

**Perilaku Petani Merespon Risiko Produksi Agroforestry Tradisional Mamar,
di Timor, Nusa Tenggara Timur**

***Behavior of Farmers Responding to Risks of Mamar Traditional Agroforestry
Production, in Timor, East Nusa Tenggara***

Johanna Suek

Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana
Jln. Adisucipto Kampus Baru, Penfui, Kupang Timor, NTT
johanna.suek@gmail.com.

ABSTRAK

Petani selalu diperhadapkan beragam keputusan dalam aktivitasnya. Sebagai seorang juru tani yang merangkap sebagai manejer, petani selalu berhadapan banyak pertimbangan yang harus dipilih. Kepiawaiannya dalam memilih berbagai pertimbangan dilatarbelakangi pengetahuan, kepemilikan sumberdaya dan pengalamannya. Dalam proses produksi usahatani, petani tidak terlepas dari pilihan berbagai pertimbangan. Setiap pertimbangan terkandung risiko yang harus ditanggung. Seberapa besar risiko tersebut dinyatakan dalam perilaku risiko petani. Suatu kajian dilakukan pada agroforestry tradisional *mamar* di pulau Timor untuk mencermati perilaku berisiko dari petani pengelola. Studi dilakukan di empat dari enam kabupaten/kota di Timor Barat. Pemilihan kabupaten dan desa penelitian dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan kepemilikan usahatani *mamar*, sementara 330 responden rumahtangga sebagai basis studi dipilih secara acak. Temuan studi memperlihatkan respon petani terhadap risiko adalah 93,64% petani pengelola *mamar* enggan terhadap risiko (*risk averse*); 0,61% dari petani pengelola yang netral terhadap risiko (*risk neutral*) dan 5,76% petani pengelola yang cenderung berani menghadapi risiko (*risk seeking*). Selanjutnya, ditilik dari faktor-faktor yang menentukan respon petani terhadap risiko adalah umur, pendidikan formal dan informal petani, Jumlah anggota keluarga, luas lahan yang dimiliki, jenis tanaman semusim dan tahunan yang diusahakan, jumlah ternak yang dipelihara serta etnis Dawan memiliki keengganan risiko yang tinggi dibandingkan etnis lain.

Kata Kunci: Perilaku Petani, Agroforestri Tradisional, Risk Seeking, Risk Neutral, Risk Averse

ABSTRACT

Farmers more often than not are faced with various decisions relating to their activities. As someone who doubles as a farmer and a manager, they are constantly facing many considerations that must be chosen. Expertise in choosing various considerations is based on his knowledge, ownership of resources and experience. In the process of production, farmers cannot be separated from the choice of various considerations. Every consideration contains risks that must be borne. How much risk is expressed through the farmers' risk behavior. A study conducted on traditional

agroforestry on the island of Timor is aimed to examine the risk behavior of farmers. The study was conducted in four of the six districts / cities in West Timor. The selection of research districts and villages was carried out deliberately considering the ownership status of mamar, while 330 household respondents as the basis of the study were chosen randomly. The study findings regarding the farmers responses to risk shows that 93.64% of farmers are risk averse; 0.61% risk neutral; and 5.76% risk-seeking. Furthermore, factors that determine the response of farmers towards risk namely age, formal and informal farmer education, the number of family members, the area of land, seasonal and annual plant species, the number of livestock, and the Dawan ethnic group shows a higher risk aversion than other ethnic groups.

Keywords: *Farmer behaviour, Traditional Agroforestry, Risk Seeking, Risk Neutral, Risk Averse*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Petani selalu diperhadapkan beragam keputusan dalam berbagai aktivitasnya taninya. Sebagai seorang juru tani yang merangkap sebagai manejer, petani selalu berhadapan banyak pertimbangan yang harus dipilih. Pertimbangan memilih jenis tanaman yang akan ditanam, luas lahan yang mampu dikelola, kapan waktu tanam dan bagaimana mendistribusikan tenaga kerja serta kemampuan mengadakan input faktor yang tersedia di pasar adalah ragam pertimbangan yang harus dipilih sesuai dengan kondisi internal dan eksternal yang mempengaruhinya.

Kepiawaiannya dalam memilih berbagai pertimbangan dilatarbelakangi pengetahuan yang diperoleh dari pendidikan formal dan informal, kepemilikan sumberdaya, dan pengalaman adalah beberapa faktor internal penting yang dimilikinya. Selain itu, informasi tentang permintaan, harga produk yang ditanam, ketersediaan input faktor yang dapat diakses, dan kemudahan penambahan modal jika dibutuhkan merupakan beberapa faktor eksternal penting yang melandasi keputusan memilih variasi pertimbangan-tersebut.

Agroforestry tradisional yang dipraktikan di pulau Timor, biasa disebut usahatani *mamar* tidak terlepas dari beragam pertimbangan dalam pemeliharaannya. Usahatani *mamar* adalah salah satu agroforestry tradisional yang memaduserasikan aspek ekonomi, social dan ekologi. Menjalankan ketiga peran inilah merupakan tipikal usahatani yang tumbuh dan berkembang seturut dengan karakteristik sosial budaya, demografi, etnis potensi fisik dan biofisik di pulau Timor. Usahatani *mamar* sering pula dikatakan sebagai sistem pertanaman campuran antara tanaman semusim dan tanaman tahunan atau tanaman umur panjang pada sebidang lahan secara bersama-sama terutama di daerah lahan kering berlereng, yang mendominasi usahatani lahan kering di Timor.

Berbagai kajian menyebutkan bahwa secara ekologis usahatani *mamar* menjaga dan menyediakan jasa lingkungan seperti mencegah dan mengurangi erosi, menyuburkan tanah dan meningkatkan kualitas sumberdaya alam (Kalabisovà dan Kristkovà, 2010). Peran lain dari usahatani *mamar* adalah memiliki siklus pertumbuhan yang lebih panjang (Musyafak, 2012 dan Cole, 2010) dibandingkan dengan sitem usahatani lahan kering lainnya. Secara social usahatani *mamar* dapat mendistribusikan tenaga kerja sepanjang tahun dan merupakan bentuk kearifan local

dalam tanaman kehidupan masyarakat yang melindungi dan melestarikan lingkungan hidup (Njurumana, 2014). Dimensi ekonomi usahatani mamar dicirikan dengan fluktuasi gross margin yang relatif rendah (Januartha et. al., 2012, Kune, 2013). Selain itu, agroforestri menghasilkan ragam jenis produk guna memenuhi kebutuhan sosial dan ekonomi rumahtangga (National Research Council, 2010).

Kontribusi dan peran usahatani mamar yang penting terhadap pengelolanya tidak disertai dengan pemeliharaan dan perhatian terhadap agroforestry mamar. Fakta menunjukkan bahwa adanya degradasi lingkungan yang dipicu oleh penambahan jumlah penduduk dan kebutuhan penduduk yang kian meningkat. Perilaku antar etnis dalam memelihara sumberdaya berkaitan dengan social budaya masyarakat setempat. Misalnya beberapa kebiasaan seperti sistem pertanian ladang berpindah dan tebas bakar masih dilakukan oleh sebagian petani, peningkatan pemanfaatan bahan anorganik dalam membasmi gulma karena kelangkaan tenaga kerja di pedesaan, alih fungsi agroforestri *mamar* ke usahatani monokultur tambah menekan keberadaannya.

