

KAJIAN SISTEM AGROFORESTRY UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI KPH YOGYAKARTA DAN DI LAHAN MASYARAKAT DESA SRIHARJO BANTUL

Maria Wiwidiati¹, Rawana², Yuslinawari³

¹*Mahasiswa Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta*

^{2,3}*Dosen Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta*

^{1,2,3}*Jl. Nangka II, Maguwoharjo, Sleman, Yogyakarta, telp. (0274) 885478*

e-mail : mariawiwidiati@gmail.com

Abstract

Through the agroforestry farming system, which is able to overcome food problems due to land use change for communities or farmers living in areas around the forest, KPH Yogyakarta provides space for the community to be involved in KPH land management by allocating land to be managed together. The purpose of this study was to determine the same types of plants in the dry season and rainy season, to determine the planting pattern of agroforestry, and to determine the income of the community from agroforestry land. This research was conducted at KPH Yogyakarta and communal forest in Sriharjo Bantul village. The method is purposive sampling which has primary data by structure and composition of vegetation then use SEXI FS program and questionnaires in interviews and secondary data. The research was conducted in February-March 2023. The results showed that three types of crops in RPH Kepek and Pengkol, Bantul. The pattern of agroforestry land in KPH Yogyakarta (RPH Kepek) is alley cropping while the planting pattern in Pengkol, Bantul is random mixture. The income of RPH Kepek's farmer is Rp 135,046, 729 with a total 10.7 ha and in Pengkol Bantul is Rp 2,382.22 with a total 1.35 ha area.

Keywords: agroforestry, food security, agroforestry cropping pattern, income, KPH Yogyakarta

Abstrak

Melalui sistem pertanian agroforestri yang mampu mengatasi permasalahan pangan akibat alih fungsi lahan bagi masyarakat atau petani yang tinggal di wilayah sekitar hutan, KPH Yogyakarta memberikan ruang bagi masyarakat untuk terlibat dalam pengelolaan lahan KPH dengan mengalokasikan lahan untuk dikelola secara bersama-sama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis tanaman yang sama pada musim kemarau dan musim hujan, mengetahui pola tanam agroforestri, dan mengetahui pendapatan masyarakat dari lahan agroforestri. Penelitian ini dilakukan di KPH Yogyakarta dan hutan rakyat di Desa Sriharjo Bantul. Metode yang digunakan adalah purposive sampling dengan data primer berupa struktur dan komposisi vegetasi kemudian menggunakan program SEXI FS dan kuesioner dalam wawancara serta data sekunder. Penelitian dilakukan pada bulan Februari-Maret 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis tanaman di RPH Kepek dan Pengkol, Bantul. Pola lahan agroforestri di KPH Yogyakarta (RPH Kepek) adalah alley cropping sedangkan pola tanam di Pengkol, Bantul adalah random mixture. Pendapatan petani RPH Kepek sebesar Rp 135.046.729 dengan luas lahan 10,7 ha dan di Pengkol Bantul sebesar Rp 2.382,22 dengan luas lahan 1,35 ha.

Kata Kunci : agroforestry, ketahanan pangan, pola tanam agroforestry, pendapatan, KPH Yogyakarta

