

Pengembangan Agroforestry Kopi Di Kabupaten Jeneponto

Syamsu Rijal^{1*}, Budirman Bachtiar², Chairil A¹, Try Ardiansah¹

¹Laboratorium Perencanaan dan Sistem Informasi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin

²Laboratorium Silvikultur, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin

*Email: jaysy.rijal@gmail.com

ABSTRACT : *Deforestation and degradation of land covert to agricultural for fulfill public food needs keep continues. Deforestation and degradation of land will cause many ecological problems such as declining soil fertility, erosion, extinction of flora and fauna, floods, droughts and even global environmental changes. Agroforestry is a combination of agricultural and forestry crops that can become one of the land management system as a solution to overcome ecological problems and also to overcome food problems. The research aims of the development of coffee-based agroforestry in Jeneponto district is to increase the productivity of land on the Jeneponto highland with the agroforestry system. The novelty of this research is to apply agroforestry to the type of coffee in accordance with land suitability on the Jeneponto high land. The research was conducted for five months in the Jeneponto highland. The land-characteristic inventory, analysis of land suitability and socio-economic analysis of the community in cultivating coffee using geographic information systems (GIS) methods and descriptive analysis. The results showed that the Arabica coffee spread was found in the northern part of Rumbia sub-district, while Robusta coffee spread is found in the south of sub-district and one village in Kelara sub-district. Land suitability for the development of Robusta coffee in all areas of Kelara sub-district, South Rumbia subdistrict and the development of Arabica coffee in the northern part of Rumbia subdistrict. The development of agroforestry coffee in the highlands of Jeneponto district is expected to increase public income and optimize the function of soil and water conservation in the Jeneponto highland.*

Keywords: *Agroforestry, Coffee, Highland*

DOI: <http://dx.doi.org/10.24259/jhm.v11i2.6030>

1. PENDAHULUAN

Populasi manusia di bumi terus mengalami peningkatan, hingga diperkirakan pada tahun 2030 populasi manusia mencapai 8 miliar jiwa. Hal tersebut akan mempengaruhi permintaan pangan dunia menjadi meningkat (Norris *et al*, 2010). Peningkatan permintaan pangan akan menyebabkan konversi lahan terutama ke lahan pertanian (Margono *et al*, 2012). Akibat desakan kebutuhan dasar tersebut akan menimbulkan efek merugikan terhadap sumberdaya alam yang keberadaannya sebagai penyangga sistem kehidupan (Hasnawiah & Nurhaedah, 2012).

Salah satu penggunaan lahan yang dapat dikonversi adalah hutan, sehingga akan berdampak juga kepada aspek ekologis (Samsuri *et al*, 2014). Laju deforestasi di Pulau Sulawesi dibawah 2 persen pada kurun waktu 1990 sampai 2018 (Rijal *et al*, 2019). Hal tersebut lebih tinggi dibanding dengan rata-rata deforestasi negara-negara Asia Tenggara yang berada pada angka 1 % periode 1990-2000 dan 0.4% dalam kurun waktu 2000-2010 (Sulistiyono *et al*, 2015). Laju deforestasi ini akan menyebabkan bukaan pada tutupan hutan yang akan berdampak pada penurunan kualitas lahan. Berdasarkan data Kementerian Kehutanan Tahun 2018 luas lahan kritis Indonesia tahun 2018 adalah 14 juta ha mengalami penurunan tahun 2014 sebesar 27 juta ha karena kegiatan rehabilitasi.

Kabupaten Jeneponto salah satu Kabupaten di Sulawesi Selatan yang memiliki tingkat kerawanan deforestasi yang sangat rentan pada periode waktu 1990 sampai 2018 (Rijal *et al*, 2019). Data Kementerian Kehutanan tahun 2018, hampir seluruh kawasan hutan lindung dan hutan produksi di Kabupaten Jeneponto tidak ditutupi oleh hutan. Data penutupan/penggunaan lahan pada 2018 di Kawasan hutan lindung dan hutan produksi Kabupaten Jeneponto telah ditutupi lahan pertanian marjinal (jagung) dan perkebunan (kopi) 95% dari luas Kawasan hutan lindung dan hutan produksi. Sebagian besar kawasan hutan lindung dan hutan produksi tersebut berada pada daerah dataran tinggi yang mempunyai peran sebagai sistem penyangga.