Optimasi produktivitas pertanian tidak dapat berlangsung lama apabila perilaku terhadap sumberdaya alam dan lingkungan dipandang sebagai bagian yang terpisah. Kenyataan lain adalah secara klimatologis risiko kegagalan panen yang tinggi pada daerah semi ringkai (Sambroek et al., 1982) yang merupakan ciri klimatologis pulau Timor.

Ketidakpastian akibat bencana, banjir, erosi, sosial ekonomi seperti pendapatan, varian produksi dan harga selalu ada dalam setiap proses produksi pertanian yang umumnya bersifat musiman. Pola perilaku petani ditentukan oleh tinggi rendahnya ketidakpastian dan risiko yang dihadapi. Seberapa besar derajat risiko yang ditanggung juga ditentukan bagaimana agroforestri mamar dikelola rumahtangga. Dalam berbagai studi dijelaskan bahwa sistem pertanian agroforestri merupakan suatu sistem usahatani yang dapat meminimalkan risiko kegagalan oleh karena variasi jenis tanaman. Dengan demikian perilaku petani yang cenderung *risk averse* (Yuliawati, 2016; Rahmawati, 2017) diharapkan dalam jangka panjang dapat merubah perilakunya sehingga tidak hanya mendahulukan kebutuhan subsistensinya tetapi juga berpihak kepada lingkungan.

Seberapa besar varian produksi pada agroforestri mamar dan seberapa tegar perilaku petani merespon risiko tersebut dinyatakan dalam perilaku risiko petani. Oleh karena itu, dalam konteks berusaha tani yang lestari inilah rumusan kajian ini meliputi; bagaimana perilaku petani merespon risiko produksi pada agroforestri mamar?, apakah benar bahwa sebagian besar petani yang mengelola agroforestri mamar adalah *risk averse* atau enggan menanggung risiko? Dan fakto-faktor apa sajakah penentu perilaku risiko petani pengelola agroforestri?.

Merunut dari permasalahan yang diajukan, tujuan penelitian adalah adalah: 1) mendeskripsikan input faktor yang berperan dalam risiko produksi agroforestri mamar; 2) mendeskripsikan perilaku petani mamar terhadap risiko produksinya, 3) mengestimasi ragam factor yang menentukan perilaku risiko produksi petani pengelola agroforestri mamar. Manfaat studi diharapkan memberikan kontribusi kepada petani sebagai materi pembelajaran dalam proses produksi, sebagai input bagi para penyuluh di pedesaan dan sebagai dasar bagi studi lanjutan yang lebih holistik.

Tinjauan Teoritis

Agroforestri memiliki beberapa keunggulan secara social ekonomi dan ekologis. Dalam studi yang dilakukan oleh Kusumedi dan Jariya (2010) ditemukan bahwa secara financial dari agroforestri kapulaga dan sengon nilai NPVnya sebesar Rp. 112.039.098,00, BCR sebesar 2,32, IRR sebesar 35%, dan pendapatan pertahun sebesar Rp. 18.916.524,00. Kajian Citra (2013) ditemukan bahwa agroforestri dapat meningkatkan penyediaan hasil berupa kayu pertukangan, kayu bakar, pakan ternak dan pupuk hijau, mengurangi risiko kegagalan panen, meningkatkan pendapatan rumah tangga, mendistribusi penggunaan tenaga kerja keluarga sepanjang tahun. Sementara Idol et.al (2011) mengemukakan bahwa keragaman produk yang disediakan oleh agroforestri memberikan cadangan pendapatan, kegagalan panen dan kesulitan ekonomi-finansial. Keuntungan secara ekologis ditelaah oleh Njuruman et. al. (2012; 2014), dikatakan bahwa agroforestri memiliki a) struktur dan komposisi tumbuhan yang lengkap dan kergaman jenis yang tinggi;b) memiliki siklus pertumbuhan yang lebih panjang dibandingkan dengan sistem pertanian lainnya; c) melindungi sumber mata air; d) produksi beragam hasil untuk memenuhi kebutuhan rumah tangg.

Kegiatan apapun termasuk aktivitas dalam proses produksi pada berbagai sistem pertanian, termasuk agroforestri, setiap pilihan pertimbangan atau keputusan dalam proses produksi terkandung risiko yang harus ditanggung. Ada beberapa pendapat yang dikemukakan dari berbagai kajian berkenaan dengan varian produksi dan perilaku merespon risiko produksi pertanian. Just dan Pope (1977, 1979) dalam studinya dikatakan bahwa ketidakpastian harga input dan produk mempengaruhi varian produksi. Selanjutnya dalam masih dalam Just and Pope (1977) juga disebutkan bahwa varian produksi juga dipengaruhi oleh ketidakpastian respon produksi, misalnya secara spesifik disebutkan perubahan aplikasi dosis nitrogen berdampak langsung terhadap perubahan output. Sementara studi Just dan Pope (1979) ditemukan varian produksi ditentukan juga oleh fenomena pasar, inovasi teknologi, dan kebijakan penggunaan input.

Analisis perilaku risiko berdasarkan pengembangan model Just & Pope oleh Kumbhakar & Tsionas, (2009), (2010), Czekaj & Henningsen, (2013). Mereka memasukan model Just dan Pope tersebut dengan menganalisis risiko produksi, risiko ketidakpastian harga ouput dan perilaku terhadap risiko. Kemudian analisis perilaku petani terhadap risiko dikemukakan dalam tiga tahap yakni: 1) estimasi terhadap fungsi produksi rata-rata $f(X)$ yang diasumsikan bahwa $E(\epsilon|X)=0$ dan $E(\epsilon^2|X)=1$; 2) estimasi varian produksi, dimana varian produksi diwakili oleh $g(X)$; 3) estimasi fungsi perilaku risiko, θ_1 . Pengembangan model Just dan Pope oleh Czekaj & Henningsen, (2013) disebutkan bahwa produsen diasumsikan memaksimumkan utilitas yang diharapkan berdasarkan *anticipated normalized restritic profit*.

$$\max_x E \left[U \left(\frac{\pi^e}{p} \right) \right] \dots\dots\dots(1)$$

Dimana

$\pi^e =$ *anticipated restricted profit*

P=harga output

Selanjutnya, utilitas profit yang diharapkan π^e didefinisikan sebagai

$$\pi^e = y - \frac{w''x}{p} = f(x, z) - \frac{w'x}{p} + h(x, z)\epsilon = f(x, z) - \tilde{w}'x + h(x, z)\epsilon \dots (2)$$

Produsen memaksimumkan $E(U(\pi^e/p))$ kondisi pada u, sehingga anticipated profit π^e adalah:

$$f_j(x, z) = \tilde{w}_j - h_j(x, z) \frac{E[U'(\frac{\pi e}{p})\varepsilon]}{E[U'(\frac{\pi e}{p})]} = \tilde{w}_j - h_j(x, z)\theta_1 \quad \forall j = 1, 2, \dots, J \quad \dots\dots\dots (3)$$

f.o.c dari maksimisasi $E(U(\pi^e/p))$ yang diberikan u adalah:

$$\begin{aligned} E[U'(\cdot)\{f_j(X, Z) + h_j(X, Z)\varepsilon - g_j(X, Z)u - \tilde{w}_j\}] &= 0 \\ \Rightarrow f_j(X, Z) - g_j(X, Z)u + h_j(X, Z) \frac{E[(U'(\cdot))\varepsilon]}{E[U'(\cdot)]} - \tilde{w}_j &= 0 \\ \Rightarrow f_j(X, Z) - \tilde{w}_j - g_j(X, Z)u + h_j(X, Z) \cdot \lambda(\cdot) &= 0 \quad \dots\dots\dots (4) \end{aligned}$$