I. PENDAHULUAN

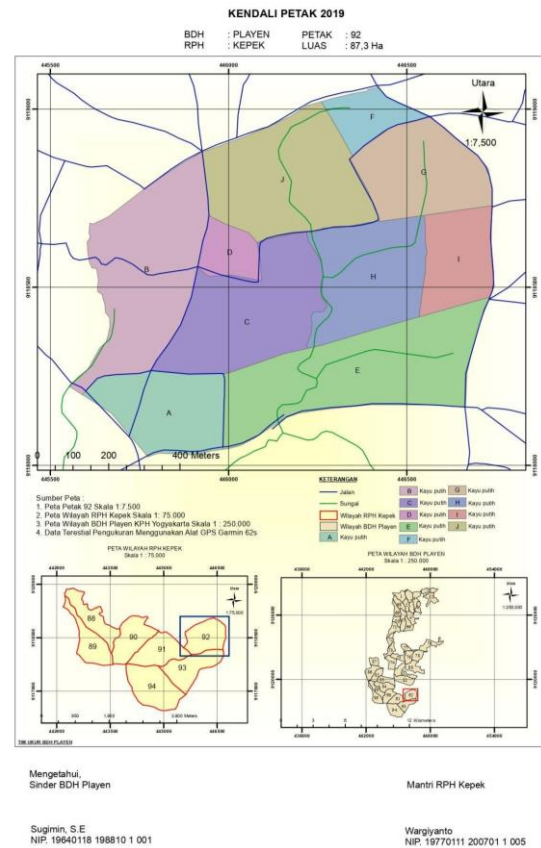
Melalui sistem pertanian agroforestry mampu mengatasi masalah pangan akibat adanya alih guna lahan bagi masyarakat atau petani yang tinggal di wilayah sekitar hutan (Megantara & Nuraini W Prasodjo, 2021). Dengan praktek agroforestry dapat memberikan keuntungan baik segi ekonomi maupun ekologi dalam memenuhi kebutuhan hidup petani dan masyarakat di sekitar KPH Yogyakarta dan di Desa Sriharjo Bantul (Susni Herwanti, 2016). Mengkombinasikan tanaman pertanian, perkebunan dan kehutanan secara bersama sama atau diservikasi komoditas merupakan salah satu solusi menjaga keseimbangan ekosistem (Umiyati, 2015). Agroforestry juga memiliki manfaat untuk kualitas tanah, air, konservasi dan keanekaragaman hayati dan memiliki manfaat secara ekonomi yang seiring waktu selalu berubah (Misbah, 2016). Petani yang memanfaatkan dan mengelolah lahan secara agroforestry mampu meningkatkan keragaman produksi dan memberikan manfaat bagi pengguna lahan (Adhy & Kadir Kamaluddin, 2022). KPH Yogyakarta memberikan ruang bagi masyarakat untuk terlibat dalam pengelolaan lahan KPH dengan cara mengalokasikan lahan untuk dikelola bersama dengan masyarakat sekitar. Kegiatan Kegiatan yang saat ini melibatkan masyarakat sekitar hutan di RPH Kepek antara lain alokasi lahan agroforestri/tumpangsari (Yuslinawari, 2019). Peningkatan luas tanaman

tumpangsari dengan menyediakan lahan bagi petani dan masyarakat dalam rangka mengembangkan tanaman secara agroforestry sebagai usaha untuk mengatasi masalah pangan merupakan bentuk komitmen bidang kehutanan (Syahputra, 2021). Agroforestry mampu memberikan fungsi bagi hutan dan bagi para petani serta masyarakat sekitar dengan mengkombinasikan antara tanaman pertanian dan kehutanan dengan pola tanam agroforestry (Indriati & Ulfiasih, 2018). Jagung, kedelai, padi, kacang tanah, kacang ijo dan ketela pohon adalah pola agroforestry berbasis tanaman pangan lokal untuk petani di resort pengelolaan Hutan atau RPH, Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Yogyakarta (Elonard, 2015). Pendirian KPH Yogyakarta merupakan salah satu pengendalian atau solusi yang diterapkan pemerintah untuk mencegah masalah akibat adanya alih guna lahan hutan, dengan cara mengembangkan sistem pertanian agroforestry (Setiawan et al., 2018). Masyarakat menanam dengan menggunakan pola agroforestry dengan mengkombinasikan tanaman pertanian dan tanaman kehutanan sehingga mampu memberikan manfaat bagi masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan dan mengoptimalkan pengolahan lahan secara berkelanjutan (Kusmayanti, 2022). Pengelolaan lahan melalui praktek agroforestry adalah salah satu bentuk upaya petani dan masyarakat yang pada dasarnya memiliki lahan yang relatif sempit, melalui pertanian agroforestry mampu meningkatkan produktivitas lahan (Elonard, 2015).

Berdasarkan hal tersebut penelitian dilakukan untuk mengetahui jenis tanaman pangan yang dikembangkan oleh petani hutan di kawasan hutan negara (KPH) dan hutan rakyat pada musim kemarau maupun penghujan. Penelitian juga mengetahui pola tanam yang ada di kedua lokasi hasil yang di harapkan juga adalah mengestimasi pendapatan petani agroforestry.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di KPH Yogyakarta, BDH Playen, RPH Kepek dan di lahan masyarakat Desa Sriharjo Bantul.