Degradasi lahan dan alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian disadari menimbulkan banyak masalah ekologi seperti penurunan kesuburan tanah, erosi, kepunahan flora dan fauna, banjir, kekeringan dan bahkan perubahan lingkungan global. Hal mendasar tersebut terjadi karena tata guna lahan yang tidak sesuai dengan potensi peruntukan dan daya dukungnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan upaya pengelolaan yang sesuai dan usaha-usaha konservasi tanah dan air yang memadai (Baja, 2012). Permasalahan utama pada dataran tinggi Jeneponto adalah degradasi dan deforestasi lahan hutan dengan kondisi masyarakat yang kurang sejahtera. Agroforestry dapat menjadi salah satu sistem pengelolaan lahan yang bias menjadi solusi mengatasi masalah ekologi dan sekaligus juga untuk mengatasi masalah pangan (Adhya *et al*, 2017).

Sistem agroforestry yang telah banyak dikembangkan pada daerah dataran tinggi (*highland*) di Indonesia khususnya di Provinsi Sulawesi Selatan adalah agroforestry kopi. Agroforestry kopi bisa menjadi sumber pendapatan utama masyarakat didalam kawasan ataupun diluar Kawasan hutan. Secara ekologi, perpaduan pohon-pohonan dan jenis tanaman perkebunan seperti kopi (agroforestry kopi) mempunyai kemampuan mengurangi erosi dengan berkembangnya tajuk dan karena terbentuknya lapisan serasah sejalan dengan berkembangnya tanaman.

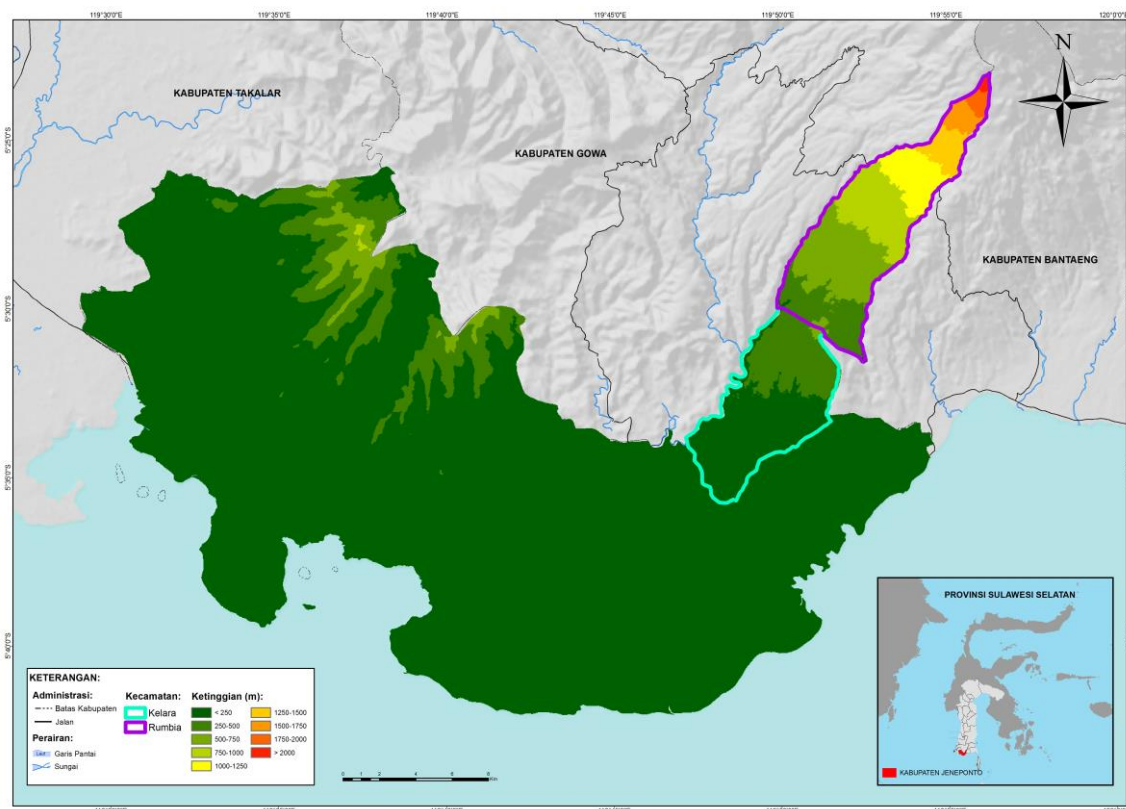
Dalam pengelolaan sistem agroforestry harus memperhatikan segala aspek yang sangat kompleks. Pengelolaan agroforestry tidak hanya mempertimbangan aspek lingkungan dan produksi saat ini, tapi pengelolaannya harus secara berkelanjutan. Tingginya perambahan yang menyebabkan deforestasi pada Kawasan hutan Jeneponto diharapkan dapat diatasi melalui penambahan tanaman kopi di selah-selah tanaman kehutanan, yang selanjutnya diharapkan dapat memberi nilai tambah ekonomi masyarakat. Agroforestry kopi ini juga harus dilakukan tepat lokasi yang didukung dengan data kesesuaian lahan khususnya pada areal dataran tinggi