Dimana

$$\theta_1 = \frac{E[U'(\frac{\pi e}{p})\varepsilon]}{E[U'(\frac{\pi e}{p})]}$$

θ_1 = fungsi perilaku risiko. Nilai θ_1 yang positif mengindikasikan produsen yang menghindari risiko, Nilai θ_1 yang negative menunjukkan bahwa produsen yang berani menghadapi risiko. Jika nilai θ_1 sama dengan nol mengindikasikan produsen yang netral terhadap risiko

Studi yang dilakukan oleh Hasan, *et.al.* (2018); Pujiharto & Wahyuni, (2017) ditemukan bahwa petani pada umumnya cenderung menghindari risiko (*risk averse*). Petani yang *risk averse* memiliki derajat menghindari risiko bervariasi antar usahatani dan antar waktu (Villano *et.al.*, 2005). Lebih lanjut Telaahan Hasan *et.al.* 2018 ditemukan bahwa luas lahan adalah variable yang berpengaruh signifikan terhadap perilaku petani terhadap risiko.

Hipotesis

Berdasarkan paparan pustaka di atas, hipotesis penelitian analog dengan urutan tujuan adalah: 1). Diduga ada bahwa pupuk organik dan tenaga kerja adalah input paling berperan dalam risiko produksi; 2).. Diduga bahwa perilaku risiko petani agroforestri mamar sebagian besar cenderung enggan menghadapi risiki (*risk averse*); 3) Diasumsikan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap perilaku petani mamar adalah umur petani dan istrinya, pengalaman petani, pendidikan formal dan informal , luas lahan, jumlah dan jenis tanaman, jumlah ternak yang dimiliki, etnis dan kontribusi pendapatan luar usahatani.

MATERI DAN METODE

Studi perilaku petani merespon risiko produksi agroforestry tradisional *mamar* di pulau Timor dilakukan di empat dari enam kabupaten/kota di Timor tahun 2017. Pemilihan kabupaten dan desa dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan kepemilikan agroforestri mamar dan aksesibilitas. Sebanyak 330 responden rumah tangga sebagai basis studi dipilih secara acak.

Produksi diestimasi melalui proksi nilai produksi dari beragam jenis tanaman yang diusahakan dalam agroforestri mamar. Nilai produksi yang diestimasi menggunakan pendekatan gross margin, kemudian dinormalkan dengan rasio antara nilai gross margin produk seluruh jenis tanaman dan harga produk dari tanaman dominan. Tanaman dominannya adalah tanaman pinang, dengan demikian produk dominan adalah pinang. Nilai yang dibakai dalam rasio adalah nilai harga pinang kering iris per kilogram.

Formulasi fungsi perilaku terhadap risiko (θ) merujuk pada persamaan (1 sampai 4 di atas) yang secara rinci persamaan 4 dinyatakan kembali

$$f_j(x, z) = \tilde{w}_j - h_j(x, z) \frac{E[U'(\pi^e/p)\epsilon]}{E[U'(\pi^e/p)]} = \tilde{w}_j - h_j(x, z)\theta, \forall j = 1, 2, \dots, j$$

sehingga

$$\theta = \frac{E[U'(\pi^e/p)\epsilon]}{E[U'(\pi^e/p)]} \dots\dots\dots (5)$$

dimana

θ = perilaku risiko dengan kriteria keputusan

Jika $h_j > 0$ dan $\theta_1 > 0$ maka produsen adalah berani menanggung risiko

Jika $h_j > 0$ dan $\theta_1 < 0$ maka produsen adalah enggan menanggung risiko

Jika $h_j > 0$ dan $\theta_1 = 0$ maka produsen adalah netral terhadap risiko

Sebaliknya,

Jika $h_j < 0$ dan $\theta_1 < 0$ maka produsen adalah berani menanggung risiko

Jika $h_j < 0$ dan $\theta_1 > 0$ maka produsen adalah enggan menanggung risiko

Jika $h_j < 0$ dan $\theta_1 = 0$ maka produsen adalah netral terhadap risiko

Analisis perilaku petani merespon risiko produksi diawali dengan memprediksi input teknis dominan terhadap nilai produksi agroforestri mamar yang secara aplikatif dinyatakan:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln LH + \beta_2 \ln QHHK + \beta_3 \ln QPUK + \beta_4 \ln QPOR + \beta_5 \ln QTK + \epsilon_i \dots\dots\dots (6)$$

dimana:

β_0 = konstanta

β_i = koefisien variabel bebas

ϵ_i = *Error term*

Y = Nilai produksi agroforestri mamar yang dinormalkan

LH = Luas lahan (ha)

QHHK = Herbisida/pestisida anorganik (liter)

QPUK = Pupuk anorganik (kg)

QPOR = Pupuk organik (kg)

QTK = curahan kerja (HOK)

Estimasi dilakukan untuk mendapatkan nilai koefisien regresi yang terstandar. Nilai *standardized coefficient* dari input yang paling berpengaruh dan signifikan pada $\alpha=1\%$ yang digunakan untuk menganalisis perilaku petani terhadap risiko produksi. Secara terperinci estimasi perilaku risiko, θ , dilakukan dengan tahapan: 1) Mengestimasi fungsi produksi rata-rata, untuk mendapatkan koefisien regresi terstandar. 2) Mengambil residual (absolut) dari fungsi produksi rata-rata sebagai variabel dependen. Kemudian meregresikan variabel bebas dari fungsi produksi pada langkah pertama untuk mendapatkan dapat Fungsi Risiko. 3) Mengestimasi fungsi perilaku petani terhadap risiko produksi mengacu nilai koefisien regresi terstandar dari input yang paling berpengaruh.

Pengestimasi faktor sosial ekonomi yang berpengaruh terhadap perilaku petani terhadap risiko produksi usahatani lahan kering menggunakan *multiple linear regression model* Wooldridge, (2010) menggunakan progam EVIEWS 9. Persamaan matematisnya dinyatakan:

$$\begin{aligned} PRP_{am} = & \beta_0 + \beta_1 UKK + \beta_2 UBU + \beta_3 PLM + \beta_4 FKK + \beta_5 FBU + \beta_6 NFK + \beta_7 NFB \\ & + \beta_8 JAR \\ & + \beta_9 LH + \beta_{10} JTT + \beta_{11} JTS + \beta_{12} JTRK + \beta_{13} SNU + \delta_1 DDW + \delta_2 DNA \\ & + \delta_3 DAM \\ & + \delta_4 DFA + \delta_5 DAR + \varepsilon_i \end{aligned} \quad \dots (7)$$

Dimana:

- β_0 = Konstanta
- β_i = Koefisien variabel bebas
- ε_i = *Error term*
- δ_i = Vector parameter/koefisien regresi dummi
- PRP_{am} = Perilaku petani agroforestry mamar terhadap risiko
- UKK = Umur Kepala Keluarga, tahun
- UBU = Umur Ibu Rumahtangga, tahun
- PLM = Pengalaman kepala keluarga, tahun
- FKK = Pendidikan formal Kepala Keluarga, tahun
- FBU = Pendidikan formal Ibu Rumahtangga, tahun
- NFK = Pendidikan nonformal Kepala Keluarga, frekuensi
- NFB = Pendidikan nonformal Ibu Rumahtangga, frekuensi
- JAR = Jumlah anggota rumahtangga, jiwa
- LH = Luas lahan yang diusahakan, ha
- JTT = Jumlah jenis tanaman tahunan, jenis
- JTS = Jumlah jenis tanaman semusim, jenis
- JTRK = Jumlah ternak, ekor
- SNU = Kontribusi pendapatan luar pertanian (%)
- DDW = etnis Dawan
- DNA = etnis Naibenu
- DAM = etnis Amanuban
- DFA = etnis Fatuleu
- DAR = etnis Amarasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Pulau Timor terbagi dua yakni bagian timur adalah dikuasai oleh Negara Demokratik Timor Leste dan bagian baratnya masuk dalam wilayah Republik Indonesia. Wilayah yang masuk kedaulatan Republik Indonesia, sering disebut dengan Timor Barat. Timor Barat merentang dari Kota Kupang hingga kabupaten Belu. Wilayah ini terdiri atas 5 kabupaten dan 1 wilayah kota, yakni Kabupaten Kupang, Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), kabupaten Timor Tengah Utara (TTU), Kabupaten Belu dan Kabupaten Malaka, serta 1 wilayah kota yakni kota Kupang.

Sistem Pertanian yang umum dilakukan di Timor adalah sistem pertanian lahan kering, yang didalamnya termasuk agroforestri mamar. Sebaran lahan kering terluas di kabupaten TTS yakni 123.834 ha. Selanjutnya diikuti kabupaten Kupang, 73.899 ha, dan kabupaten TTU sebesar 45.247 ha. Sedangkan luasan lahan kering tersempit tersempit di kota Kupang yakni 1.666 ha (BPS, 2018).

Produktivitas dan luas panen beberapa komoditi penting pertanian lahan kering di Timor Barat, luas panen komoditi padi sawah terbesar di kabupaten Kupang (14.440

ha), tetapi produktivitas tertinggi di kabupaten Belu sebesar 4,81 ton.ha⁻¹. Luas panen komoditas padi ladang terbesar di kabupaten TTU 6.654 ha, tetapi dari aspek produktivitas tertinggi di Kabupaten Belu dengan rata-rata produktivitas 2,8 ton.ha⁻¹. Komoditas jagung memiliki luas panen tertinggi di kabupaten TTS seluas 71.944 ha, tetapi produktivitas tertinggi di kabupaten Belu, yakni 3,34 ton.ha⁻¹ (BPS, 2018). Ternak dominan yang dipelihara rumahtangga di Timor adalah babi, sapi, ayam dan kambing.

Profil Responden

Jumlah anggota rumahtangga dari rumahtangga responden berkisar dari 1 sampai 10 jiwa. Persentase rumahtangga tertinggi secara berurutan adalah persentase rumahtangga dengan jumlah anggota rumahtangga sebesar 4, 5,3 dan 6. Persentase rumahtangga dengan anggotanya sebesar 4 jiwa terdapat pada 23,94% dari keseluruhan rumahtangga. Rumahtangga beranggotakan 5 jiwa ada pada 30,30% rumahtangga. Selanjutnya rumahtangga dengan jumlahnya sebanyak 3 jiwa terdapat pada 15,15% dari rumahtangga, dan rumahtangga yang beranggotakan 6 jiwa sebanyak 14,24% dari keseluruhan rumahtangga. Angka ketergantungan sebagian besar rumahtangga yakni 79,70%nya berada pada tingkat ketergantungan yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa anggota rumahtangga yang berumur produktif memiliki beban untuk memelihara anggota rumahtangga yang belum produktif dan sudah tidak produktif lagi sangat tinggi.

Umur petani dan ibutani sebagian besarnya berada pada rentang usia antara 41 sampai 65 tahun. Sebaran rentang umur tersebut ada pada 65,45% petani dan 54,24% ibu tani. Sementara itu ditinjau dari tingkat pendidikan >dari 80 % petani ataupun ibu tani berada pada tingkat pendidikan SD dan SMP. Apabila ditelusuri dari pengalaman berusahatani, sebagian besar petani (> dari 60%) berada pada rentang lama pengalaman berusaha tani pada 11 sampai 30 tahun.

Deskripsi Umum Agroforestri Mamar

Sistem pertanian agroforestry merupakan salah satu dari enam komponen utama sistem pertanian di Timor (Ngongo, 2012). Konsep segitiga kehidupan yakni manusia, ternak dan pertanian arti luas termasuk hutan saling bergantung satu dengan yang lain adalah hal yang biasa di masyarakat Timor. Manusia memelihara dan mengambil manfaat dari hutan dan ternak, ternak mencari dan memperoleh makanan dari hutan. Demikian siklus ini berputar terus. Dalam pengelolaan sistem pertanian tidak terlepas dari kearifan local yang ada di masing-masing lokasi dan etnis yang ada.

Sistem agroforestri *mamar* merupakan sistem pertanian dari pengejawantahan berbagai kearifan local di Timor Barat. Menurut penuturan tokoh-tokoh masyarakat dalam mengelola sistem wanatani mamar, ada kelembagaan adat yang mengaturnya. Kelembagaan adat ini ada yang bersifat mengikat dan masih diberlakukan secara konsisten bagi para pemilik agroforestri *mamar* di desa tertentu. Salah satu kearifan local yang diterapkan adalah adanya pelarangan adat atau *banu/bunuk* yang diterapkan pada mamar. Pelarangan adat ini bermaksud untuk menjaga hasil dari tanaman tetap terpelihara dan terjaga hingga saatnya dipanen.

Agroforestri mamar memiliki ekosistem yang relatif seimbang (hampir sama dengan ekosistem hutan), dan terdapat pembagian zona yang diatur oleh pemangku adat. Setiap agroforestri mamar yang tersebar di lokasi penelitian memiliki zona kelola berbeda-beda. Secara umum pembagian zona terdiri atas zona *Aibaun* (tempat keramat/pemali), zona *Kopa* (lokasi pengembangan tanaman tahunan), zona

tanaman semusim dan zona pemeliharaan ternak (Sumu, 2011). Pola pertanaman pada agroforestri *mamar* adalah pertanaman campuran antara tanaman musiman dan tanaman tahunan dengan pola yang tidak teratur. Jenis tanaman sangat beragam, dan diperkirakan dapat menjacapai lebih dari 100 jenis tanaman (Suek *et.al.*,2016).

Rumahtangga petani yang memiliki agroforestry *mamar* di pulau Timor berkisar antara 30 sampai 40%. Kepemilikan lahan *mamar* bervariasi dengan rata-rata luas lahan sebesar 0,25ha dengan pemilikan terbesar pada luasan 0,1 sampai 1 ha. Jumlah pemilikan *mamar* bervariasi dengan rata-rata pemilikan bidang *mamar* adalah 2,06 persil. Jenis tanaman semusim biasanya ditanam di pinggiran agroforestri yang cukup mendapatkan sinar matahari, seperti jagung, tanaman umbi-umbian dan berbagai jenis kacang-kacangan.

Perilaku Petani terhadap Risiko Produksi Agroforestri Mamar

Setiap pertimbangan yang dipilih atau diputuskan oleh petani pengelola agroforestri *mamar*, terkandung risiko atau konsekuensinya. Seberapa tegar petani menanggung risiko, dinyatakan sebagai perilaku merespon risiko. Perilaku risiko produksi agroforestri *mamar* merujuk pada model Just dan Pope (1978) yang dikembangkan lebih lanjut oleh Czekaj & Henningsen, (2013).