Gambar 1. Peta RPH Kepek, KPH Yogyakarta (sumber : DLHK Provinsi Yogyakarta, 2023)

Metode yang yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Menurut Sugiono (2016) dalam (Anjarsari et al., 2022) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Data penelitian berupa data primer yaitu dengan pengukuran di lokasi untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi dengan bantuan program SEXI FS dan kuisoner dalam wawancara dan data sekunder. Wawancara dilakukan kepada masing-masing 25 petani di RPH Kepek dan Imogiri Bantul. Penelitian dilaksanakan

pada bulan Februari- Maret 2023. Alat dan bahan yang digunakan pita meter, roll meter, haga meter, alat tulis, kamera, kuesioner, aplikasi SEXI FS. Struktur vegetasi digambarkan menggunakan program SEXI- FS (*Spatially Explicit Individual-based Forest Simulator*) (Kastuari et al., 2020) dan analisis data kuisoner hasil wawancara diolah dengan metode deskriptif kuantitatif yang digunakan untuk menghitung estimasi taksiran pendapatan petani di kedua lokasi penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis tanaman agroforestry

Hasil penelitian yang dilakukan di KPH Yogyakarta tepatnya di RPH Kepek dengan sampel unit lahan, diwakili dengan dua plot ukur berukuran 20 x 20 m didapatkan hasil yaitu sistem agroforestri yang digunakan adalah tumpang sari di bawah tegakan kayu putih (*Melaleuca*

leucadendra) dengan tanaman semusim yang diusahakan oleh penggarap lahan sebanyak enam jenis tanaman antara lain jagung (*Zea mays*), padi (*Oryza sativa*), kedelai (*Glycine max*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*), kacang ijo (*Vigna radiata*) dan ketela pohon (*Manihot esculenta*) dengan jumlah produktivitas 18700 kg dari 10,7 Hektar lokasi penelitian. .

Tabel 1. Komposisi jenis Tanaman Pertanian dan Estimasi Produksi di RPH Kepek

| No | Jenis | Nama Latin | Jumlah produksi (kg) | Rerata produksi/Ha |
|----|--------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | jagung | <i>Zea mays</i> | 4700 | 439.25 |
| 2 | padi | <i>Oryza sativa</i> | 11000 | 1028.03 |
| 3 | kedelai | <i>Glycine max</i> | 1800 | 168.22 |
| 4 | kacang tanah | <i>Arachis hypogaea</i> | 1000 | 93.5 |
| 5 | kacang ijo | <i>Vigna radiata</i> | 200 | 18.7 |
| 6 | ketela pohon | <i>Manihot esculenta</i> | <i>tidak produksi</i> | <i>tidak produksi</i> |

Praktik agroforestri juga dilakukan oleh petani di Padukuhan Pengkol, Kapanewon Imogiri, Kabupaten Bantul. Sampel yang digunakan adalah tiga unit kepemilikan lahan yang mempunyai pola tanam yang sama yaitu *random mixture*. Jenis tanaman pertanian yang diusahakan oleh petani Padukuhan Pengkol berjumlah empat jenis yaitu pisang (*Musa paradisiaca*), kunyit (*Curcuma longa*), ketela pohon (*Manihot esculenta*) dan jenis rumput pakan ternak salah satunya rumput gajah (*Purpurium scivimott*). Sedangkan tanaman berkayu yang ditemukan terdapat lima jenis yaitu

mahoni (*Swietenia mahagoni*), melinjo (*Gnetum gnemon*), jati (*Tectona grandis*) dan sengon (*Falcataria moullucana*) dan kelapa (*Cocos nucifera*).

Menurut (Adhy & Kadir Kamaluddin, 2022) peluang pengembangan komoditas di lahan agroforestri memerlukan beberapa penegelolaan diantaranya meliputi memilih jenis tanaman, kegiatan silvikultur, mengatur jarak tanam, mengatur untuk menjaga intensitas cahaya, dan menjaga kebutuhan air dan unsur hara bagi tanaman agroforestry sebagai bentuk keberhasilan pengelolaan lahan secara agroforestry .

