



Komposisi dan Fungsi Vegetasi Penyusun Tiga Tipe Agroforestri (Studi Kasus Di Desa Nglanggeran, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta)

(Composition and Function of Vegetation Composing Three Types of Agroforestry (Case Study in Nglanggeran Village, Gunungkidul, Special Region of Yogyakarta))

Selly Varanita¹, Gudiwidayanto Sapto Putro^{2*}, Arini Al Ifah³, Yulius Kiswanto⁴, Achmad Kasiyani⁵

¹ Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, Jalan Setia Budi No.201 B, Jl. Setiabudi, Srandol Kulon, Kec. Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50263

² Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian INTAN Yogyakarta, Jalan Magelang Km 5,6 Daerah Istimewa Yogyakarta 55284

³ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian INTAN Yogyakarta, Jalan Magelang Km 5,6 Daerah Istimewa Yogyakarta 55284

⁴ Program Studi Teknologi Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian INTAN Yogyakarta, Jalan Magelang Km 5,6 Daerah Istimewa Yogyakarta 55284

⁵ Otoritas Kompeten Keamanan Pangan Daerah Dinas Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Jalan Gondosuli No. 6, Kelurahan Semaki, Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55166

* Corresponding Author: gudiwidayanto@intan.ac.id

Article History

Received : May 29, 2025

Revised : June 02, 2025

Approved : June 04, 2025

Keywords:

agroforestry, vegetation composition, IVI, Nglanggeran

© 2025 Authors

Published by the Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Palangka Raya University. This article is openly accessible under the license:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Sejarah Artikel

Diterima : 29 Mei 2025

Direvisi : 02 Juni 2025

Disetujui : 04 Juni 2025

Kata Kunci:

agroforestri, komposisi vegetasi, INP, Nglanggeran

© 2025 Penulis

Diterbitkan oleh Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya. Artikel ini dapat diakses secara terbuka di bawah lisensi:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ABSTRACT

The research was aim to study the function and composition of vegetation and to determine the optimal value of three types of agroforestry commodities. The sampling method was carried out by purposive sampling. Ten plots were used to find out data, which were proportionally distributed in the three agroforestry types (early, intermediate, and advanced type) by using the nested sampling method. The result showed that the Important Value Index (IVI) of teak (*Tectona grandis*) in early agroforestry type had the highest value (164 %) among other perennial trees, followed by the bean group (92,73 %). In the intermediate agroforestry type, the highest IVI value (185,30%) for perennial trees was sengon (*Albisia sp*), followed by the food crops group was spices (95,39%). In the advanced agroforestry type, the highest IVI value (129,93%) of perennials was mahoni (*Swietenia mahagoni*), and the food crops group was spices (141,67%). The Nglanggeran Village people used agroforestry as a source of wood, food, plantations, animal feed, vegetables, and fruits. The optimal point of the agroforestry commodity function was in the early type up to the border of the intermediate agroforestry type area.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari fungsi, komposisi vegetasi berbagai tipe agroforestri serta menentukan titik optimal nilai fungsi komoditas tiga tipe agroforestri. Penentuan sampel penelitian dilakukan secara *purposive sampling*. Intensitas sampling yang digunakan 40%, sehingga digunakan 10 petak ukur yang terdistribusi secara proposional di tiga tipe agroforestri (awal, menengah, lanjut) dengan metode *nested sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada agroforestri awal nilai Indeks Nilai Penting (INP) paling tinggi untuk tanaman keras dan kelompok tanaman pangan yaitu jati (164%) dan biji-bijian (92,73%). Pada agroforestri tengah nilai INP paling tinggi untuk tanaman keras dan kelompok tanaman pangan yaitu sengon (185,30) dan empon-empon (95,39) sedangkan pada agroforestri lanjut nilai INP paling tinggi untuk tanaman keras dan kelompok tanaman pangan yaitu mahoni (129,93%) dan empon-empon (141,67%). Fungsi agroforestri bagi masyarakat Desa Nglanggeran adalah sebagai penghasil kayu, sumber pangan, perkebunan, pakan ternak, empon-empon, sayuran dan buah- buahan. Titik optimal nilai fungsi komoditas agroforestri berada pada tipe agroforestri awal sampai mendekati perbatasan tipe agroforestri menengah.