Faktor Input Teknis Yang paling Berperan

Nilai koefisien input factor yang terstandarisasi dianalisa terlebih dahulu menggunakan *Statistical IBM SPSS 21*. Dari hasil analisis tersebut, kemudian dipilih koefisien input faktor yang paling menentukan sebagai dasar perhitungan terhadap perilaku petani. Pada Tabel 1 dideskripsikan hasil analisis.

Tabel 1. Pendugaan fungsi produksi usahatani untuk input berperan

Variabel	Unstandardized		Standardized	t	Sig
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std, Error	Beta		
Fungsi Produksi Sistem Wanatani Mamar					
Konstanta	4,529	0,111		40,783	0,000
Luas Lahan (ha)	0,040	0,026	0,078 ^{ns}	1,537	0,125
Herb/Pest.Anorganik(l)	0,012	0,006	0,097*	1,897	0,059
Pupuk Anorganik(kg)	0,009	0,007	0,062 ^{ns}	1,194	0,233
Pupuk Organik(kg)	0,030	0,005	0,288***	5,645	0,000
Tenaga kerja(HOK)	0,137	0,028	0,250***	4,918	0,000

Sumber: data primer, diolah (2017)

Berdasarkan Tabel 1, ditemukan bahwa variabel aplikasi pupuk organik dan tenaga kerja adalah variabel yang paling menentukan terhadap naik-turunnya nilai produksi agroforestri *mamar*. Pupuk organik diaplikasikan pada tanaman semusim yang ditanam. Penggunaan pupuk organik dapat dipahami karena relative mahalnnya harga pupuk anorganik. Mengacu pada persamaan 6, koefisien kedua input factor tersebut, kemudian dipakai dalam perhitungan perilaku petani (θ) terhadap risiko produksi.

Penampilan Perilaku Resiko Petani

Hasil analisis merujuk persamaan 6, memanfaatkan kedua koefisien yang paling menentukan dinyatakan dalam Tabel 2. Selanjutnya kategori perilaku petani yaitu

petani berani menanggung risiko, petani netral terhadap risiko dan petani yang enggan menghadapi risiko dipaparkan.

Tabel 2. Penyebaran petani berdasarkan kelompok perilaku risiko

Perilaku Petani A	Jumlah Petani	Persentase (%)
Petani Berani Menanggung (<i>Risk Seeking</i>)	19	5.76
Petani netral terhadap Risiko (<i>Risk Neutral</i>)	2	0.61
Petani enggan menanggung risiko (<i>Risk Averse</i>)	309	93.64
Total	330	100.00

Sumber: data primer, diolah (2017)

Berdasarkan kategori perilaku petani yang dipaparkan pada Tabel 2 diketahui sebaran kelompok kategori petani yang berani menanggung risiko sebesar 5,76%. Kemudian petani yang netral terhadap risiko sebanyak 0,61% dan petani yang enggan menghadapi risiko sebesar 93,64% dari rumahtangga petani. Kategori petani enggan menghadapi risiko merupakan kelompok kategori terbesar. Hasil ini pengklasifikasian merespon terhadap hipotesa kedua yang mengatakan bahwa sebagian besar petani agroforestri adalah enggan menghadapi risiko

Petani yang berani menghadapi risiko biasanya tetap meningkatkan input faktor walaupun mungkin harga inputnya meningkat guna mendapatkan hasil yang lebih tinggi. Dengan kata lain perilaku petani berani menghadapi risiko tersebut dilandasi adanya harapan untuk mendapatkan keuntungan yang lebih tinggi. Sebaliknya petani yang enggan menghadapi risiko mereka cenderung menghindari untuk menggunakan input factor jika harganya meningkat. Kecenderungan menghindari risiko ini merupakan strategi petani yang cenderung mendahulukan jaminan pemenuhan kebutuhan subsistensinya (*safety first*) (Scott, 1981) dibandingkan mencari keuntungan yang lebih tinggi tetapi memiliki peluang kehilangan atau kerugian yang lebih tinggi pula.

Studi yang dilakukan oleh Thamrin (2013) ditemukan hasil yang serupa, yang mana disebutkan bahwa 46% dari petani kopi Arabika di Kabupaten Enkerang adalah petani yang enggan menghadapi risiko. Lebih rendahnya persentase petani yang ditemukan pada kajian Thamrin (2013) dengan studi ini didasari pada jenis komoditi dan jenis sistem pertaniannya. Pada komoditi kopi, corak usahatani lebih komersial dibandingkan dengan beragam produk yang diperoleh dari agroforestri tradisional bercorak semi komersial. Selain itu, pada petani kopi, pola pertanaman cenderung monokultur, sedangkan pada pola pertanaman agroforestri mamar adalah pola pertanaman ganda (*mix cropping*).

Ragam Faktor Penentu Perilaku Risiko Petani

Perilaku risiko petani kecil (*peasant*) didasari upaya untuk menghindari kegagalan panen yang bisa mengancam keluarganya dalam upaya memaksimalkan keuntungan dalam kondisi yang tidak pasti (Ellis, 1988). Berbagai faktor yang turut berperan dalam perilaku petani yang merespon risiko produksi agroforestri mamar disajikan pada Tabel 3.

Deskripsi yang disajikan pada Tabel 3 memperlihatkan bahwa dari 18 faktor yang diduga menentukan perilaku petani, terdapat beberapa yang bernilai negatif dan berarti yakni pendidikan formal dan nonformal petani, jumlah jenis tanaman tahunan,

semusim dan ternak. Sebaliknya koefisien yang positif dan berarti diperoleh dari faktor umur petani, jumlah anggota rumah tangga, luas lahan dan variabel etnis Dawan.

Tabel 3. Faktor-faktor Penentu terhadap Perilaku Petani

Variabel	Usahatani Mamar (n=330)				Usahatani Non-Mamar (n=330)			
	T H	Koef	St Error	t- Stat.	T H	Koef.	St, Erro r	t- Stat.
Konstanta	+/-	1,306***	0,156	8,353	+/-	0,626**	0,272	2,297
Umur petani (tahun)	-	0,004**	0,002	2,058	-	0,003 ^{ns}	0,004	0,907
Umur istri petani (tahun)	-	-0,001 ^{ns}	0,002	0,248	-	0,003 ^{ns}	0,004	0,696
Pengalaman petani (thn)	-	0,002 ^{ns}	0,002	0,697	-	0,006**	0,003	2,162
Pend.formal petani (thn)	-	0,040***	0,009	4,466	-	-0,033***	0,012	-2,720
Pend.formal istri (thn)	-	-0,005 ^{ns}	0,012	0,445	-	-0,057***	0,016	-3,539
Pend. informal ptni (frek)	-	-0,048*	0,028	1,738	-	-0,186***	0,060	-3,110
Pend informal istri (frek)	-	-0,005 ^{ns}	0,032	0,169	-	-0,081 ^{ns}	0,070	-1,159
Jlh anggota RTI. (jiwa)	-	0,026**	0,013	2,017	-	0,108***	0,020	5,311
Luas lahan (ha)	-	0,410**	0,174	2,356	-	0,327**	0,157	2,078
Jlh jenis tan,tahunan (jns)	-	0,016***	0,005	3,002	-	0,055***	0,020	2,737
Jlh jns tan,semusim (jns)	-	-0,024**	0,012	1,969	-	0,038**	0,017	2,293
Jumlah ternak (ekor)	-	-0,014**	0,006	2,461	-	-0,006 ^{ns}	0,015	-0,397
Kont.pendp luar pert.(%)	-	-0,002 ^{ns}	0,002	1,017	-	-0,095*	0,053	-1,779
Etnis Dawan	-	0,184***	0,070	2,619	-	0,217**	0,092	2,347
Etnis Naibenu	-	0,012 ^{ns}	0,107	0,115	-	0,123 ^{ns}	0,165	0,747
Etnis Amanuban	-	0,003 ^{ns}	0,068	0,042	-	0,060 ^{ns}	0,117	0,510
Etnis Fatuleu	-	-0,011 ^{ns}	0,073	0,150	-	-0,019 ^{ns}	0,105	-0,182
Etnis Amarasi	-	-0,089 ^{ns}	0,090	0,990	-	0,412***	0,103	4,001
<i>R-squared</i>				0,2199				0,3441
<i>Adjusted R-square</i>				0,1748				0,3061
<i>Standard Error of regression</i>				0,3877				0,5489
<i>F-Statistic</i>				4,8714				9,0634
<i>Prob(F-statistic)</i>				0,0000				0,0000