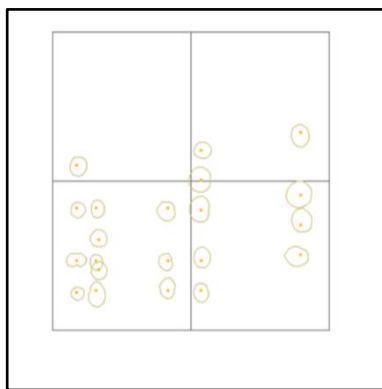
Tabel 2 Komposisi jenis tanaman pertanian dan estimasi produksi Padukuhan Pengkol, Imogiri, Bantul.

| No | Jenis | Nama Latin | Jumlah produksi (kg) | Rerata produksi (Kg/Ha) |
|----|--------------|----------------------------|----------------------|-------------------------|
| 1 | kunyit | <i>Curcuma longa</i> | 201 | 148,9 |
| 2 | pisang | <i>Musa paradisiaca</i> | 75 | 371,1 |
| 3 | ketela pohon | <i>Manihot esculenta</i> | 195 | 144 |
| 4 | rumput gajah | <i>Purpurium scivimott</i> | 30 ikat | 22 ikat |

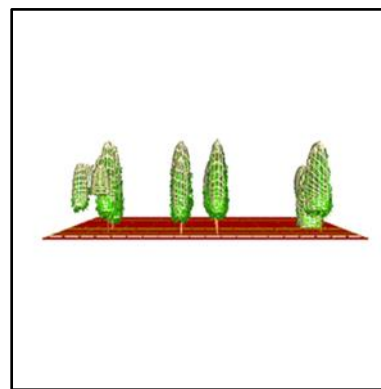
B. Pola tanam agroforestry

Sistem pola tanam yang diterapkan di RPH Kepek adalah *alley cropping*. Dikatakan oleh Huken dan Placen (1992) dalam (Fidi Mahendra, 2009) *alley Cropping* adalah salah satu bentuk agroforestry yang dilakukan dengan menanam tanaman pertanian (pangan) di dalam lorong yang terbentuk oleh tanaman kehutanan. Berdasarkan Rencana

Pengelolaan Hutan Jangka Panjang (RPHJP) KPH Yogyakarta Tahun 2014-2023, mendeskripsikan keterangan BDH Playen sebagai besar hutannya berada pada lereng curam (15- 25%) sehingga pola *alley cropping* sangat cocok diterapkan di RPH Kepek BDH Playen. Dari hasil analisis Sexi FS, dapat digambarkan pola *alley cropping* di RPH Kepek adalah sebagai gambar X dan X berikut :



Gambar 1.1. Diagram horizontal pola tanam agroforestry



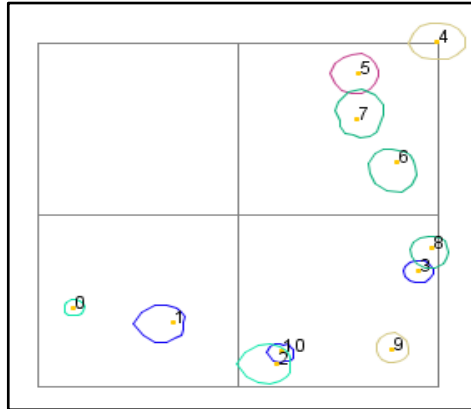
Gambar 1.2. Diagram vertival pola tanam agroforestri

Gambar 1.1. dan 1.2. menunjukkan bahwa jarak tanam antar pohon dan luasan tajuk memiliki ukuran yang hampir sama. Dengan jumlah tanaman kayu putih yang pada peta ukur 20 x 20 meter tersebut yaitu terdapat 21 pohon dengan rerata diameter 5,35 cm dan tinggi rerata 3,5 m.