Jeneponto. Berdasarkan hal tersebut, untuk mendukung optimalnya peran dan fungsi hutan, maka perlu dilakukan kajian pengembangan agroforestry kopi khususnya pada kawasan dataran tinggi Kabupaten Jeneponto sebagai strategi untuk melestarikan kondisi hutan dan meningkatkan pendapatan bagi masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan yakni pada bulan Maret sampai Juli 2018 di Daerah Dataran Tinggi Kabupaten Jeneponto. Adapun lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Peta lokasi penelitian diatas menunjukkan lokasi yang sesuai dengan tumbuh kembang kopi yang optimal yakni antara 300-700 mdpl untuk Robusta dan lebih dari 700 mdpl untuk Arabica. Sebaran wilayah ini lebih banyak terdapat di dua kecamatan yaitu Kecamatan Rumbia dan Kecamatan Kelara.

2.2 Pengambilan Data

Pengumpulan data kegiatan kajian pengembangan *agroforestry* kopi di Kabupaten Jeneponto meliputi data primer dan data sekunder dengan rincian sebagai berikut:

- a. Data primer adalah data yang diperoleh melalui interpretasi citra satelit, *ground check* dan survey. Interpretasi citra satelit untuk analisis penutupan lahan yang dilanjutkan dengan kegiatan survey lapang pada setiap perwakilan unit lahan dan wawancara langsung dengan masyarakat yang membudidayakan kopi di lapangan. Informasi yang dikumpulkan yaitu data penggunaan lahan, teknik konservasi tanah pada kebun kopi pada setiap unit lahan yang mewakili kelas penggunaan lahan yang dipilih secara *purposive sampling*, aspek budidaya dan pemasaran, kelembagaan.
- b. Data sekunder berupa studi literatur maupun data tabulasi dan data spasial yang meliputi: Administrasi Kabupaten Jeneponto, Daerah Aliran Sungai, Rupa Bumi Indonesia (RBI)/Topografi, Jenis Tanah dari pengambilan sampel tanah pada setiap unit lahan, Rencana Tata Ruang Dan Wilayah, Data iklim harian yang meliputi curah hujan, dan Kawasan Hutan.

2.3 Analisis Data

Analisis data pengembangan *agroforestry* berbasis kopi di Kabupaten Jeneponto untuk mendukung peran hutan dilakukan secara terintegrasi dari kegiatan inventarisasi karakteristik lahan dan sosial ekonomi masyarakat. Data spasial terkait syarat tumbuh optimal kopi (ketinggian, suhu, tanah dan kondisi eksisting serta ketersediaan lahan) ditumpangtindihkan (*overlay*) dan kemudian dianalisis GIS. Analisis ini dilakukan untuk melihat kesesuaian lahan terhadap tanaman kopi dengan lingkungannya, menghubungkan potensi dan pemanfaatan lahan aktual tanaman kopi dan lokasi pengembangan potensial di Jeneponto. Selanjutnya, hasil analisis ini dianalisis secara deskriptif dalam pengembangan *agroforestry* kopi di Kawasan Highland di Kabupaten Jeneponto.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sebaran Kopi di Kabupaten Jeneponto

Sebaran kopi di Kabupaten Jeneponto berdasarkan hasil pemetaan dan *ground check* hanya ditemukan di dua kecamatan yaitu Kecamatan Kelara dan Rumbia. Pada Kecamatan Rumbia, sebaran kopi hanya ditemukan di Desa Desa Tolo Timur. Desa Tolo Timur berada dibagian utara Kecamatan Kelara yang berbatasan dengan Kecamatan Rumbia. Kedalaman tanah

pada daerah tersebut sekitar 30 cm dengan kondisi tanah berbatu. Masyarakat memanfaatkan areal pekarangan rumah dan kebun sebagai area penanaman Kopi.

Adapun sebaran kopi di Kecamatan Rumbia hampir diseluruh desa. Kecamatan Rumbia pada bagian utara ditemukan sebaran kopi yaitu di Desa Jennetallasa, Ujung Bulu, dan Loka. Sebagian besar jenis kopi yang ditemukan adalah jenis kopi arabika. Kecamatan Rumbia pada bagian utara tersebut memiliki ketinggian sekitar 1.000 – 2.300 meter diatas permukaan laut. Kondisi kedalaman tanah bervariasi mulai dari 30 cm hingga mencapai 2 meter dengan kondisi agak berbatu. Produksi kopi masyarakat pada daerah tersebut semakin menurun akibat tidak melakukan perawatan yang maksimal.