Sumber: data primer, diolah (2017)

Keterangan: TH= Tanda Harapan;
ns = tidak signifikan.

Etnis dasar adalah etnis Nekamese

*** signifikan pada $t_{\alpha 0,01;df(311)} = 2,59$; $t_{\alpha 0,05;df(311)} = 1,96$; $t_{\alpha 0,10;df(311)} = 1,65$

Tanda negatif dari faktor-faktor penentu diartikan bahwa semakin tinggi nilai faktor-faktor tersebut, semakin rendah perilaku petani yang enggan terhadap risiko. Dengan kata lain semakin tinggi nilai faktor-faktor penentu mendorong petani untuk cenderung berani terhadap risiko. Sedangkan tanda koefisien yang positif dari faktor-faktor penentu mengindikasikan semakin tinggi nilai-nilai faktor semakin tinggi pula kecenderungan petani menghindari risiko.

Pendidikan Formal dan Informal Petani. Faktor pendidikan formal dan informal petani dan ibu tani yang semakin tinggi dan semakin besar frekuensi mengikuti penyuluhan, pelatihan atau jenis pendidikan informal lainnya mendorong petani menurunkan keenggannya dalam menghadapi risiko. Koefisien pendidikan formal dan pendidikan informal petani masing-masing sebesar $-0,040$ ($\alpha=1\%$) dan $0,048$ ($\alpha=5\%$). Angka-angka ini diartikan sebagai pendidikan formal informal petani berperan dalam menurunkan perilaku keengganan petani menghadapi risiko atau cenderung mendorong petani berani menghadapi risiko. Keadaan ini dapat dijelaskan bahwa melalui pendidikan baik formal dan informal belajar berbagai yang terkait dengan proses produksi pertanian. Petani mendapat wawasan baru dalam mengatur strategi berusahatannya. Kajian serupa dijumpai dalam studi Yuliawati (2016) yang mana dikatakan semakin lama pendidikan petani, maka perilaku aversionnya semakin menurun atau dengan kata lain semakin berani menghadapi risiko.

Jumlah jenis tanaman tahunan. Jumlah jenis tanaman tahunan, memiliki tanda sesuai dengan tanda harapan. dengan nilai koefisien sebesar $-0,016$ ($\alpha=1\%$). Nilai koefisien tersebut diartikan semakin bervariasi jumlah jenis tanaman tahunan yang diusahakan dalam agroforestri mamar dapat menurunkan perilaku aversion petani, atau petani berani menghadapi risiko. Keadaan ini dapat dimaklumi karena semakin bervariasi jenis tanaman dan apabila didapati jenis tanaman tertentu mengalami gagal panen, masih terdapat jenis lainnya yang dapat dipanen. Tipikal dari sistem agroforestri mamar memiliki keragaman jenis tanaman tahunan lebih tinggi dibandingkan dengan sistem pertanian lainnya (Njurumana, 2014). Keadaan ini menjelaskan bahwa agroforestri mamar selain menyumbangkan keuntungan secara social ekonomi, juga memberi manfaat ekologis bagi keberlangsungan proses produksi pertanian.

Jumlah jenis tanaman Semusim. Jumlah jenis tanaman semusim memiliki tanda sesuai dengan tanda harapan. dengan nilai koefisien sebesar $-0,024$ ($\alpha=5\%$). Koefisien mengindikasikan bahwa semakin bervariasi jumlah jenis tanaman semusim menurunkan perilaku aversion petani, atau petani berani menghadapi risiko. Tingginya jenis tanaman semusim yang diusahakan dalam agroforestri mamar, mendorong petani mampu mengambil keputusan berisiko karena ada jaminan dari jenis tanaman lain yang diusahakan. Selain itu, bagi petani mamar, umumnya mereka masih memiliki usahatani lahan kering lainnya yang khusus untuk menanam tanaman pangan pokok seperti jagung, padi dan jenis kacang-kacangan sebagai sumber kebutuhan pangan keluarganya. Jenis tanaman semusim yang umum ditanam jagung, padi ladang, umbi-umbian, berbagai jenis kacang, labu dan sayuran yang ditanam sekali dalam satu tahun. Di beberapa lokasi dijumpai cara tanam yang uniq, yaitu semua benih (jagung, kacang-kacangan dan labu) ditanam dalam satu

tugalan. Cara ini merupakan ungkapan kehati-hatian petani dalam menghadapi risiko. Diharapkan jika satu jenis tanaman gagal, ia masih memiliki jenis tanaman lain yang dapat dipanen. Apabila tambahan jenis tanaman semusim yang baru untuk menggantikan tanaman yang sudah biasa ditanam, maka petani akan berhitung dengan risikonya. Jika menurut pandangan risiko tersebut akan mengorbankan tanaman yang sudah terbiasa menghasilkan, maka ia akan menghindar.

Jumlah pemilikan ternak. Ternak sering dikatakan sebagai *tabungan* bagi keluarga petani. Pada petani semi subsisten hingga petani semi komersial, bahan pangan yang diperoleh dari usahatani umumnya digunakan untuk memenuhi kebutuhan keluarga hingga musim panen berikutnya. Oleh karena itu jarang mereka menjual hasil panennya. Jika ada yang menjualpun, biasanya mengambil bagian yang kecil. Penjualan tersebut dilakukan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan harian yang tidak diperoleh dari usahatannya. Peran pemeliharaan ternak sebagai *buffer stock* inilah yang menjadi penting dalam keluarga petani terutama untuk membiayai kebutuhan yang besar dan mendadak. Hasil analisis menunjukkan koefisien dari variabel jumlah ternak yang dipelihara sebesar -0,014 ($\alpha=1\%$). Arti dari koefisien ini adalah semakin besar jumlah ternak yang dipelihara rumahtangga semakin menurunkan perilaku aversion petani dan petani cenderung berani menghadapi risiko. Pemilikan ternak selain meningkatkan kesadaran petani adanya *tabungan* yang dimiliki, juga pemilikan ternak yang banyak dipandang sebagai level status social yang tinggi pula bagi pemilikinya. Kepemilikan ternak yang banyak juga mengindikasikan kemampuan pemilik untuk menyediakan dana tunai bagi pemenuhan berbagai kebutuhan yang besar, seperti membiayai kebutuhan sekolah, pesta, kesehatan dan membiayai pembangunan rumah.