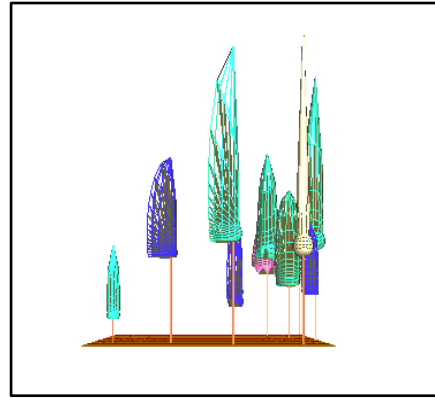
Pola tanam yang diterapkan di Padukuhan Pengkol Imogiri, Bantul, adalah *random mixture*. (Fidi Mahendra, 2009) menjelaskan *random mixture* yaitu pola penanaman acak artinya antara tanaman pertanian dan pohon ditanam secara tidak teratur. Pola *random mixture*

diterapkan oleh petani karena lahan agroforestry jauh dari tempat tinggal petani dan belum adanya pengusaha inti pada salah satu komoditas tanamannya. Pola

random mixture di hutan rakyat Padukuhan Pengkol Imogiri, Bantul hasil analisis Sexi-FS dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1. Diagram horizontal pola tanam agroforestry



Gambar 2.2. Diagram vertical pola tanam agroforestry

Gambar 2.1. dan 2.2. menunjukkan bahwa pola tanam *random mixture* dengan komposisi dengan beragam dengan habitus yaitu pohon *Gnetum gnemon* paling tinggi dengan tinggi 26 meter dengan diameter 48 cm, dan tinggi tanaman terpendek yaitu 4 meter dengan diameter 8,6 cm. dari diagram horizontal menunjukkan adanya sifat semakin lebar jarak tanam maka luas tajuk pohon dan tajuk dari tanaman melinjo, kelapa dan jati memiliki tajuk yang sama lebar. Tumbuhan yang memiliki tajuk lebar, diameter batang

besar, dan akar yang banyak akan saling bersaing memperebutkan air unsur hara, dan cahaya, (Raharjo Sadono, 2008) dalam (Anisar, 2018).

C. Pendapatan petani

Estimasi pendapatan petani yang mengelolah lahan agroforestry di RPH Kepek dengan total luas lahan yaitu 10,7 dan petani Padukuhan Pengkol dengan total luas lahan dari 25 petani 1.35 ha . Estimasi pendapatan petani dapat di lihat pada tabel berikut

Tabel 3. Estimasi Pendapatan petani di RPH Kepek

| No | jenis tanaman | Nama Latin | produksi (kg) | rata produksi/ ha | estimasi pendapatan (Rp) | rerata pendapatan (Rp/ha) |
|----|---------------|---------------------|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 | jagung | <i>Zea mays</i> | 4700 | 439,25 | 18.800.000 | 1.757.009.35 |
| 2 | padi | <i>Oryza sativa</i> | 11000 | 1.028,04 | 11.000.0000 | 10.280.373.83 |
| 3 | kedelai | <i>Glycine max</i> | 1800 | 168,22 | 9000.000 | 841.121,50 |

| No | jenis tanaman | Nama Latin | produksi (kg) | rata produksi/ ha | estimasi pendapatan (Rp) | rerata pendapatan (Rp/ha) |
|----|---------------|--------------------------|---------------|-------------------|--------------------------|---------------------------|
| 4 | kacang tanah | <i>Arachis hypogaea</i> | 1000 | 93,46 | 5000.000 | 467.289,72 |
| 5 | kacang ijo | <i>Vigna radiata</i> | 200 | 18,69 | 1000.000 | 93.457,94 |
| 6 | ketela pohon | <i>Manihot esculenta</i> | tidak ada | tidak ada | 700.000 | 65.420,56 |
| | total | | 18.700 | 1.747,66 | 144.500.000 | 13.504.672,90 |
| | rerata | | 1.747,66 | 163.33 | 13.504.672,9 | 1.262.118,96 |

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil total estimasi pendapatan jagung Rp. 18.800.000 dan rerata pendapatan jagung 1.757.009,35. Padi Rp 11.000.000 dan rerata Rp 10.280.373,83/ha, pengembangan kedelai estimasi pendapatan Rp 9000.000 dengan rerata 841.121,50/ha . Kacang tanah Rp 5000.000 rerata Rp 467.289,72/ha. Kacang ijo estimasi Pendapatan Rp

1.000.000 rerata 93.457,94 dan ketela pohon estimasi pendapatan Rp 700.000 rerata estimasi pendapatan Rp 65.420,56/ha . Total dari 25 petani yang mengelola lahan secara agroforestry di RPH Kepek adalah Rp 13. 504.672,9 dengan total kesuluruhan luas lahan yaitu 10,7 ha dan rerata pendapatan yaitu Rp 1.262.118,96/ha.

