu bawang (*Azadirachta excelsa* (jack) M. Jacobs) merupakan salah satu jenis lokal penghasil kayu pertukangan di Provinsi Bengkulu. Kayu bawang dianggap sebagai aset yang dapat memberikan pendapatan jangka panjang sehingga dapat dicadangkan untuk kebutuhan yang lebih besar dan mendesak seperti hajatan, biaya sekolah dan lain-lain. Masyarakat di wilayah ini telah banyak yang mengembangkan kayu bawang dengan praktek penanaman secara agroforestri seperti yang dilakukan oleh masyarakat di Kabupaten Bengkulu Tengah.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Efendi & Nurlia (2012) tentang keragaan petani pengembang kayu bawang menyebutkan bahwa di Kabupaten Bengkulu Utara pendapatan petani berbanding lurus dengan kepemilikan lahan, dimana petani menanam kayu bawang dengan pola monokultur dan campuran. Pembatas dan kendala dalam penanaman kayu pada lahan milik bukan hanya masalah teknis saja, melainkan ada beberapa masalah lain berkaitan dengan sosiologi masyarakat yang juga harus mendapatkan perhatian (Burch, 1986). Pemahaman yang mendalam terhadap karakteristik pemilik lahan dengan berbagai praktek agroforestri, program penyuluhan

dan kebijakan juga akan memudahkan dalam suatu proses adopsi (Valdivia & Poulus, 2009). Untuk itu perlu mempelajari bagaimana karakteristik masyarakat penanam kayu bawang dan juga karakteristik lahannya. Penelitian ini akan mengkaji praktek dan pola penanaman kayu bawang di lahan milik, karakteristik masyarakat penanam kayu bawang, dan hubungan antara karakteristik masyarakat tersebut dengan minat menanam kayu bawang pada lahan milik. Informasi tersebut sebagai usaha untuk memahami strategi tentang bagaimana agar bisa lebih mendorong pengembangan kayu bawang di masyarakat.

## II. METODOLOGI

### A. Lokasi

Penelitian ini dilakukan pada Bulan April sampai dengan September 2012 di Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu. Lokasi penelitian ini dipilih secara sengaja (*purposive*) karena daerah tersebut mayoritas masyarakatnya menanam kayu bawang dan menjadikan kayu bawang sebagai sumber pemenuhan kebutuhan kayu pertukangan seperti kusen, pintu, jendela, furniture, dan lain sebagainya.

### B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei rumah tangga. Pengumpulan data dilakukan di dua desa yaitu Desa Talang Empat dan Desa Lubuk Sini, dimana masyarakat menanam kayu bawang di lahan miliknya dengan pola tanam campuran. Data yang diambil berupa data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Data primer meliputi karakteristik responden (umur, pendidikan, pekerjaan, pendapatan, suku, jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja, luas lahan, dan jumlah tanaman kayu bawang yang dimiliki); pengalaman dan pengetahuan masyarakat dalam menanam kayu bawang; pengelolaan kayu bawang; serta praktek silvikultur yang diterapkan masyarakat dalam menanam kayu bawang. Sedangkan data sekunder yang dikumpulkan berupa dokumen pendukung yang berkaitan dengan monografi desa serta kebijakan Dinas Kehutanan Kabupaten setempat dalam pengembangan kayu bawang.

Penentuan responden dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Jumlah responden un-

tuk dua desa sampel masing-masing adalah 30 responden untuk Desa Talang Empat (Kecamatan Karang Tinggi) dan 29 responden untuk Desa Lubuk Sini (Kecamatan Taba Penanjung, Kabupaten Bengkulu Tengah). Penentuan jumlah responden dilakukan berdasarkan kondisi di lapangan dimana petani kayu bawang yang dapat ditemui dan bersedia untuk diwawancara selama kegiatan penelitian berlangsung adalah sejumlah tersebut. Responden pada penelitian ini adalah petani yang menanam kayu bawang pada lahan milik lebih dari 15 batang. Petani dengan tanaman kayu bawang minimal 15 batang dianggap telah melakukan upaya budidaya di lahan yang dimilikinya. Hal serupa telah dilakukan oleh Schuren & Snelder (2008) dalam penelitiannya dengan menggunakan batasan jumlah tanaman sebanyak 7 batang.

### **C. Analisis Data**

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan tujuan untuk menggambarkan aspek silvikultur yang dilakukan dan pola penanaman serta karakteristik masyarakat penanam kayu bawang di Kabupaten Bengkulu Tengah. Lebih lanjut, untuk melihat hubungan antara karakteristik individu responden dan minat masyarakat dalam menanam kayu bawang, digunakan analisis korelasi yaitu *Pearson Correlation*.

## **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Pengetahuan Masyarakat tentang Kayu Bawang dan Aspek Silvikultur yang Dilakukan**

Masyarakat di lokasi penelitian sebagian besar memiliki pekerjaan utama sebagai petani (*peasant*) dengan praktek pengelolaan lahan yang masih bersifat tradisional. Pola tradisional dicirikan dengan belum adanya input teknologi dan input produksi, seperti penerapan jarak tanam, pupuk, herbisida, fungisida, dan pestisida. Kemampuan petani untuk bercocok tanam diperoleh dari pengalaman bercocok tanam tanaman tahunan seperti kopi, karet, dan lainnya. Oleh karena itu, kondisi alam sekitar masih memegang peranan penting dalam menentukan produktivitas panen di lahan milik masyarakat.