1. Pendahuluan

Keberadaan hutan memiliki peranan penting dan mampu memberikan kontribusi terhadap pembangunan ekonomi di Indonesia. Kontribusi hutan tidak hanya hasil kayu dan non kayu, namun juga melalui jasa lingkungan yang diberikan (Arba et al. 2023). Berdasarkan sistem pengelolaannya hutan di Indonesia terdiri dari hutan negara dan hutan rakyat. Hutan rakyat menjadi salah satu tumpuan dalam memenuhi kebutuhan hasil hutan. Hutan rakyat berperan penting dalam meningkatkan taraf kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat di pedesaan (Attar 2000; Fauzan et al. 2019). Karena perannya tersebut hutan rakyat menyimpan potensi yang sangat berarti dalam pengelolaan hutan nasional (Darusman & Hardjanto 2006; Kurniawan 2020). Salah satu bentuk pengelolaan hutan rakyat yang cukup populer antara lain adalah pertanaman campur atau yang lebih dikenal dengan istilah agroforestri (Gondard et al. 2007). Sistem usahatani agroforestri memiliki fungsi multiguna karena sistem penggunaan lahan yang mengkombinasikan spesies pepohonan dengan tanaman pangan atau hewan (ternak) pada sebidang lahan yang dikelola (Achmad & Diniyati 2021).

Manfaat yang dapat diperoleh dari agroforestri antara lain seperti hasil kayu, pakan ternak, kayu bakar, buah-buahan, obat-obatan sehingga dapat memberikan perolehan pendapatan bagi petani disamping adanya jasa lingkungan (Gondard et al. 2007; Sanudin & Fauziyah 2015). Selain itu secara ekonomi, sistem agroforestri dapat memperkecil resiko kegagalan panen dari salah satu komponen, sehingga masih dapat ditutupi oleh adanya hasil (panen) dari komponen yang lain (Abdullah dan Rauf, 2011). Beberapa fungsi sistem agroforestri pada level bentang lahan (skala meso) antara lain: kemampuannya memelihara sifat fisik dan kesuburan tanah; mempertahankan fungsi hidrologi kawasan; mempertahankan keanekaragaman hayati. Agroforestri juga memiliki fungsi sosial-budaya penting melalui upaya perlindungan

yang diartikan sebagai tanda upaya penguasaan lahan (Widianto et al. 2003).

Implementasi dari tipe agroforestri banyak terdapat di seluruh Indonesia. Salah satu daerah yang mengembangkan sistem agroforestri adalah Yogyakarta, khususnya di desa Nglanggeran. Di desa Nglanggeran berdasarkan atas struktur dan penyusun terdapat tiga tipe agroforestri yaitu agroforestri awal, agroforestri tengah, dan agroforestri lanjut (Priyon et al. 2005). Pada setiap tipe, komposisi dan fungsi setiap jenis tanaman sangat menentukan keberhasilan tujuan pengelolaan.

Menurut Wardani (2015) hutan rakyat campuran yang dimiliki oleh masyarakat yang berkembang di Nglanggeran, didominasi pohon mahoni, sengon, jati dan formis. Tujuan dari pemilihan jenis tanaman dalam sistem agroforestri secara umum adalah untuk pemenuhan sumber bahan bangunan, pembuatan arang, pakan ternak, buah-buahan, dan obat-obatan. Di daerah tersebut sapa saat ini teridentifikasi ada tiga tipe agroforestri. Meskipun demikian belum tersedia data ilmiah secara memadai terkait dengan fungsi dan komposisi vegetasi masing-masing tipe agroforestri yang dikembangkan. Fungsi dan komposisi vegetasi yang tepat akan memiliki daya dukung terhadap optimasi nilai komoditas dari agroforestri yang dikembangkan. Tujuan penelitian ini yaitu mempelajari komposisi vegetasi agroforestri pada berbagai tipe, serta fungsi vegetasi pada berbagai tipe agroforestri disamping menemukan titik optimal nilai fungsi komoditas pada tiga tipe agroforestri