Tabel 4 Estimasi pendapatan petani Padukuhan Pengkol, Imogiri Bantul.

| No | jenis tanaman | Nama Latin | Jumlah produksi(kg) | rerata produksi/ha | pendapatan petani (Rp) | rerata pendapatan (Rp/Ha) |
|----|---------------|--|---------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|
| 1 | kunyit | <i>Curcuma longa</i> | 201 | 148,89 | 1.206.000 | 893.333,33 |
| 2 | pisang | <i>Musa paradisiaca</i> | 75 | 55,56 | 1.125.000 | 833.333,33 |
| 3 | Ketela | <i>Manihot esculenta</i> | 195 | 144,44 | 585.000 | 433.333,33 |
| 4 | rumpun gajah | <i>Pennisetum purpureum</i> <i>cv. Mott</i> | 30 | 22 | 300.000 | 222.222,22 |
| | total | | 501.00 | 371,11 | 3.216.000 | 2.382.222,22 |
| | rerata | | 371,11 | 274,90 | 2.382.222,22 | 1.764.609,05 |

Tabel 4 menunjukkan bahwa estimasi pendapatan kunyit Rp 1.206.000, rerata pendapatan 893. 333,33/ha, pisang estimasi pendapatan Rp 1.125.000 rerata pendapatan/ ha Rp 833.333,33, ketela estimasi pendapatan Rp 585.000 rerata 433.333,33 dan rumput gajah estimasi pendapatan Rp 300.000 dengan rerata pendapatan/ha yaitu 222.222,22 25. Total

estimasi pendapatan dari 25 petani yang mengelola lahan secara agroforestry di Padukuhan Pengkol Imogiri, Bantul adalah Rp 2.382,22 dengan total kesuluruhan luas lahan yaitu 1,35 ha dan rerata pendapatan/ ha yaitu Rp 1.764.609,5. Pendapatan petani Padukuhan pengkol, Imogiri Bantul menurun dikarenakan hujan dan erosi setiap tahun sehingga mengakibatkan

tanaman pertanian atau pun kehutanan sebagian mati dan luas lahan yang di miliki pesanggem/masyarakat relatif sempit dengan dan masyarakat Desa Sriharjo Bantul menerapkan sistem agroforestry subsisten. (Fidi Mahendra, 2009) dikatakan subsisten apabila pemanfaatan hasil dari lahan langsung ditujukan untuk memenuhi kebutuhan dasar pemilikinya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis tanaman musim penghujan di RPH Kepek yaitu kedelai (*Glycine max*), kacang tanah (*Arachis hypogea*) dan tanaman musim kemarau yaitu jagung (*Zea mays*), sedangkan tanaman pertanian di Padukuhan Pengkol antara lain pisang (*Musa Paradisiaca*), ketela (*Manihot esculenta*) kunyit (*Curcuma longa*) dan rumput gajah .
2. Pola tanam lahan agroforestry di KPH Yogyakarta, RPH Kepek yaitu *alley cropping* sedangkan pola tanam di Padukuhan Pengkol, Imogiri, Sriharjo Bantul yaitu *random mixture*
3. Pendapatan masyarakat RPH Kepek yaitu Rp 135.046, 729 dengan total keseluruhan luas lahan yaitu 10,7 ha dan rerata pendapatan yaitu Rp 1.262.118,96. Dan di Padukuhan Pengkol Imogiri, Bantul adalah Rp 2.382,22 dengan total keseluruhan luas lahan yaitu 1.35 ha dan rerata pendapatan/ ha yaitu 1.764.609,5.