Pengetahuan petani menanam kayu bawang di Desa Talang Empat diperoleh dengan cara belajar sendiri 43,34%, dari orang tua 20%, dari orang

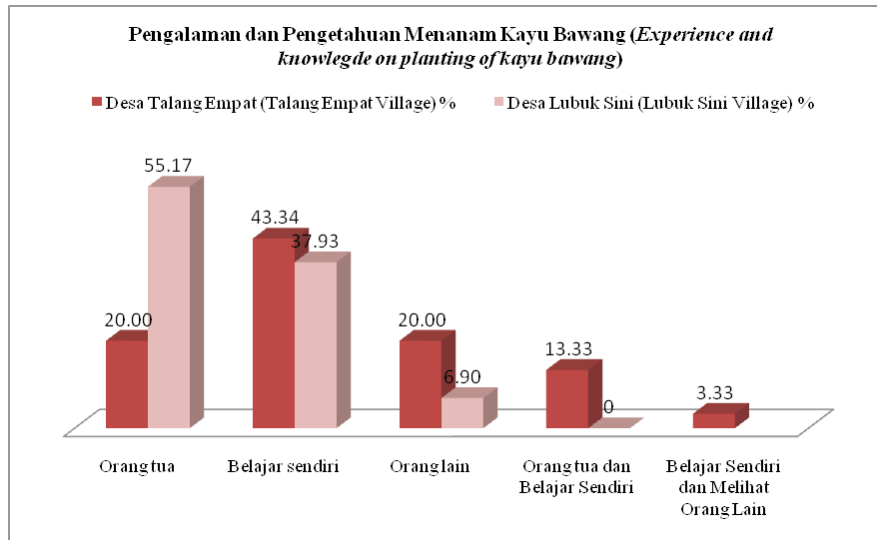
lain 20%, dari orang tua dan belajar sendiri 13,33% serta belajar sendiri dan dari orang lain 3,33%. Berdasarkan hasil ini dapat diketahui bahwa pengetahuan petani tentang budidaya kayu bawang sebagian besar diperoleh dengan cara belajar sendiri. Pada saat wawancara dilakukan, sebagian besar responden menyatakan bahwa menanam kayu bawang sangat mudah dilakukan dan tidak memerlukan ilmu khusus, sehingga setiap petani bisa melakukannya. Orang tua yang juga berprofesi sebagai petani dan tetangga petani lainnya (orang lain) juga berperan dalam memberikan pengetahuan kepada sebagian responden tentang penanaman kayu bawang. Dengan demikian, praktek bercocok tanam sudah bersifat turun-temurun dan dapat dengan mudah dipelajari oleh petani meskipun masih bersifat tradisional. Kemampuan bercocok tanam, termasuk menanam kayu bawang, yang dimiliki oleh masyarakat di Desa Lubuk Sini diperoleh dari orang tua sebesar 55,17%, belajar sendiri 37,93%, dan dari orang lain 6,90%. Berdasarkan hasil analisa kuantitatif terhadap responden tersebut dapat dilihat bahwa di Desa Talang Empat pengetahuan petani sebagian besar diperoleh dengan cara belajar sendiri, sedangkan di Desa Lubuk Sini sumber pengetahuan petani pada umumnya diperoleh dari orang tua. Oleh karena itu untuk desa Lubuk Sini, peran orang tua dalam pengelolaan lahan sangat dominan. Selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Fenomena ini sama dengan apa yang diungkapkan oleh Isaac *et al.* (2007) bahwa petani seringkali kurang memiliki sarana untuk sumber pengetahuan pertanian secara formal, namun justru mengandalkan sumber informasi sosial informal. Pengalaman dan pengetahuan dalam bercocok tanam akan mempengaruhi keputusan untuk menerapkan pola tanam, jenis tanaman, dan komposisi tanaman karena berkaitan dengan resiko, ketidakpastian dan pendapatan yang akan diperolehnya. Pengetahuan dasar bercocok tanam pada masyarakat berasal dari orang tua, kemudian dengan pendidikan dan pengalaman yang diperolehnya, petani mengembangkan model bercocok tanam yang lebih efisiensi dan lebih menguntungkan dengan menerapkan pola tanam tertentu.

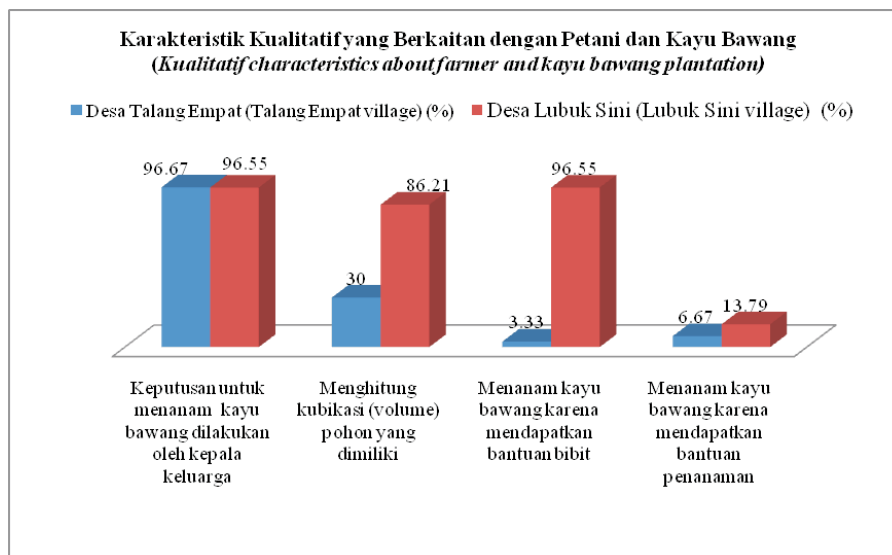
Pada kedua lokasi penelitian, proses pengambilan keputusan dalam pemilihan jenis tanaman dan pengelolaan lahan milik akan dilakukan oleh kepala rumah tangga, dalam hal ini adalah Suami (Gambar 2). Hal ini akan berkaitan dengan sistem budaya yang dianut oleh suatu daerah. Pada Suku Rejang dan Suku Lembak, sistem yang dianut

adalah patrilineal atau mengikuti garis bapak. Dalam sistem patrilineal ini, pengambilan keputusan yang berkaitan dengan aktifitas bercocok tanam dalam pengelolaan dan penanaman lahan akan ditentukan oleh suami, termasuk dalam pemilihan jenis, penerapan pola tanam dan komposisi tanaman. Peran wanita (istri) dalam pengambilan keputusan masih sangat terbatas, namun

masih tetap membantu pekerjaan yang berkaitan dengan bercocok tanam, terutama dalam pemanenan hasil. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Salam *et al.* (2000) yang menjelaskan bahwa jumlah laki-laki dalam keluarga akan memiliki pengaruh yang positif terhadap keputusan petani untuk menanam pohon.