Kecamatan Rumbia pada bagian Selatan ditemukan sebaran kopi yaitu di Desa Tompobulu, Kassi dan Bontotiro. Pada bagian tengah Kecamatan Rumbia tersebut memiliki ketinggian sekitar 700 – 1.000 meter diatas permukaan laut. Pada Desa Tompobulu, Kassi dan Bontotiro ditemukan jenis kopi arabika, namun lebih didominasi kopi jenis robusta. Masyarakat di desa Tompobulu menanam Kopi di setiap pinggir kebun mereka, namun ada juga yang menanam pada pekarangan rumah. Kondisi lahan yang curam merupakan salah satu kendala yang dialami oleh masyarakat dalam membudidayakan Kopinya. Kedalaman tanah pada daerah tersebut 30 hingga 35 cm dengan kondisi agak berbatu.

Kecamatan Rumbia pada bagian Selatan ditemukan sebaran kopi yaitu di Desa Lembangmanai dan Bontomanai. Pada daerah tersebut memiliki ketinggian sekitar 500 – 650 meter diatas permukaan laut. Desa Lembang Manai ditemukan masyarakat yang menanam kopi dengan jenis Robusta. Sedangkan pada Desa Bontomanai jenis kopi yang ditanam adalah kopi Arabika. Masyarakat menanam Kopi pada area pekarangan rumah.

Ketinggian merupakan faktor untuk melihat sebaran kopi yang ada. Kopi telah ditemukan pada ketinggian 500 sampai 2.300 mdpl dengan kondisi fisik tidak berbeda jauh. Ketinggian berpengaruh terhadap besaran temperatur udara dan sebaran curah hujan (Saeed *et al*, 2014). Bahwa semakin tinggi suatu tempat, maka temperatur udara semakin rendah dan curah hujan akan semakin tinggi (Van Bausekom *et al*, 2015). Ketinggian yang menyebabkan temperatur udara dan curah hujan pada kondisi tertentu akan berdampak pada proses dekomposisi organik pada tanah dan pematangan buah (Somporn *et al*, 2012). Ketinggian berkorelasi dengan sifat kimia tanah, bahwa semakin tinggi suatu tempat maka semakin meningkat sifat kimia seperti pH, C organik, N, Na, dan KTK (Supriadi *et al*, 2015). Sehingga hal tersebut akan sangat berpengaruh terhadap kuantitas, dan kualitas serta cita rasa dari kopi itu sendiri (Silva *et al*, 2015).

3.2 Kesesuaian Tempat Tumbuh Kopi di Kabupaten Jeneponto

Kesesuaian lahan tumbuh untuk jenis kopi harus dijadikan pedoman pengembangan kopi. Maka dilakukan analisis kesesuaian lahan tempat tumbuh jenis kopi arabika maupun jenis kopi robusta. Hasil kesesuaian lahan menjadi dasar dikembangkan dan dibudidayakannya kopi robusta dan arabika di Kawasan highland Kabupaten Jeneponto.

Ketinggian tempat, suhu udara, dan curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kopi arabika dan robusta berbeda. Ketinggian tempat untuk kopi Robusta berkisar 300 – 700 meter diatas permukaan laut, dan tanaman kopi arabika berkisar 700 – 2.000 meter diatas permukaan laut. Kondisi tersebut menyebabkan suhu udara jenis kopi berbeda sama sama lainnya yaitu suhu udara untuk tanaman kopi robusta berkisar 21 – 24°C dan kopi arabika berkisara 15 – 25°C. Curah hujan yang dibutuhkan kopi Robusta dan Arabika sama yaitu berkisar 1.250 – 2.500 mm/tahun. Bulan kering (curah hujan kurang dari 60 mm/bulan) untuk kopi Robusta dan untuk kopi Arabika berkisar 1- 3 bulan/tahun (Ritung et al, 2007). Perubahan iklim masa pada mendatang akan menyempitnya wilayah yang sesuai ditanami kopi pada ketinggian 700-1800 mdpl (Schroth *et al*, 2014); (valle-Rivera *et al*, 2015).