Faktor-faktor penentu terhadap risiko petani yang memberikan nilai koefisien yang positif adalah umur petani, faktor umur petani, jumlah anggota rumahtangga, luas lahan dan variabel etnis Dawan. Nilai koefisien positif mengindikasikan bahwa semakin tinggi nilai koefisien dari factor-faktor penentu, akan meningkatkan derajat keengganan petani menghadapi risiko. Secara praktis tingginya derajat risiko keengganan petani dapat diterjemahkan semakin tinggi atau semakin petani menghindari dari risiko.

Umur Petani. Faktor umur petani mamar memperlihatkan tanda positif dan signifikan dengan nilai koefisien sebesar 0.004 ($\alpha=1\%$). Berarti semakin berumur, petani cenderung berperilaku *risk averse*. Semakin tua petani dan pengalamannya semakin lama dapat membuat petani merasa nyaman apa yang dilakukan, sehingga ada keengganan petani untuk keluar dari *zona nyaman*. Keluar dari kebiasaan yang telah dilakukan bertahun-tahun membutuhkan keberanian, kemampuan menanggung risiko dan ketidakpastian. Hal cukup sulit dipraktikkan oleh petani yang sudah tua dan berpengalaman. Mereka menganggap apa yang telah dilakukan bertahun-tahun adalah hal terbaik sebagai jaminan keamanan diri dan keluarganya, sehingga ia akan berhati-hati dalam bertindak. Variabel umur yang menaikan risiko juga ditemukan dalam studi Pujiharto dan Wahyuni (2017) yang mana dikatakan bahwa petani yang berumur lebih tua cenderung menghindari risiko dibandingkan petani yang berumur lebih muda.

Jumlah Anggota Rumahtangga. Faktor Jumlah anggota rumahtangga pada petani mamar menunjukkan tanda positif sebesar 0.026 ($\alpha=5\%$). Ini berarti semakin tinggi jumlah anggota rumahtangga maka perilaku risk aversion petani meningkat atau petani enggan menghadapi risiko. Kondisi ini dapat dipahami karena jumlah anggota rumahtangga dapat dipandang memiliki arti yang dikotomi. Pertama semakin tinggi

anggota rumahtangga akan menaikkan jumlah kebutuhan yang harus dipenuhi, dan kedua, semakin tinggi jumlah anggota keluarga, jika rasio angka ketergantungan rendah maka besarnya jumlah anggota keluarga merupakan sumber tenaga kerja. Sebaliknya semakin tinggi jumlah anggota keluarga dengan rasio ketergantungan yang tinggi akan menimbulkan beban keluarga yang tinggi. Beban subsistensi yang ditanggung petani, menjadikan petani enggan menghadapi risiko dalam ketidakpastian produksi, karena menyangkut pemenuhan kebutuhan primer anggota keluarganya. Penelitian oleh Pujiharto dan Wahyuni (2017) pada usahatani sayuran dataran tinggi, khususnya tanaman kentang, juga menemukan bahwa jumlah anggota keluarga meningkatkan perilaku keengganan petani.

Luas Lahan. Faktor luas lahan menunjukkan koefisien faktor yang positif sebesar 0.410 ($\alpha=5\%$). Semakin luas lahan yang dimiliki, semakin besar biaya produksi, modal dan sumberdaya lain yang dikorbankan. Oleh karenanya petani kecil yang memiliki sumberdaya terbatas cenderung mengambil posisi aman untuk menyelamatkan sumberdaya yang telah dikorbankan agar mendapatkan hasil yang menurutnya cukup, dari pada mengambil risiko untuk mendapatkan hasil yang lebih tinggi tetapi tidak pasti. Hasan *et.al.* 2018 ditemukan bahwa luas lahan adalah variable yang berpengaruh signifikan terhadap perilaku petani terhadap risiko. Hasil berbeda ditemukan berbeda dalam kajian yang dilakukan oleh Pujiharto dan Wahyuni (2017) yang menyatakan bahwa luas lahan yang diusahakan untuk komoditi sayuran menurunkan keengganan berisiko. Perbedaan dari kedua studi ini adalah pada studi yang Pujiharto dan Wahyuni, komoditi yang diusahakan dan jenis sistem usahatani. Komoditi yang diusahakan adalah untuk tujuan komersial, sedangkan produk yang dihasilkan oleh agroforestri mamar sebagian besar untuk pemenuhan kebutuhan rumah tangga. Selain itu, dilihat dari jenis usahatani, kajian oleh Pujiharto dan Wahyuni dilakukan pada usahatani sayuran (tanaman semusim) dataran tinggi, sedangkan studi yang dilakukan penulis pada usahatani agroforestri yang memadukan tanaman semusim dan tanaman tahunan.

Faktor Etnis. Faktor etnis Dawan Petani *mamar* beretnis Dawan, menunjukkan tingkat keengganan terhadap risiko yang lebih besar dibandingkan etnis lainnya. Etnis Dawan jika ditelusuri dari keterikatan kepada adat (larangan adat atau banu pada petani *mamar*) relatif konsisten dibandingkan dengan etnis lainnya, selain itu etnis Dawan yang menetap di dua desa Bonibais dan Bibotin Maemina, perempuanlah yang menurunkan warisan dan memegang peran yang besar (matriakal). Kedua faktor di atas yakni konsistensi menjalankan larangan adat dan status matriakal hal inilah diduga yang mempengaruhi etnis Dawan sangat berhati-hati dalam mengambil risiko.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan studi dapat disimpulkan bahwa: 1) Input faktor berperan dalam produksi agroforestri mamar sebagai dasar analisis lanjutan tentang perilaku petani adalah pemanfaatan pupuk organik dan tenaga kerja. 2). Kecenderungan petani menghindari risiko adalah kelompok petani terbesar (lebih dari 90%) dari seluruh petani mamar di lokasi penelitian. 3). Faktor-faktor penentu perilaku keengganan berisiko bernilai negatif yang menurunkan keengganan berisiko adalah pendidikan formal dan informal petani, jumlah dan jenis tanaman tahunan dan semusim yang diusahakan dalam agroforestri serta jumlah ternak yang dipelihara. Sedangkan faktor penentu positif yang meningkatkan keengganan berisiko adalah

umur petani, luas lahan yang diusahakan, jumlah anggota rumahtangga dan etnis Dawan.