Gambar (Figure) 1. Pengalaman dan pengetahuan menanam kayu bawang (*Experience and knowlegde on planting of kayu bawang*)



Gambar (Figure) 2. Karakteristik kualitatif yang berkenaan dengan petani dan tegakan kayu bawang (*Kualitatif characteristics about farmer and kayu bawang plantation*)

Kayu bawang telah dikenal dan ditanam sejak lama oleh masyarakat di kedua lokasi penelitian, namun kemampuan masyarakat di Desa Talang Empat dalam memperkirakan volume kayu (kubikasi) masih sangat rendah, yaitu 30%, sedangkan Desa Lubuk Sini sudah cukup tinggi, yaitu 86,21%. Hal ini berkaitan dengan alur informasi yang diterima masyarakat yang disebabkan jarak dengan kota/ibu kota kecamatan. Semakin dekat dengan kota/kecamatan maka aliran informasi semakin lancar. Jarak Desa Talang Empat ke Kecamatan/Kota terdekat lebih jauh dibandingkan Desa Lubuk Sini, yaitu sekitar 17 km. Sedangkan Desa Lubuk Sini hanya berjarak 3 km. Kondisi ini harus menjadi perhatian dan sekaligus menjadi tugas bagi penyuluh kehutanan dalam memberikan pemahaman dan pengetahuan bagi petani dalam perhitungan kubikasi kayu. Sehingga dengan bekal kemampuan tersebut, diharapkan petani memiliki posisi tawar yang lebih baik untuk bernegosiasi dalam pemasaran kayu bawang.

Insentif bagi petani masih diperlukan dalam memperluas minat masyarakat untuk menanam kayu bawang. Kesadaran dan kemampuan masyarakat untuk menanam kayu pada lahan milik sangat beragam sehingga memerlukan suatu insentif, baik berupa bantuan bibit berkualitas, biaya penanaman lainnya, penyuluhan dan sebagainya. Pada Desa Talang Empat, masyarakat secara swadaya menanam kayu bawang. Karena di Desa Talang Empat masyarakat tidak mengalami kesulitan untuk memperoleh bibit. Bibit yang mereka

butuhkan banyak tumbuh di bawah-bawah pohon kayu bawang yang sudah lama mereka tanam. Sedangkan pada Desa Lubuk Sini masyarakat memerlukan adanya insentif berupa bibit berkualitas, namun tidak memerlukan insentif biaya penanaman atau lainnya untuk menanam kayu bawang. Berdasarkan observasi di lapangan, permasalahan yang ada selama ini dikarenakan kurangnya ketersediaan bibit yang berkualitas untuk ditanam di lahan milik masyarakat Desa Lubuk Sini. Oleh karena itu diperlukan program pemerintah seperti Kebun Bibit Rakyat (KBR). Untuk selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.

Dalam praktek silvikultur dan usaha tani, masyarakat pada umumnya belum menerapkan praktek pengelolaan yang intensif (bersifat tradisional), seperti pemilihan bibit, pemupukan bibit dan tanaman, pengaturan jarak tanam, penjarangan, pemangkasan ranting, penyiangan manual dan mekanis. Pada Desa Talang Empat hanya sebagian kecil masyarakat yang menerapkan praktek silvikultur intensif, sedangkan masyarakat pada Desa Lubuk Sini sebagian besar telah melakukan pemupukan pada bibit kayu bawang, membersihkan lubang tanam, pengaturan jarak tanam, pemupukan serta penyiangan manual dan mekanis. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1. Praktek silvikultur umumnya ditujukan pada tanaman tahunan yang diusahakan, bukan khusus untuk tanaman kayu bawang. Hal ini karena tujuan penanaman lahan milik dengan kayu bawang hanya sebagai hasil ikutan.

Tabel (Table) 1. Praktek silvikultur kayu bawang (*Kayu bawang silvicultural practices*)

No.	Praktek Silvikultur Kayu Bawang ( <i>Kayu bawang silvicultural practices</i> )	Desa Talang Empat ( <i>Talang Empat Village</i> ) (%)	Desa Lubuk Sini ( <i>Lubuk Sini Village</i> ) (%)
1	Memilih buah kayu bawang dari pohon yang unggul	16,67	0
2	Membuat bibit kayu bawang	6,67	0
3	Memupuk bibit kayu bawang	16,67	89,65
4	Memilih bibit yang paling bagus untuk ditanam	23,33	0
5	Membersihkan rumput/tumbuhan di tempat yang akan menjadi lubang tanam kayu bawang	33,33	89,65
6	Menanam dengan jarak tanam tertentu (ada jarak khusus)	13,33	55,17
7	Memupuk kayu bawang	13,33	65,52
8	Menyiangi lahan kayu bawang	70	82,76
9	Melakukan penjarangan (menebang kayu bawang yang tumbuhnya jelek) ( <i>thinning</i> )	26,67	0
10	Memangkas ranting kayu bawang ( <i>pruning</i> )	26,67	0
11	Menyemprot herbisida	23,33	0
12	Menyemprot pestisida	23,33	0

Sumber (Source): Data Primer, 2012 (*Primary Data, 2012*)



Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Curent *et al.* (1995) bahwa petani lebih memilih sistem usaha tani yang tidak intensif. Modal dan pengetahuan usaha tani yang efektif dan efisien menjadi pembatas, hanya sebagian kecil dari masyarakat yang menerapkan usaha tani yang baik, sehingga hasil dari tanaman tahunan besarnya sangat bervariasi. Pada kondisi ini perlu adanya penelitian yang mendalam untuk mengevaluasi kebutuhan minimum input agar didapatkan hasil tanaman tahunan yang tinggi dan ekonomis.