Secara umum lahan (tanah) untuk tanaman kopi Robusta, Arabika maupun Liberika mempunyai karakteristik/sifat yang hampir sama yaitu : (1) kemiringan tanah kurang dari 30 %, (2) kedalaman tanah efektif lebih dari 100 cm, (3) tekstur tanah berlempung (loamy) dengan struktur tanah lapisan atas remah, (4) kadar bahan organik di atas 3,5 % atau kadar karbon(C)di atas 2 %, (5) nisbah C dan nitrogen (N) antara 10 — 12, (6) kapasitas tukar kation (KTK) di atas 15 me/100 g, (6) kejenuhan basa (KB) di atas 35 %, (7) kemasaman (pH) tanah berkisar 5,5 — 6,5 dan (8) kadar unsur hara N, posfor (P), kalium (K), kalsium (Ca) serta magnesium(Mg) cukup sampai tinggi (Ritung et al, 2007).

Hasil kesesuaian lahan dan hasil *survey* dilapangan, maka diperoleh evaluasi lahan tanaman kopi Robusta dan Arabika dengan Sistem Informasi Geografis. Seluruh wilayah Kecamatan Kelara sebaiknya mengembangkan kopi Robusta. Pada Kecamatan Kelara tepatnya di Desa Tolo Timur telah ditemukan kopi Robusta, namun masih ditemukan beberapa masalah terkait teknik pemanenan hasil kopi.

Lokasi Kecamatan Rumbia yaitu pada Desa Rumbia, Bontocini, Lembangmanai, Bontomanai, dan Palantikang sebaiknya mengembangkan kopi Robusta. Untuk Desa Tompobulu, Kassi, Ujungbulu, Loka, dan Jenetallasa direkomendasikan mengembangkan kopi

Arabika. Berdasarkan hasil survey ditemukan beberapa masalah terutama hasil panen yang terus menurun. Hal tersebut diakibatkan karena kondisi unsur hara, Teknik budidaya yang masih rendah berupa belum adanya peremajaan tanaman kopi dan tidak tersedianya penangas bagi tanaman kopi.

3.3 Pengembangan Agroforestry Kopi di Kabupaten Jeneponto

Hasil analisis sebaran kopi, kesesuaian, evaluasi, dan budidaya kopi, mengarahkan pengembangan kopi pada Kecamatan Kelara, dan Kecamatan Rumbia. Berdasarkan kondisi topografi Kabupaten Jeneponto, beberapa wilayah di Kecamatan Kelara, dan seluruh wilayah Kecamatan Rumbia termasuk dalam daerah dataran tinggi (*highland*). Namun kondisi produksi tanaman kopi saat ini terus mengalami penurunan akibat persoalan penyediaan bibit unggul, ketersediaan unsur hara, jarak tanam, pemanenan (budidaya) sampai persoalan pemasaran.

Penyediaan bibit unggul perlu dilakukan Pemerintah Daerah Kabupaten Jeneponto dalam hal ini dinas Pertanian dan Perkebunan. Selain itu, masyarakat bisa menyediakan bibit berdasarkan bibit kopi yang mereka pilih. Masyarakat juga bisa melakukan teknis metode sambung pucuk dengan memanfaatkan Kopi Robusta sebagai pangkal yang kuat dan Kopi Arabica sebagai pucuk dapat dikembangkan karena telah terbukti dapat meningkatkan produktivitas Kopi Arabika.

Salah satu sistem pengolahan tanaman yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan tanaman kopi dikawasan *highland* Kabupaten Jeneponto adalah dengan sistem *agroforestry*. Alao & Shuaibu (2013) menyatakan *agroforestry* merupakan mengembangkan sinergi antara produksi pertanian dan kehutanan yang bermanfaat untuk peningkatan produksi pangan, produksi kayu berkelanjutan dan peningkatan kualitas tanah. Penerapan *agroforestry* akan menawarkan cara-cara praktis untuk menerapkan berbagai pengetahuan dan keterampilan khusus untuk pengembangan sistem produksi pedesaan yang sebagian besar berada pada daerah dataran tinggi. Lebih lanjut Bliska *et al*, (2013) menambahkan bahwa dengan perluasan *agroforestry* akan memenuhi permintaan produk yang dihasilkan oleh teknologi yang berkontribusi terhadap konservasi lingkungan dan pembangunan pedesaan berkelanjutan.