Pendidikan petani dan ibutani yang cenderung rendah, maka peran pendidikan informal sangat penting untuk meningkatkan keberanian petani menghadapi risiko dalam ketidakpastian. Oleh karena itu peran berbagai pihak, baik penyuluh, akademisi, balai penelitian dan birokrat pada sektor primer perlu bersinergi untuk menambah wawasan baru petani melalui melalui pendidikan informal dengan menggunakan berbagai pendekatan seperti memberikan penyuluhan, demonstrasi plot atau ajangsana ke petani-petani maju. Wawasan atau strategi baru yang dipelajari diharapkan mampu merubah cara atau metode berusahatani yang lebih berani mengambil risiko.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS, NTT. 2018. *Provinsi Nusa Tenggara Timur Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik, Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- Cole, R.J. 2010. *Social and environmental impacts of payments for environmental services for agroforestry on small-scale farms in southern Costa Rica*, International Journal of Sustainable Development & World Ecology, Vol, 17, No.3. June 2010. 208–216.
- Czekaj, T.G. & A. Henningsen. 2013. *Panel Data Nonparametrik Estimation of Production Risk and Risk Preference: An Application to Polish (Berkembang) Dairy Farm*, IFRO Working Paper, 2013/6,, October, 2013. Departement of Food and Resource Economics (IFRO), University of Copenhagen.
- Ellis, F. 1988. *Peasant Economics, Farm Households and Agrarian Development*, Cambridge University Press, Cambridge,
- Hasan F, D.H. Darwanto, Masyhuri dan W. Adiyoga, 2018. *Perilaku Petani Menghadapi Risiko Usahatani Bawang Merah Di Kabupaten Nganjuk*. Inisiasi Volume 7 Nomor 2, <http://journal.kelitbanganwonogiri.org/index.php/inisiasi>
- Idol, Tr. J. Hagggar, & L.Cox. 2011. *Ecosystem Services from Smallholder Forestry and Agroforestry in the Tropics InIntegrating Agriculture, Conservation and Ecotourism: Example from the Field*, Issues in Agroecology–Present Status and Future Prospectus Volume 1 W.Bruce Campbell & Silvia López Ortiz (Editors), Springer Dordrecht Heidelberg London New York, © Springer <http://www.springer.com/series/8794>.
- Januartha, I. D., I. W. Budiasa & M, Th, Handayani. 2012, *Optimasi Sistem Usahatani Campuran Pad Anggota Kelompok Tani Catur Amerta Sari Di Desa Sebudi, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem*, E-Journal Agribisnis dan Agrowisata ISSN: 2301-6523 Vol.1. No.1. Juli 2012, Halaman 16-22, E-Journal Universitas Udayana <https://www.googlehttp://ojs.unud.ac.id/index/pho/JAA>. Diakses 22-12-2013.
- Just, R. E. & R.D. Pope. 1977. *On The Competitive Firm Under Production Uncertainty*, Australian Journal of Agricultural Economics.Vol. 21, No.2 (Agustus 1977). pp 118-118.
- Just, R. E. & R.D. Pope.1978. *Stochastic Spesificationof Production Function & Economic Implication*. Journal of Econometrics 7.1(1978) 67-89
- Just, R. E. & R.D. Pope.1979. *Production Function Estimation and Related Risk Consideration*. Amer.J.Agr.Econ.61.2 (1979) pp, 276-284,

- Kalabisov, J. & Z. Kristkov. 2010. *Valuing socioeconomic factors of farmer Households and Economics Effects of Agroforestry System*, Agris on Paper in Economics and Informatics. Volume II. Nu. 4 – Special. 2010. Page 11-21.
- Kumbhakar S.C. & E. G. Tsionas., 2009. *Nonparametric Estimation of Production Risk and Risk Preference Function, Nonparametric Economics Method, Advanced in Econometrics* Volume 25, pp. 223-60.
- Kumbhakar S. C & E. G. Tsionas., 2010. *Estimation of Risk Production and Risk Preference Function: A nonparametric Approach*, Ann Oper Res (2010) 176: pp.369-378 Springer.
- Kune E., 2013. *Analisis manfaat ekonomi usahatani mamar sebagai agroforestri tradisional di kelurahan Oenesu, kabupaten Kupang*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana. Kupang,
- Kusumedi P. dan N. A. Jariyah., 2010. *Analisis Finansial Pengelolaan Agroforestri Dengan Pola Sengon Kapulaga Di Desa Tirip, Kecamatan Wadasliintang, Kabupaten Wonosobo*. JURNAL Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan Vol. 7 No. 2 Juni 2010, Hal. 93 – 100. http://scholar.google.co.id/scholar_url?url=http://ejournal.fordamof.org/ejournal-litbang/index.php/JPSEK/article/download/257/247&hl=en&sa=X&scisig=AAGBfm2mGQZ5oJ4fpx5-A7xbaaMM6pwWIA&nossl=1&oi=scholar
- Musyafak, A. 2012, *Optimasi Usahatani Berkelanjutan Berbasis Crop Livestock System Dan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Di Lahan Pasang Surut Kalimantan Barat*, Disertasi, Program Pascasarjana, Fak, Pertanian, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- National Research Council of National Academy. 2010. *Toward Sustainable Agricultural System in the 21st Century, Committee on Twenty-First Century Systems Agriculture, Board on Agriculture and Natural Resource, Division on Earth and Life Study*, The National Academies Press, Washington D,C, www.nap.edu, Copy right National Academy of Science, <http://www.nap.edu/catalog/12832.html>,
- Ngongo, J. 2012. *The political ecology of agricultural development in West Timor, Indonesia*, Thesis Ph.D. School of Agriculture and Food Science. The University of Queensland. 260 pages.
- Njurumana, G.N. 2012. *Agroforestry dan Konservasi Keragaman Hayati Tumbuhan di Nusa Tenggara Timur*. Seminar Nasional Agroforestri III. Diakses 29/5/12.
- Njurumana, G.N. 2014. *Pengembangan konservasi lingkungan pada sistem kaliwu (agroforestry tradisional) di Pulau Sumba*. Disertasi. Fakultas Kehutanan, Program Pasca Sarjana Universitas Gajah Mada.
- Pujiharto dan S. Wahyuni, 2017. *Analisis Perilaku Petani Terhadap Risiko Usahatani Sayuran Dataran Tinggi*. AGRITECH : Vol. XIX No. 1 Juni 2017 : 65-73 ISSN : 1411-1063. <https://media.neliti.com/media/publications/217435-none.pdf>
- Rahmawati, N. 2017. *Pengaruh Karakter Kewirausahaan Petani terhadap Efisiensi, Risiko dan Perilaku Risiko Usahatani Semi-Organik di Kabupaten Bantul*. Disertasi. Program Pasca Sarjana, Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Sambroek, W.G, Braun H.M.H, & V. der Pouw. 1982. *Explolatory Soil Map and Agro-climatic zone map of Kenya*, Scale 1: 1,000,000, Report EI Kenya Soil Survey, Nairobi, Kenya.

- Scott, J.C. 1981. *Moral Ekonomi Petani. Pergolakan dan Subsistensi di Asia Tenggara*. Penerbit LP2ES Jakarta.
- Suek, J, S. Hartono, Irham & Lestari R.W. 2016. *Role of Mamar in Household Food Availability and Access in West Timor*, Paper presented on the 2nd International Conference on Food, Agriculture and Natural Resource in Brawijaya University, Malang, East Java, August 2016.
- Sumu, Y. 2011. *Mamar Sistem Wanatani Asli di Pulau Timor*, Yayasan Mitra Tani Mandiri, TTU. NTT. agro-silvo-pastoral.blogspot.com/2011/.../mamar-sistem... Diakses 03/12/ 2013.
- Thamrin, S. 2013. *Efisiensi produksi, perilaku petani terhadap risiko dan keberlanjutan usahatani Kopi arabika di kabupaten Enrekang*, Disertasi, Fakultas Pertanian , Program Pasca Sarjana, Universitas Gajah Mada., Yogyakarta.
- Villano, R. A, C.J.O. Donnel & G.E. Battersse.,2005, *An investigation of production risk, risk preference and tecknical efficiency: Eviden from Rainfed Lowland Rice Farm in the Philippines*, Working paper series ini Agricultural and resource economics, ISSN 1441 1990. No 2005-1.
- Yuliawati. 2016. *Produktivitas, Efisiensi dan Perilaku Petani terhadap Risiko Produktivitas pada Usahatani Sayuran Semi Organik dan Konvensional di Kabupaten Semarang*. Disertasi. Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.