### **B. Pola Penanaman Kayu Bawang di Lahan Milik Masyarakat**

Masyarakat menanam kayu bawang dengan cara mencampur dengan tanaman tahunan lainnya seperti kopi, karet, cokelat dan sawit pada batas lahan, dan atau pola acak di antara tanaman tahunan lainnya. Pengamatan di lokasi penelitian pada pola campuran karet dan bawang menunjukkan bahwa hasil getah karet yang didapatkan masih cukup banyak, berkisar 35–45 kilogram per minggu per hektarnya atau 140–180 kilogram per bulan. Tanaman karet yang ditanam oleh mas-

yarakat bukan merupakan jenis unggul (karet alam) dan juga tidak dilakukan pemeliharaan yang intensif seperti pemupukan dan penggunaan herbisida sehingga hasil yang diperoleh lebih sedikit dibandingkan dengan karet unggul. Pencampuran tanaman bawang tersebut menurut pemilik lahan tidak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman lainnya dikarenakan jumlah kayu bawang yang ditanam relatif sedikit sekitar 5–65 batang per hektar. Gambaran kondisi lahan masyarakat dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.

Penanaman tanaman tahunan dan kayu bawang dilakukan secara acak dan belum beraturan jarak tanamnya. Pengetahuan dan pengalaman masyarakat yang menanam kayu bawang dan tanaman tahunan masih bersifat tradisional, turun-temurun, dan masih mengadopsi cara bercocok tanam sistem perladangan berpindah. Pada awal pembukaan lahan, masyarakat akan menanam padi/jagung selama 1–2 periode dibarengi dengan menanam tanaman utama mereka seperti karet atau sawit. Pada tahun kedua masyarakat mulai menanam tanaman kayu seperti kayu bawang, durian, petai dan tanaman tahunan lainnya.



Gambar (Figure) 3. Tanaman kayu bawang yang ditanam secara acak diantara tanaman karet (*Kayu bawang that were planted between rubber trees randomly*)



Gambar (Figure) 4. Tanaman kayu bawang yang ditanam secara acak di antara tanaman sawit (*Kayu bawang that were planted between oil palm randomly*)

Kebutuhan sehari-hari rumah tangga petani dipenuhi dari hasil tanaman tahunan seperti karet, sawit, cokelat dan sebagian kecil kopi. Namun jumlah tanaman kopi saat ini sudah mulai berkurang karena tergeser oleh tanaman yang dapat memberikan hasil berkesinambungan. Pada saat ini, tanaman karet dan sawit masih menjadi primadona bagi masyarakat pemilik lahan karena harganya masih cukup tinggi, berkisar Rp 9.000–10.000 per kilogram untuk karet dan Rp. 1.000 per kilogram untuk sawit. Persentase pendapatan kayu untuk pola campuran dengan karet alam sebesar 19,81% dan untuk pola campuran dengan sawit adalah 31,79%. Penanaman kayu bawang pada lahan milik oleh masyarakat bukan berorientasi pada hasil kayu melainkan hasil tanaman campuran yang merupakan sumber pendapatan utama masyarakat. Hasil kayu bawang hanya untuk dijual guna memenuhi kebutuhan mendesak serta kebutuhan kayu untuk membuat rumah sendiri.

Harga kayu bawang di tingkat depot dan panglong di Kota Bengkulu bervariasi bergantung pada ukuran kayu dan kualitas kayu. Harga kayu bawang olahan berkisar antara Rp 1,4 juta per m<sup>3</sup> sampai dengan Rp 2,6 juta per m<sup>3</sup>. Untuk harga tegakan kayu bawang di tingkat petani masih cukup rendah, yaitu antara Rp 800.000–Rp 1.000.000 per m<sup>3</sup>. Masyarakat menjual kayu bawang dalam bentuk tegakan atau pohon berdiri kepada pembeli yang datang ke desa. Hal ini disebabkan petani kesulitan menjual kayu olahan secara langsung karena jumlah kayu yang ditawarkan sedikit. Pembeli yang bertindak sebagai perantara adalah pengepul atau tengkulak atau *toke* yang banyak ditemukan di desa-desa, sehingga pemasaran kayu bawang tidak mengalami kendala. Pada umumnya petani hanya berlaku sebagai *price taker* karena harga biasanya ditentukan oleh pembeli dan petani yang tidak memiliki banyak pilihan akan menerima harga yang ditawarkan oleh pembeli tersebut. Hal ini disebabkan karena petani akan menjual kayunya karena ada kepentingan yang mendesak seperti menikah atau menyekolahkan anak-anak mereka.

### **C. Karakteristik Pemilik Lahan**

Berdasarkan hasil observasi pada desa pertama yang menjadi lokasi penelitian, yaitu Desa Talang Empat Kecamatan Karang Tinggi, dapat diketahui bahwa penanaman kayu bawang telah dilakukan masyarakat secara turun-temurun sebagai suatu kebiasaan. Budaya menanam kayu bawang sudah ada pada masyarakat Talang Em-

pat sejak lama. Sebagian besar masyarakat di Desa Talang Empat telah melakukan pemanenan kayu bawang dan menikmati hasilnya. Oleh karena itu, Desa Talang Empat dapat dikatakan sebagai desa yang representatif untuk daerah penyebaran alami kayu bawang. Sedangkan lokasi penelitian yang kedua, yaitu Desa Lubuk Sini, Kecamatan Taba Penanjung, merupakan desa pengembangan kayu bawang yang dilakukan oleh Dinas Kehutanan melalui Program Penghijauan pada tahun 2005 sehingga pada umumnya masyarakat belum memanen kayu bawang karena umurnya masih muda.

Responden di Desa Talang Empat adalah masyarakat yang menanam kayu bawang dengan umur rata-rata 50 tahun dan memiliki pendidikan mayoritas SMP sebanyak 24 orang (80%). Responden Desa Lubuk Sini adalah masyarakat yang menanam kayu bawang rata-rata berumur 45 tahun dengan pendidikan paling banyak setingkat SMP, yaitu sebanyak 23 orang (76,67%). Dari aspek umur, kedua lokasi sampel penelitian masih menunjukkan usia produktif sehingga akan mempengaruhi produktifitas kerja dan semangat untuk menerima dan berbuat sesuatu yang baru.