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. Desa Nglanggeran berada sekitar 4 Km dari Kecamatan Patuk, 20 Km dari Kabupaten Gunungkidul dan 25 km dari Propinsi D.I. Yogyakarta. Secara Geografis Desa Nglanggeran terletak pada ketinggian antara 200-700 mdpl dengan

bentangan wilayah yang berbukit-bukit. Berdasarkan ilmu litologi (ilmu yang membahas tentang batu-batuan yang berkenaan dengan sifat fisik, kimia, dan strukturnya) kawasan ini merupakan kawasan yang disusun oleh material vulkanik tua. Secara administratif Desa Nglanggeran terletak di Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul, D.I. Yogyakarta. Wilayah Desa Nglanggeran memiliki luas 762 Ha dengan tata guna lahan sebagian besar digunakan untuk lahan pertanian, perkebunan, ladang dan pekarangan. Batas administratif Desa Nglanggeran adalah sebelah utara Desa Ngoro-ngoro, sebelah timur Desa Nglegi, sebelah selatan Desa Putat dan sebelah barat Desa Salam. Penelitian dilakukanselama 5 bulan

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 tipe area hutan rakyat yang dikelola dengan sistem agroforestri, yang meliputi tipe agroforestri awal, agroforestri menengah dan agroforestri lanjut. Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi kompas, roll meter, tali rafia, hagameter, pitameter, digital instrument untuk mengukur suhu, kelembaban dan intensitas cahaya matahari serta kamera

2.3. Prosedur Penelitian

Penentuan sampel-sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Pertimbangan penggunaan metode sampling diatas karena kondisi populasi vegetasi tidak semuanya homogen dari sudut pandang lahan cara pengelolaan usahatani agroforestri pada setiap tipe agroforestri awal, tengah maupun lanjut. Jumlah sampel ditentukan sebesar 40% dari total populasi.

Pengambilan data pada sampel dilakukan dengan menggunakan petak ukur metode *nested sampling*. Pengukuran vegetasi 2 x 2 m² (untuk tingkat semai), 5 x 5 m² (untuk tingkat sapihan), 10 x 10 m² (untuk tingkat tiang) dan 20 x 20 m² (untuk tingkat pohon). Parameter vegetasi yang diamati meliputi jenis tanaman dan diameter. Pengumpulan data fungsi agroforestry dilakukan dengan teknik

wawancara terhadap pemilik lahan hutan rakyat

2.4. Analisa Data

Penelitian dianalisis dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data hasil pengamatan dan pengukuran digunakan untuk menghitung Indeks Nilai Penting (INP) vegetasi. Perhitungan INP dilakukan dengan mengacu pada Kusmana (1997). Fungsi agroforestry dianalisis dari hasil wawancara mengenai jenis produk, jumlah produk, alasan pemilihan komoditi, dan tata waktu pemanenan

3. Hasil Penelitian

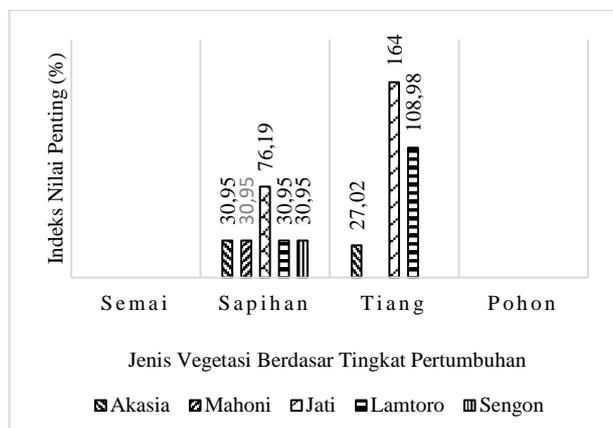
3.1. Komposisi Jenis Tanaman

Komposisi jenis di agroforestri Nglanggeran terdiri dari tanaman keras dan tanaman pangan. Tanaman keras terdiri dari jenis mahoni, jati, kelapa, sengon, akasia, lamtoro, salam, sonokeling, melinjo, durian, rambutan, nangka, dan kakao. Tanaman pangan dikelompokkan menjadi jenis umbi-umbian (antara lain ketela pohon, talas), jenis biji-bijian (antara lain kacang tanah, jagung), jenis sayuran (cabe), dan jenis empon-empon (lengkuas, kunyit, dan jahe).