DAFTAR PUSTAKA

Adhy, M. T., & Kadir Kamaluddin, A. (2022). Pengelolaan Agroforestri

Pada Blok Pemberdayaan Masyarakat KPH Bacan Kabupaten Halmahera Selatan. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 17(2), 135–147. <https://doi.org/10.31849/forestra.v17i2.8436>

Anisar, N. (2018). *Pengaruh Diameter Batang Pohon, Posisi Tajuk Dan Bentuk Tajuk Terhadap Produksi Buah Durian (Durio zibethinus) Pada Sistem Agroforestri Di Desa Pappandangan kec. Anreapi kab. Polewali Mandar Sulawesi Barat*. 1–50.

http://digilib.unhas.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/ZjFjODZiNzk4YmJjZjgwZWY1NGRINTA2YmE5YzUxNDFhZDNkYmViNQ==.pdf

Anjarsari, I., Suhartati, T., & Wahyudiono, S. (2022). 2022 Suhartati Pengelolaan Hasil Hutan Kayu dan Non Kayu. *Tengkawang*, 12, 116–128.

Elonard, A. (2015). Optimasi Jagung dan Kedelai Hitam dengan Sistem Agroforestri Kayu Putih di Gunungkidul. *Jurnal Agrivet*, 19, 7–12.

Fidi Mahendra. (2009). *Aplikasinya, Sistem Agroforestri dan (Pertama, 2)*. Graha Ilmu.

Indriati, M. A., & Ulfiasih. (2018). Implementation Agroforestry system as the Solution of Sustainable Agriculture. *Seminar Nasional Fakultas Pertanian Univ. Ichsan Gorontalo, March*, 2–8.

Kastuari, A., Suwardhi, D., Hanan, H., Wikantika, K., Harto, A. B., Virtriana, R., & Trisyanti, S. W. (2020).

- Implementation of sexi-fs (Spatially explicit individual-based forest simulator) model using uav aerial photo data case study: Jatinangor itb campus. *HAYATI Journal of Biosciences*, 27(4), 314–319. <https://doi.org/10.4308/hjb.27.4.314>
- Kusmayanti, K. (2022). *Resiliensi Petani Agroforestri di KPH Bila Sulawesi Selatan= Agroforestry Farmer Resilience In Kph Bila Sulawesi Selatan*. <http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/15776/>
- Megantara, F. S., & Nuraini W Prasadjo. (2021). Analisis Gender Pada Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Agroforestri. *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat [JSKPM]*, 5(4), 577–596. <https://doi.org/10.29244/jskpm.v5i4.858>
- Misbah. (2016). *Kajian Sistem Agroforestri Sebagai Diversifikasi Usaha Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Masyarakat Di KRPH Oro-oro OMBO BKPH Pujon KPH Malang* (Issue Melani).
- Setiawan, R., Febryano, I. G., Bintoro, A., Kehutanan, J., Pertanian, F., Jl, U. L., Brojonegoro, S., Meneng, G., Lampung, B., & Lampung, I. (2018). Partisipasi Masyarakat pada Pengembangan Agroforestri dalam Program Kemitraan di KPH Unit XIV Gedong Wani Participation of Community in Development of Agroforestry in The Partnership Program in Gedong Wani Forest Management Unit. *Jurnal Sylva Lestari ISSN*, 6(3), 56–63.
- Susni Herwanti. (2016). Kontribusi Agroforestri Terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Di Desa Ngarip Kecamatan Belu Kabupaten Tanggamus. *Kontribusi Agroforestri Terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Di Desa Ngarip Kecamatan Belu Kabupaten Tanggamus*, 3.
- Syahputra, O. H. (2021). Masa Depan Kedaulatan Pangan: Dukungan Agroforestri dalam Produksi Pangan Melalui Perhutanan Sosial. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian*, 255–266. <https://ejurnalunsam.id/index.php/psn/article/view/4824>
- Umiyati, R. (2015). Diversifikasi Hasil Kegiatan Agroforestri Bagi Ketahanan Pangan Di Kecamatan Sigaluh, Kabupaten Banjarnegara. *Ilmu Taksosains*, 1(1), 52–56.
- Yuslinawari. (2019). Desain Model Ekosistem Riparian Gunung Merapi Berbasis. *Jurnal Wana Tropika*, 9(April), 33–40.