Tingkat pendidikan masih tergolong rendah pada dua lokasi sampel penelitian. Pendidikan yang rendah menyebabkan keterbatasan peluang untuk berkerja diluar sektor pertanian. Disamping itu, tingkat pendidikan akan mempengaruhi seseorang dalam berpikir dan bertindak. Pendidikan juga dapat menggambarkan kondisi sarana dan prasarana pendukung kehidupan pada lokasi penelitian. Martin & Galle (2009) menjelaskan bahwa masyarakat dengan tingkat pendidikan rendah akan memiliki kecenderungan untuk menyukai dan mempertahankan tradisi membudidayakan tanaman jenis pohon apabila mereka telah merasakan sendiri manfaat dari hasil usaha tersebut. Lebih lanjut, Sukirno (2007), mengungkapkan bahwa tingkat pendidikan masyarakat yang rendah ini merupakan dampak dari adanya tingkat pendapatan yang rendah.

Sebagian besar masyarakat di kedua lokasi penelitian berada di sektor pertanian tradisional dimana penggunaan teknologi dalam kegiatan pertanian masih sangat minim sehingga produktivitas usaha taninya masih rendah. Pekerjaan utama penanam kayu bawang di Desa Talang Empat mayoritas adalah petani (73,33%) sedangkan di dan Desa Lubuk Sini seluruhnya adalah petani (100%). Dengan demikian kemampuan dan pengalaman dalam bercocok tanam telah dikuasai oleh masyarakat tersebut secara otodidak.

Mayoritas masyarakat yang tinggal di Desa Talang Empat adalah suku Lembak yaitu salah satu suku asli Bengkulu. Masyarakat menyebut kayu kawang sebagai kayu pahit karena kulit batang terasa pahit. Masyarakat Desa Lubuk Sini mayoritas suku Rejang (90%) merupakan suku asli dan mayoritas di Propinsi Bengkulu. Kepemilikan lahan oleh masyarakat di Desa Talang Empat lebih luas, yaitu rata-rata 2,9 hektar sedangkan Desa Lubuk Sini rata-rata 1,03 hektar sehingga kesempatan untuk mananam kayu bawang lebih banyak dimiliki oleh Masyarakat di Desa Talang Empat. Hal ini dapat dilihat juga dari kepemilikan jumlah tanaman bawang di lahan milik di Desa Talang Empat yang memang lebih banyak dibandingkan di Desa Lubuk Sini. Untuk

selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Masyarakat yang menjadi sampel di kedua desa pada umumnya memiliki pekerjaan utama sebagai petani dengan tanaman utama yang diusahakan adalah tanaman karet, sawit dan kopi. Ketiga jenis tanaman tersebutlah yang menjadi sumber pendapatan utama masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Namun pada saat ini komoditi kopi sudah mengalami penurunan atau ditinggalkan dikarenakan masa musim panen kopi yang hanya sekali dalam setahun. Masyarakat lebih cenderung menanam karet dan sawit. Sedangkan kayu bawang ditanam sebagai tanaman pengisi lahan yang dapat dijadikan sumber kayu bagi pemiliknya.

Tabel (Table) 2. Karakteristik penanam kayu bawang di Desa Talang Empat dan Desa Lubuk Sini  
(*Characteristics of kayu bawang grower at Talang Empat village dan Lubuk Sini village*)

No.	Karakteristik Responden ( <i>Respondent characteristics</i> )	Satuan (Unit)	Desa Talang Empat ( <i>Talang Empat village</i> )		Desa Lubuk Sini ( <i>Lubuk Sini village</i> )	
			Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	Umur ( <i>Age</i> )	Min	35		35	
		Rata-rata	50,03		45,03	
		Max	70		55	
2	Pendidikan ( <i>Education</i> )	SD	0	0	0	0
		SMP	24	80	23	79,31
		SMA	3	10	1	3,45
		S1/D3	3	10	5	17,24
3	Pekerjaan ( <i>Occupation</i> )	Petani	22	73,33	29	100
		Non Tani	8	26,67	0	0
4	Pendapatan ( <i>Income</i> )	Rata_rata (Rupiah/Minggu)	284.482,72		501.333,33	
5	Suku ( <i>tribe</i> )	Lembak	30	100		
		Non Lembak	0	0		
		Rejang			28	96,55
		Non Rejang			1	3,45
6	Jumlah Anggota Keluarga ( <i>Number of family</i> )	Rata-rata	4,4		3,7	
7	Jumlah Angg Keluarga yg Berkerja ( <i>Number of family who work</i> )	Rata-rata	2,07		2,3	
8	Luas lahan ( <i>Land area</i> )	Min	1		1	
		Rata	2,9		1,03	
		Max	6		2	
9	Jumlah tanaman bawang ( <i>Number of kayu bawang trees</i> )	Min	15		40	
		Rata	68		53	
		Max	300		70	

Sumber (Source): Data Primer, 2012 (*Primary Data, 2012*)



Dua lokasi sampel memperlihatkan dua suku mayoritas di Propinsi Bengkulu yang berbeda dalam mengembangkan kayu bawang, suku Lembak di Desa Talang Empat dan suku Rejang di Desa Lubuk Sini. Hal ini membuktikan bahwa kayu bawang telah dikenal dan diterima dengan baik sehingga pengembangan kayu bawang secara luas tidak akan terbatas penerimanya. Namun yang diperlukan masyarakat adalah bagaimana penerapan pola tanam campuran agar memberikan hasil optimal.

Kepemilikan dan penguasaan lahan pada dua lokasi penelitian di atas 1 (satu) hektar. Dengan kepemilikan dan penguasaan lahan yang luas akan mempengaruhi keputusan dalam bercocok tanam pemilik lahan, baik keputusan pola tanam, jenis tanaman, dan komposisi tanaman yang akan diusahakan. Akan tetapi untuk kedua lokasi yang menjadi fokus penelitian ini menunjukkan penerapan pola tanam, jenis tanaman dan komposisi tanaman yang diusahakan hampir sama.