Tanaman kopi pada saat ditanam memerlukan naungan yang cukup untuk memacu pertumbuhan vegetatifnya sehingga perlu dilakukan pemilihan jenis pohon sebagai penyusun tanaman *agroforestry* kopi. Boreux *et al* (2016) mengemukakan bahwa penggunaan pohon naungan atau pelindung akan meningkatkan hasil produksi, dan ukuran buah kopi yang lebih besar. Pemilihan jenis juga dapat menyuburkan tanah dan cepat tumbuh dapat diperoleh dari

kelompok *family Leguminoceae* seperti Lamtoro, kaliandra, gamal, dan dadap. Selain dapat menyuburkan tanah karena mengandung bakteri rhizobium pada akarnya, juga dapat berfungsi sebagai mulsa dan sumber hara bagi tanaman komoditi serta bersifat konservatif terhadap tanah (Mulyono, 2010). Selain tanaman pohon dan berkayu sebagai penangung, jenis tanaman *Multipurpose Tree Species* (MPTS) sebagai tanaman penyusun agroforestry kopi sangat baik dikembangkan karena mempunyai manfaat ekonomi, berfungsi sebagai penangung, dan memiliki manfaat secara ekologi. Pemilihan jenis tanaman komponen agroforestry didasarkan atas pertimbangan kesesuaian jenis tanaman tersebut.

Pengaturan jarak tanam *agroforestry* kopi memperhatikan interaksi dan simbiosis berupa perkembangan tajuk pohon penangung dan tanaman MPTS yang akan mempengaruhi penerimaan cahaya matahari tanaman kopi, dan perakaran dalam memperoleh unsur hara. Selain aspek produksi, Mulyono (2010) mengemukakan bahwa jarak tanam juga harus melihat aspek ekologi sebagai konservasi tanah dan air untuk menekan aliran permukaan dan erosi. Model jarak tanam *agroforestry* kopi dengan model *alley cropping* yang merupakan penanaman tanaman pokok (kopi) diantara Lorong-lorong pohon penangung dan tanaman MPTS yang mengikuti garis kontur. Bukhari & Febryano (2010) kondisi topografi dan kelas kemiringan lereng akan mempengaruhi dalam menentukan proporsi perbandingan antara tanaman kopi, MPTS, dan tanaman pohon penangung.

Jika tanaman kopi telah memasuki periode berbuah, maka diperlukan pemangkasan secara bertahap untuk merangsang aktivitas generatifnya sehingga dapat menghasilkan buah secara optimal. Mulyono (2010) menyatakan pohon penangung juga diperlukan pemangkasan secara berkala terutama bila pohon penangung mulai menaungi tanaman kopi secara keseluruhan. Hasil pemangkasan pohon penangung sebagai biomassa ditumpuk merata di lorong-lorong antara pohon penangung. Menurut Purnomo *et al*, (2015) hasil tumpukan pemangkasan akan mejadi pupuk organik menjadi solusi permasalahan unsur hara.

Pemanenan merupakan bagian yang penting dalam mempengaruhi hasil kuantitas dan kualitas kopi. Cara pemanenan untuk jenis Kopi Arabika dan Kopi Robusta berbeda tergantung kepada sifat kematangan buahnya. Kematangan buah kopi dapat diketahui dari perubahan warna buah selama masih di pohonnya. Penanganan paskah panen terdiri atas beberapa tingkatan yaitu Penanganan buah kopi selama masih ada di kebun, penanganan primer, penanganan sekunder, dan dengan penanganan Tersier.

Informasi dari stakeholder dalam FGD bahwa faktor yang menjadi kekuatan yang penting dalam pengembangan *agroforestry* kopi di Jeneponto adalah dukungan yang besar dari pemerintah daerah Kabupaten Jeneponto. Valuancia *et al* (2015) menyatakan bahwa sumber pengetahuan utama tentang sistem pengelolaan *agroforestry* adalah pengetahuan dari luar yaitu pemerintah maupun non pemerintah. Adapun pengetahuan tentang jenis pohon secara detail dalam sistem *agroforestry* bersumber dari hasil empiris, jika tidak ada maka bersumber dari pengetahuan tradisional (Rigal *et al*, 2018). Saat ini, permintaan terhadap komoditi kopi semakin meningkat, sehingga pemerintah harus melakukan peningkatan aspek pengetahuan sistem pengelolaan *agroforestry*, pemilihan jenis bibit, pemilihan tanaman MPTs, pemilihan pohon sampai pada tata kelembagaan yang berfungsi untuk mendorong dan memfasilitasi petani dalam berbudidaya kopi. Kelembagaan yang baik akan dapat menjaring pasar untuk memasarkan produk kopi yang memenuhi kualitas dan kuantitas yang berkelanjutan. Kelembagaan ini berfungsi pula dalam menghindarkan petani dari ketidakpastian harga dan ketidaktahuan budidaya dan pemasaran yang merugikan.