a) Agroforestri awal

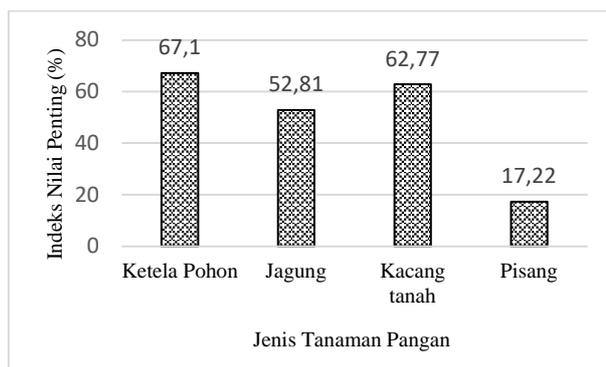
Berdasarkan data pada **Gambar 1** tipe agroforestri awal tersusun atas 5 jenis tanaman yaitu jati, sengon, akasia, lamtoro dan mahoni. Pada tipe ini, tidak ditemukan jenis tanaman keras pada tingkat pertumbuhan semai dan pohon. Hal tersebut disebabkan adanya pembuangan vegetasi yang dianggap merugikan produktifitas tanaman pangan. Keberadaan pohon sebenarnya memiliki nilai ekonomi yang tinggi, tetapi karena memiliki tajuk yang lebar sehingga dapat menghalangi pertumbuhan tanaman pangan. Pada agroforestri awal nilai INP tertinggi pada tingkat sapihan adalah jati sebesar 76,2% dan tingkat tiang 164%. Hal tersebut dikarenakan jati memiliki nilai ekonomis yang tinggi serta dapat meningkatkan pendapatan petani. Perolehan pendapatan yang tinggi akan meningkatkan strata sosial petani. Selain itu,

jenis jati merupakan jenis yang paling adaptif terhadap lingkungan tempat tumbuh daripada jenis lainnya sehingga posisi tanaman jati dalam konsisi ini sangat berperan pada stabilitas suatu ekosistem.



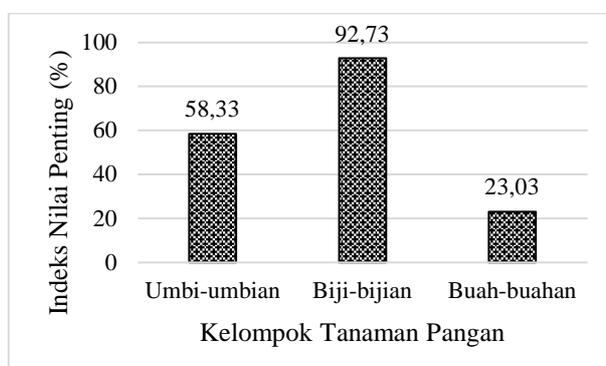
Gambar 1. Nilai INP tanaman keras dari berbagai tingkat pertumbuhan di tipe agroforestri awal

Pada tingkat pertumbuhan tiang pada tipe agroforestri awal terjadi penurunan variabilitas jenis tanaman keras. Dalam pengamatan hanya ditemukan 3 jenis yaitu akasia, jati dan lamtoro. Hal tersebut, dimungkinkan adanya seleksi alam (adanya kompetisi pemanfaatan sumberdaya) dan petani lebih memilih mempertahankan jenis yang mempunyai nilai ekonomis tinggi (dimanfaatkan untuk kayu dan pakan ternak). Husdiana (2002) mengatakan bahwa campur tangan manusia berpengaruh terhadap persebaran suatu jenis. Suatu jenis akan mempunyai kesempatan lebih besar untuk mengembangkan dirinya apabila ada tindakan manusia seperti penanaman jenis baru serta manipulasi lingkungan. Intervensi ini biasanya terkait dengan daya dukung komoditi tersebut terhadap kebutuhan hidup sehari-hari. Nilai INP jenis tanaman pangan penyusun agroforestri awal dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Nilai INP jenis tanaman pangan di agroforestri awal