Kepemilikan kayu bawang pada lokasi penelitian rata-rata 68 batang untuk Desa Talang Empat dan 53 batang untuk Desa Lubuk Sini dengan kondisi tanaman yang beragam, baik dari segi umur dan diameter batang. Kayu bawang yang ditanam masyarakat tidak banyak karena masyarakat pada umumnya berpendapat bahwa penanaman kayu bawang yang terlalu banyak akan mengganggu produktivitas tanaman perkebunan. Adanya kekhawatiran tersebut dapat dibenarkan karena ketergantungan pendapatan dari hasil lahan sangat tinggi. Dalam hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jumlah tanaman yang dapat memberikan hasil optimal terhadap hasil perkebunan dan tanaman bawang itu sendiri.

#### **D. Hubungan Karakteristik Pemilik Lahan terhadap Minat Menanam Kayu Bawang**

Keputusan pemilik lahan dan minat masyarakat untuk menetapkan pola tanam, kepemilikan tanaman dan sistem pemanenan dalam pola tanam agroforestri akan dipengaruhi salah satunya yaitu karakteristik pemilik lahan (Pattanayak *et al.*, 2002). Hasil penelitian yang dilakukan di Kabupaten Bengkulu Tengah menggambarkan dua hal yang berbeda, dimana pada Desa Talang Empat, faktor umur dan jumlah anggota keluarga kerja berkorelasi positif dengan kepemilikan kayu bawang. Sedangkan Desa Lubuk Sini, faktor pendapatan yang memiliki korelasi positif dengan jum-

lah kayu bawang yang ditanam oleh masyarakat. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada Desa Talang Empat, umur berkorelasi dengan jumlah kayu bawang yang ditanam, dimana masyarakat dengan umur yang semakin tua akan cenderung memiliki jumlah tanaman kayu bawang lebih banyak. Pada sebaran umur 60–64 tahun dan umur 45–49 tahun masyarakat memiliki jumlah tanaman kayu bawang yang paling banyak. Hal ini mengindikasikan bahwa apabila umur kayu bawang yang dimiliki berumur sekitar 15 tahun, maka masyarakat telah menanam kayu bawang pada umur diatas 40 tahun. Kondisi ini membuktikan adanya kesadaran dan kepedulian yang besar akan nilai penting dari pohon dan keberadaan dari pohon itu sendiri. Kayu bawang yang ditanam bukan ditujukan untuk pemenuhan kebutuhan saat ini melainkan untuk tabungan dan diwariskan kepada anak cucu. Hasil ini mendukung pendapat Harjono (1990) yang mengungkapkan bahwa umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penggunaan lahan, termasuk pola dan jumlah tanaman yang diusahakan. Salah satu alasan mengapa orang-orang tua di wilayah Bengkulu Tengah memiliki kecenderungan untuk memilih menanam tanaman kayu adalah karena adanya keinginan mewariskan kepada anak cucu yaitu untuk tujuan membangun rumah bagi anak cucu yang baru berkeluarga.

Jumlah anggota keluarga yang bekerja memiliki korelasi positif terhadap jumlah kayu bawang yang ditanam pada Desa Talang Empat, artinya keluarga dengan jumlah anggota keluarga makin besar cenderung memiliki pohon bawang lebih banyak. Hal ini disebabkan kayu bawang dianggap sebagai aset yang memiliki nilai tinggi di masa mendatang. Kecenderungan ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah anggota keluarga yang bekerja maka sumber daya tenaga yang tersedia di keluarga akan lebih banyak sehingga keinginan masyarakat untuk menanam kayu bawang lebih tinggi. Namun hal ini tergantung juga pada luasan lahan yang dimilikinya.

Berdasarkan hasil ini dapat dilihat bahwa banyak sedikitnya tanaman kayu bawang yang ditanam pada lahan milik akan dipengaruhi oleh beberapa faktor secara bersamaan. Faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan dan minat menanam kayu bawang akan berbeda untuk setiap daerah, karena selain dipengaruhi karakteristik sosiodemografi juga dipengaruhi oleh kecenderungan perilaku masyarakatnya. Masyarakat semakin sadar bahwa semakin lama kebutuhan kayu akan

semakin meningkat sehingga harga kayu akan semakin mahal dan ketersediaannya semakin langka. Faktor-faktor tersebut mendorong minat masyarakat untuk tetap melestarikan kayu bawang di lahan milik mereka, karena hasil panen kayu bawang di masa mendatang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan mendesak, dan atau kebutuhan tak terduga.

Pada Desa Lubuk Sini, faktor yang berkorelasi positif dengan kepemilikan kayu bawang adalah pendapatan masyarakat. Makin besar pendapatan yang diperoleh masyarakat, maka jumlah kayu bawang yang ditanam akan semakin banyak. Fenomena ini banyak ditemukan pada petani kayu yang tidak bergantung pada lahan, dimana masyarakat cenderung memiliki lahan yang luas dan sumber pendapatan yang beragam. Masyarakat tidak menanam lahan miliknya dengan tanaman perkebunan dan pertanian akan tetapi lebih memilih untuk menanam kayu bawang yang menurut masyarakat lebih mudah dalam pengerjaan dan pemeliharaannya.

Berdasarkan hasil analisis, dapat diketahui bahwa di wilayah Bengkulu Tengah, karakteristik umur, jumlah anggota keluarga yang bekerja, serta karakteristik pendapatan masyarakat dapat mempengaruhi keputusan seseorang untuk menanam kayu kehutanan, dalam hal ini adalah kayu bawang (*Dysoxylum mollissimum* Blume). Untuk me-

lihat sejauh mana umur, jumlah anggota keluarga kerja dan pendapatan mempengaruhi minat dilakukan analisis lebih lanjut. Karakteristik umur menggambarkan tingkat pengalaman dan pengetahuan petani dalam berusaha tani dan kedewasaan dalam berpikir untuk mengambil keputusan. Semakin tua umur petani maka semakin banyak pengalaman dan pengetahuan dalam berusaha tani dan kemampuan dalam memutuskan jenis tanaman yang akan diusahakan pada lahan milik. Namun dengan semakin bertambahnya umur akan menyebabkan penurunan psikis seseorang yang menyebabkan menurunnya semangat termasuk dalam menanam kayu.