Aspek pemasaran kopi ditemukan bahwa selama ini sebelum sampai ke konsumen (dalam negeri maupun luar negeri) melalui jalur seperti berikut:

Petani → Pengumpul/padagang desa → pedagang antar kota → pedagang ekspor. Pada setiap tahapan pemasaran tersebut, memerlukan penanganan tertentu pula sesuai dengan kualitas produk yang ditentukan. Petani dapat secara kolektif menjual hasil panen melalui lembaga desa atau kelompok tani maupun secara perorangan. Hasil panen yang baik akan mampu menjangkau pasar yang lebih baik dan luas dengan harga yang lebih tinggi. Untuk itu, perlu dilakukan pengayaan pengetahuan maupun dukungan fasilitas penunjang dalam menghasilkan produk yang berkualitas mulai dari budidaya hingga informasi pemasaran.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dalam pengembangan Agroforestry Kopi di Kabupaten Jeneponto adalah sebagai berikut:

- a. Sebaran kopi arabika ditemukan dibagian utara wilayah Kecamatan Rumbia yaitu Desa Ujungbulu, Loka, dan Jenetallasa. Sedangkan sebaran kopi Robusta ditemukan dibagian selatan Kecamatan Rumbia yaitu Tompobulu, Kassi, Bontotiro, Lembangmanai, dan Bontomanai serta satu Desa di Kecamatan Kelara yaitu Desa Tolo Timur.

- b. Areal pengembangan yang sesuai untuk jenis kopi Robusta yaitu pada seluruh wilayah Kecamatan Kelara dan Kecamatan Rumbia pada Desa Rumbia, Bontocini, Lembangmanai, Bontomanai, dan Palantikang.\ pengembangan kopi jenis Arabika yakni pada wilayah bagian utara Kecamatan Rumbia yaitu Desa Tompobulu, Kassi, Ujungbulu, Loka, dan Jenetallasa.
- c. Pengembangan agroforestry kopi di Kabupaten Jeneponto dapat meningkatkan nilai tambah petani (masyarakat sekitar hutan) dan secara tidak langsung akan meningkatkan peran hutan sebagai kawasan konservasi tanah dan air yang lebih optimal.

4.2 Saran

Pengembangan Agroforestry Kopi di Kabupaten Jeneponto adalah perlunya peningkatan kapasitas petani terkait teknik budidaya kopi bagi masyarakat untuk meningkatkan produktivitas kopi dan dikombinasikan dengan tanaman kehutanan pada areal pengembangan agroforestry kopi. Peningkatan pengetahuan pasca panen (setelah produksi) juga perlu ditingkatkan dan dibangun kelembagaan yang melindungi petani kopi dari tengkulak dan pedagang pengumpul dari luar kabupaten. Wilayah pengembangan agroforestry kopi juga penting dilakukan kajian kemampuan lahan dan analisis kesesuaian lahan yang lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhya, I., Deni, & D. Rusdeni. (2017). Kontribusi Pengelolaan Agroforestry Terhadap pendapat Rumah tangga. *Wanaraksa*, 11(1), 13-20.
- Alao, J. S., and R.B. Shuaibu. (2013). Agroforestry practices and concepts in sustainable land use systems in Nigeria. *Journal of Horticulture and Forestry*, 5(10), 156-159.
- Baja, S. (2012). *Tata Guna Lahan dalam Pengembangan Wilayah Pendekatan Spasial & Aplikasinya*. Yogyakarta: Andi.
- Bliska, M.M.F., P.H.N. Turco., A.B. Junior., & D. Carvalho. (2013). Impact of Coffee Production in Agroforestry System for Sustainable Development. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 3, 535-544.
- Boreux, V., P. Vaast., L.P. Madappa., & K.G. Cheppudira., C. Garcia5 & J. Ghazoul. (2016). Agroforestry coffee production increased by native shade trees, irrigation, and liming. *Agron Sustain Dev*, 36, 42-
- Bukhari., & I.G. Febryano. (2010). Desain Agroforestry pada Lahan kritis (Studi Kasus di Kecamatan Indarpuri Kabupaten Aceh Besar). *Jurnal Perennial*, 6(1), 53-59.
- Hasnawiah., & M. Nurhaedah. (2012). Opini Masyarakat Terhadap Fungsi hutan di Hulu DAS Kelara. Balai Penelitian Kehutanan Makassar. Makassar. *Jurnal info Teknis eboni*, 9(1).