Pada agroforestri awal diketahui bahwa nilai INP jenis tanaman pangan tertinggi yaitu ketela pohon 67,10%, kacang tanah 62,77%, jagung 52,81%, dan pisang 17,32%. Apabila dilihat di lapangan jenis ketela pohon memiliki INP tertinggi dikarenakan jenis ini perawatan dan penanaman yang mudah. Daunnya dimanfaatkan untuk sayur serta cocok ditanam di Nglanggeran karena sesuai dengan tempat tumbuh ketela pohon. Hal tersebut, sesuai dengan penelitian Rukmana (2010) bahwa daerah yang paling baik untuk mendapatkan produksi ketela pohon optimal pada ketinggian 10-700 m dpl dan mempunyai iklim C. INP kedua dan ketiga yaitu jenis kacang tanah dan jagung yang memiliki nilai daya jual ekonomi tinggi. INP keempat yaitu jenis pisang, jenis ini dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan vitamin bagi petani dan memenuhi fungsi sosial. Apabila dari jenis-jenis tersebut dikelompokkan menjadi kelompok tanaman pangan umbi umbian, biji bijian dan buah.

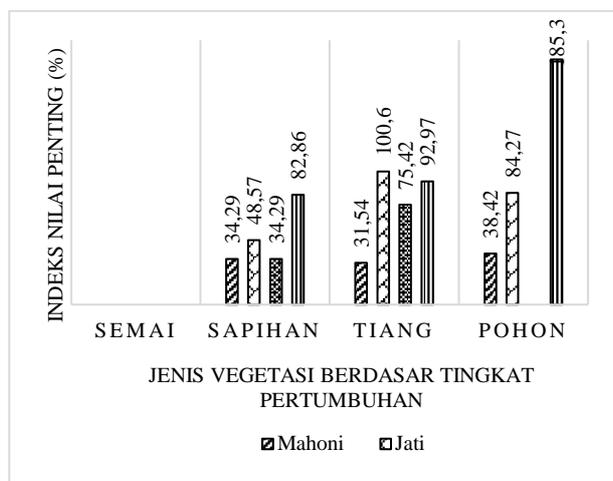


Gambar 3. Nilai INP kelompok tanaman pangan di agroforestri awal

Pada agroforestri awal nilai INP kelompok tanaman pangan tertinggi yaitu biji-bijian 97,23% (**Gambar 3**). Berdasarkan informasi dari petani pengelola agroforestri, kelompok biji-bijian menjadi prioritas utama tanaman pangan serta memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Kelompok umbi-umbian memiliki nilai INP kedua yaitu 84,24%, kelompok ini dipilih karena mudah dalam penanaman serta perawatan. Selain itu, kelompok buah memiliki nilai INP ketiga yaitu 23,03%. Oleh petani dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan vitamin dan memenuhi fungsi sosial.

b) Agroforestri menengah

Hasil pengamatan komposisi tanaman keras yang dipresentasikan oleh nilai INP tanaman keras dari berbagai tingkat pertumbuhan di agroforestri menengah dapat dilihat pada **Gambar 4**.

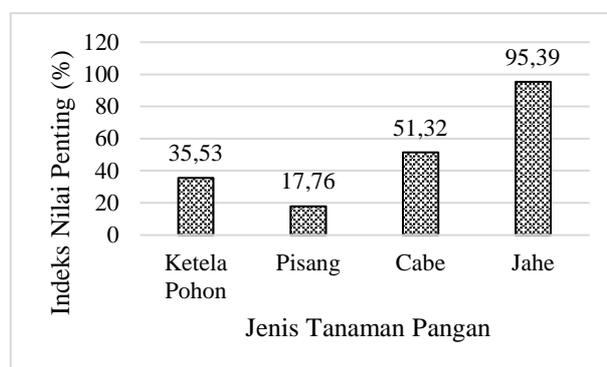


Gambar 4. Nilai INP tanaman keras dari berbagai tingkat pertumbuhan di agroforestri menengah