Karakteristik jumlah anggota keluarga yang bekerja akan menggambarkan ketersediaan jumlah tenaga kerja dan waktu yang dimiliki. Semakin banyak jumlah anggota keluarga yang bekerja akan mempengaruhi intensitas kerja dalam berusaha tani sehingga ada kecenderungan untuk menanam kayu bawang lebih banyak. Akan tetapi hal itu berlawanan dengan hasil penelitian yang diperoleh, yaitu semakin sedikit jumlah anggota keluarga yang bekerja, jumlah kayu bawang yang ditanam justru semakin banyak. Hal ini disebabkan adanya pemikiran bahwa menanam kayu bawang tidak memerlukan pemeliharaan yang intensif.

Tabel (Table) 3. Hubungan antara karakteristik petani dengan jumlah kayu bawang yang ditanam (*Correlation between farmer's characteristics and the number of kayu bawang that were planted*)

No.	Korelasi kepemilikan kayu bawang ( <i>Correlation of kayu bawang ownership</i> )	Desa Talang Empat ( <i>Talang Empat Village</i> )	Desa Lubuk Sini ( <i>Lubuk Sini Village</i> )
		Nilai	Nilai
1	Umur ( <i>Age</i> )	0,410*	0,044
2	Pekerjaan ( <i>Occupation</i> )	-0,145	NA
3	Jumlah anggota keluarga ( <i>Number of family</i> )	0,086	-0,222
4	Jumlah anggota keluarga kerja ( <i>Number of family who work</i> )	0,499**	-0,139
5	Pendapatan ( <i>Income</i> )	0,209	0,426*
6	Luas lahan ( <i>Land</i> )	0,282	-0,285
7	Jarak ke lahan ( <i>Distance to the land</i> )	0,253	0,131

Sumber (*Source*): Data primer, 2012 (*Primary data, 2012*)

Keterangan (*Remarks*): \* Signifikan (*Significant*); \*\*sangat signifikan (*very significant*)

Karakteristik pendapatan petani bukan variabel yang berdiri sendiri karena berhubungan dengan kepemilikan lahan, pekerjaan, dan sumber pemasukan dari lahan dan non lahan. Petani dengan pendapatan besar yang dianggap telah dapat mencukupi kebutuhan hidupnya akan menanam kayu bawang lebih banyak karena umumnya masyarakat tidak tergantung pada satu sumber pendapatan saja. Pendapat yang sama diungkapkan oleh Joshi & Arano (2009), yang menyatakan bahwa pendidikan, pendapatan, pekerjaan dan umur berpengaruh pada keputusan dalam penanaman di lahan milik. Hal serupa juga dinyatakan oleh Mc Ginty *et al.* (2008), bahwa umur dan pendapatan berpengaruh secara signifikan terhadap adopsi dalam menerapkan agroforestri. Dengan demikian untuk meningkatkan minat dan mempengaruhi keputusan pemilik lahan untuk menanam kayu bawang dapat dimulai dengan melihat dan mempertimbangkan karakteristik individu di daerah yang bersangkutan.

Dukungan pemerintah dan instansi terkait dalam upaya pengembangan kayu bawang juga sangat diperlukan. Sehingga pada akhirnya sistem agroforestri yang telah dikembangkan oleh masyarakat dapat berfungsi meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Sebagaimana diungkapkan oleh Rahman *et al.* (2012), bahwa pola agroforestri yang dikelola dengan baik oleh masyarakat di wilayah Rajshahi, Bangladesh mampu meningkatkan pendapatan dan menurunkan tingkat kemiskinan. Hal ini karena kontribusi agroforestri sangat tinggi dalam produksi bahan pangan, peningkatan kualitas kesehatan dan nutrisi, peningkatan pendidikan, serta perbaikan kualitas tempat tinggal. Apabila pengelolaan agroforestri di wilayah Bengkulu Tengah juga dapat dilakukan dengan baik, serta mendapatkan dukungan dari pemerintah dan pihak terkait (adanya penyuluhan secara rutin, pengenalan teknologi budidaya tanaman, dan lain sebagainya), maka tujuan dikembangkannya agroforestri seperti dikemukakan oleh Usman & Abdi (2010) dapat diwujudkan. Tujuan tersebut adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, karena dengan pola agroforestri maka hasil dari penggunaan lahan dapat lebih dioptimalkan dan lebih berkelanjutan guna menjamin dan memperbaiki kebutuhan hidup masyarakat.

### III. KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Tanaman kayu bawang dibudidayakan masyarakat di Kabupaten Bengkulu Tengah dengan pola tanam campuran (agroforestri) dengan tanaman semusim dan tahunan (perkebunan) seperti karet, kopi, dan sawit.
2. Rata-rata kepemilikan tanaman kayu bawang di lahan milik berkisar 53–68 batang karena penanaman kayu bawang yang terlalu banyak pada unit lahan yang sama akan mengurangi produktifitas hasil tanaman tahunan (perkebunan) yang merupakan pendapatan utama masyarakat.
3. Praktek silvikultur kayu bawang dan tanaman tahunan yang dilakukan masyarakat masih sangat sederhana (tradisional), input teknologi dan input produksi masih rendah seperti belum adanya pemakaian bibit unggul, pengaturan jarak tanam, penjarangan, pemangkasan, aplikasi pupuk dan bahan kimia lainnya sehingga produktifitasnya belum optimal.
4. Karakteristik individu masyarakat di Desa Talang Empat dan Desa Lubuk Sini hampir sama dari aspek umur, pekerjaan, dan pendidikan, yaitu umur rata-rata 45 tahun, pekerjaan mayoritas adalah petani, dan pendidikan rata-rata masyarakat setingkat SMP. Pengalaman dan pengetahuan masyarakat dalam menanam kayu bawang sebagian besar berasal dari belajar sendiri dan bersumber dari orang tua, sedangkan keputusan untuk menanam kayu bawang ditentukan oleh kepala keluarga (suami).
5. Karakteristik umur, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan pendapatan merupakan faktor yang mempengaruhi keputusan dan minat petani untuk menanam kayu bawang pada Kabupaten Bengkulu Tengah. Masyarakat dengan umur yang semakin tua akan cenderung memiliki jumlah tanaman kayu bawang lebih banyak, semakin banyak jumlah anggota keluarga yang bekerja maka sumberdaya tenaga yang dibutuhkan akan lebih tersedia, dan masyarakat dengan pendapatan tinggi akan menanam kayu bawang lebih banyak.