- Kementerian Kehutanan Republik Indonesia. 2018. Statistik Kehutanan Indonesia. Jakarta (ID): Kementerian Kehutanan.
- Margono, A.B., B. Turubanova., I. Zhuravleva., P. Potapov., A. Tyukavina., A. Baccini., A. Goetz., & C.H. Hansen. (2012). Mapping and monitoring deforestation and forest degradation in Sumatra (Indonesia) using Landsat Time Series Data Sets from 1990 to 2010. *Environmental Research Letter*. 7:034010.
- Mulyono, D. 2010. Pengembangan Pertanian Budidaya Lorong (*Alley Cropping*) Untuk Konservasi Lahan Kritis Di Hulu Daerah Aliran Sungai Cimanuk, Jawa Barat. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 11(2), 283-291.
- Norris, K., G.P. Simon., & R.M. Simon. (2010). Ecosystem Services and Food Production in Ecosystem Services Edited Hester, R.E., & R.M. Harrison. *Issues in Environmental Science and Technology*, 30, 52-65.
- Purnomo, W.D., A. Sandrawati., J.K. Witono., I.A. Fijridiyanto., D. Setiyanti., & D. Safarinanugraha. (2015). Desain Vegetasi Bernilai Konservasi dan Ekonomi Pada Kawasan Penyangga Sistem Tata Air DAS Bolango. *Manusia Dan Lingkungan*, 23(1), 111-121.
- Rigal, C., P. Vaast., & J. Xu. (2018). Using Farmers' Local Knowledge of Tree Provision of Ecosystem Services to Strengthen The Emergence of Coffee-Agroforestry Landscapes In Southwest China. *PLoS ONE*, 13(9).
- Rijal, S. Barkey, A. R., Nasri, & Nursaputra, M. (2019). Profile, Level of Vulnerability and Spatial Pattern of Deforestation in Sulawesi Period of 1990 to 2018. *Forests*. 10 (191): 1-14.
- Ritung, S., F. Wahyunto., Agus., & H. Hidayat. (2007). *Kesesuaian Lahan dengan Contoh Peta Arahan Penggunaan Lahan Kabupaten Aceh Barat*. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre. Bogor. 39 hlm.
- Saeed, S., Barozai, M.Y.K., Ahmad, A., & Shah, S.H. (2014). Impact of altitude on soil physical and chemical properties in Sra Ghurgai (Takatu mountain range) Quetta, Balochistan. *International Journal of Scientific & Engineering Research* 5(3); 730–735.
- Samsuri., I.N.S. Jaya., C. Kusmana., & K. Murtiaksono. (2014). Analysis of Tropical Forest Landscape Fragmentation in Batang Toru Watershed, North Sumatera. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 20(2), 77 – 85.
- Schroth G, Läderach P, Blackburn D, Neilson J, Bunn C. (2014). Winner or loser of climate change? A modeling study of current and future climatic suitability of Arabica coffee in Indonesia. *Regional Environmental Change*. 1-10
- Silva, S. de A., de Queiroz, D. M., Ferreira, W. P. M., Corrêa, P. C., & Rufino, J. L. dos S. (2015). Mapping the potential beverage quality of coffee produced in the Zona da Mata, Minas Gerais, Brazil. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 96: 3098–3108.
- Somporn, C., Kamtuo, A., Theerakulpisut, P., & Siriamornpun, S. (2012). Effect of shading on yield, sugar content, phenolic acids and antioxidant property of coffee beans (*Coffea*

arabica L. cv. Catimor) harvested from north-eastern Thailand. *Sci. Food Agric.* 92(9): 1956–1963.

Sulistiyono, N., I.N.S Jaya., B.L. Prasetyo., & T. Tiryana. (2015). Spatial Model of Deforestation in Sumatra Islands Using Typological Approach. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 21(3), 99-109.

Supriadi, H., Randriani, E., & Towaha, J. (2015). *Correlation Between Altitude, Soil Chemical Properties, And Physical Quality Of Arabica Coffee Beans In Highland Areas Of Garut*. *TIDP*. 3(1), 45–52

Valencia, V., P.West, E.J. Sterling., L.G. Barrios., & S. Naeem. (2015). The use of farmers' knowledge in coffee agroforestry management: implications for the conservation of tree biodiversity. *Ecosphere* 6(7):122.

Valle-Rivera, O., Läderach, P., Bunn, C., Obersteiner, M., & Schroth, G. (2015) Projected Shifts in *Coffea arabica* Suitability among Major Global Producing Regions Due to Climate Change. *PLoS ONE* 10(4): e0124155

Van Beusekom, A.E., González, G., & Rivera, M.M. (2015). Short-term precipitation and temperature trends along an elevation gradient in Northeastern Puerto Rico. *Earth Interactions*, 19(3); 1–33.