#### B. Saran

1. Perlunya insentif dari pemerintah daerah, terutama dinas kehutanan, berupa bimbingan teknis dan penyuluhan mengenai silvikultur yang

baik serta penggunaan bibit berkualitas sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.

2. Untuk pengembangan kayu bawang di daerah lain diperlukan pemahaman karakter dan budaya lokal masyarakat oleh para pengambil kebijakan dan pelaksana teknis di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alig, R.J., Adams, D.M., Mills, J.R., Butler, B.J., & Moulton, R.J. (2003). Private forest management and investment in the US South: Alternative future scenarios Europe in Forest policy for private forestry: Global and regional challenges. Edited by Teeter, L., Cashore, B. & D. Zhang. CAB International Publishing. UK.
- Burch, W.R. Jr. (1986). The uses of social science in agroforestry project design, implementation and evaluation. *Journal Tree Science* 5:1-15.
- Current, D., & Shcerr, S.J. (1995). Farmer cost and benefit from agroforestry and farm forestry project in Central America and The Carribean: Implication from policy. *Agroforestry System*. Kluwer Academic Publishers.
- Efendi, A.W., & Nurlia, A. (2012). Keragaan petani hutan rakyat kayu bawang di Kabupaten Bengkulu Utara. *Seminar Hasil Penelitian Balai Penelitian Kehutanan Palembang: Peluang dan Tantangan Pengembangan Usaha Kayu Rakyat*. Kementerian Kehutanan.
- Hardjono, J. (1990). *Tanah, pekerjaan dan nafkah di Pedesaan Jawa Barat*. Penerjemah Thomas Hardjono dan Elizabeth Hardjono. Gadjah Mada Press. Jogjakarta.
- Isaac, M.E., Erickson, B.H., Quashie-Sam, S., & Timmer, V.R. (2007). Transfer of knowledge on agroforestry management practices: The structure of farmer advice networks. *Ecology and Society*, 12(2): 32.
- Joshi, S., & Arano, K.G. (2009). Determinants of private forest management decisions: A study on West Virginia NIPF Landowners. *Forest Policy and Economics*: 118-125.
- Kadariah, K.L., Gray, C. (1999). *Pengantar evaluasi proyek*. Edisi Revisi. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia dan Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Martin, E., & Galle, F.B. (2009). Motivasi dan karakteristik sosial ekonomi rumah tangga penanam pohon penghasil kayu pertukangan: kasus tradisi menanam kayu bawang (*Disoxylum molliscimum* BL) oleh Masyarakat Kabupaten Bengkulu Utara, Bengkulu. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, Vol. 6 No. 2: 117-134.
- McGinty, M.M., Swisher, M.E., & Alavalapati, J. (2008). Agroforestry adoption and maintenance: Self-Efficacy, attitudes and socio-economic factors. *Agroforestry Systems*, 73: 99-108.
- Moser W.K., Leatherberry, E.C., Hansen, M.H., & Butler B. (2005). *Farmers and woods: A look at woodlands and woodlandowner intentions in the Heartland*. In: Brooks K.N. & Ffolliott P.F. (eds). Moving Agroforestry into the Mainstream. Proc. 9<sup>th</sup> N. Am. Agroforest. Conf., Rochester, MN. 12-15 June 2005. Dept. Forest Resources, Univ. Minnesota, St. Paul, MN, 14 p.
- Pattanayak, Subhrendu K., D. Evan Mercer, Erin O. Sills, Jui-Chen Yang, Kirsten Cassingham. (2002). *Taking stock of agroforestry adoption studies*. WP02\_04.
- Rahman, S.A., Imam, M.H., Snelder, D.J., & Sunderland, T. (2012). *Agroforestry for livelihood security in agrarian landscape of the Padma Floodplain in Bangladesh*. Research Paper, Small-Scale Forestry.
- Salam, M.A., Noguchi, T., & Koke, M. (2000). Understanding why farmers plant trees in the homestead agroforestry in Bangladesh. *Agroforestry Systems*, 50: 77-93.
- Schuren, S.H.G., & Snelder, D.J. (2008). Tree growing on farms in Northeast Luzon (The Philippines): Smallholder's motivations and others determinants for adopting agroforestry systems in D.J. Snelder & R.D. Lasco (eds) Tree Growing for Rural Development and Environmental Services. Springer Science + Business Media B.V.
- Siry, F.P. (2003). *Today and tomorrow of private forestry in Central and Eastern Europe in Forest Policy for Private Forestry: Global and Regional Challenges*. Edited by Teeter, L., B. Cashore, and D. Zhang. CAB International Publishing. UK.
- Sukirno, S. (2007). *Ekonomi pembangunan: Proses, masalah, dan dasar kebijakan*. Edisi Kedua. Kencana. Jakarta.



Usman, R., & Abdi. (2010). *Agroforestry: Solusi sosial dan ekonomi pengelolaan sumber daya hutan*. Bandung: Alfabeta.

Valdivia, C., & Poulos, C. (2009). Factors affecting farm operators' interest In incorporating riparian buffers and forest farming practices in Northeast and Southeast Missouri *Agroforestry System*, 75: 61-71.