Tipe agroforestri menengah tersusun atas 4 jenis tanaman yaitu mahoni, jati, kakao dan sengon. Pada tipe agroforestri menengah tidak ditemukan jenis tanaman keras tingkat semai. Hal tersebut dikarenakan adanya pembuangan vegetasi yang dianggap bisa merugikan produktifitas tanaman pangan. Pada tingkat pertumbuhan sapihan sampai pohon, nilai INP paling tinggi pada tipe agroforestri ini yaitu sengon. Pada tingkat sapihan nilai INP

sengon sebesar 82,9%, tingkat tiang sebesar 93% sedangkan tingkat pohon sebesar 185% . Hal ini menunjukkan bahwa jenis tersebut adalah jenis pilihan dari petani hutan dengan alasan karena mempunyai nilai jual yang tinggi bagi masyarakat serta paling adaptif terhadap lingkungan. Menurut Krisanwati (2011) tanaman sengon mampu beradaptasi pada berbagai jenis tanah serta pertumbuhannya sangat cepat. Oleh petani jenis sengon juga dimanfaatkan sebagai tanaman penabung karena tajuknya yang ringan tidak mengurangi intensitas cahaya matahari yang masuk ke lahan sehingga tidak menghalangi produktifitas tanaman pangan.

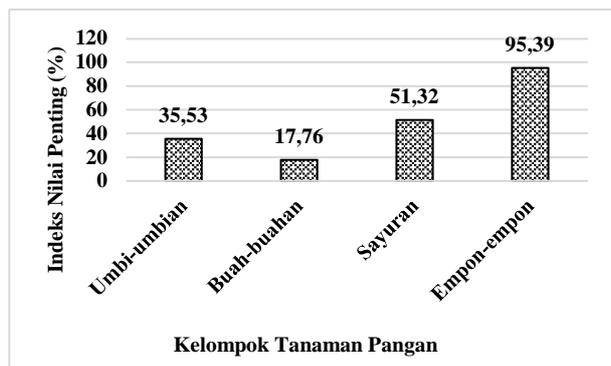
Variabilitas jenis tanaman keras di tipe agroforestri menengah mengalami peningkatan dibandingkan agroforestri awal. Jenis tanaman keras masih bertahan pada tingkat tiang dan pertumbuhan pohon sudah terlihat. Nilai INP jenis tanaman pangan penyusun agroforestri menengah dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Nilai INP jenis tanaman pangan di agroforestri menengah

Pada agroforestri menengah nilai INP tertinggi yaitu jahe 95,39%. Hal tersebut dikarenakan tanaman jahe sangat sesuai tumbuh di bawah naungan, di samping itu jahe merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Nilai INP jenis-tanaman yaitu cabe 51,32%, ketela pohon 35,53%, dan pisang 17,76%, jenis tanaman ini dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan sayuran, gizi dan vitamin. Jenis jahe, ketela pohon, dan pisang ditanam pada sela-sela tanaman keras sedangkan jenis cabe ditanam ditepi. Selain itu,

luas lahan yang efektif di agroforestri menengah sebesar kurang dari 25% sehingga tidak semua jenis mampu tumbuh dengan baik dibawah naungan. Komoditas tanaman pangan tersebut bila disusun berdasarkan kelompok, terdapat kelompok umbi umbian, buah buahan, empon empon (herbal) dan sayuran.



Gambar 6. Nilai INP kelompok tanaman pangan di agroforestri menengah

Nilai INP tertinggi ditemukan pada jenis empon-empon sebesar 95,39% (**Gambar 6**). Jenis tanaman empon-empon perawatannya relatif lebih mudah serta memiliki kemampuan adaptasi dengan lingkungan sekelilingnya terutama kemampuannya untuk hidup dibawah naungan. Urutan berikutnya secara berturut turut kelompok tanaman pangan sayuran

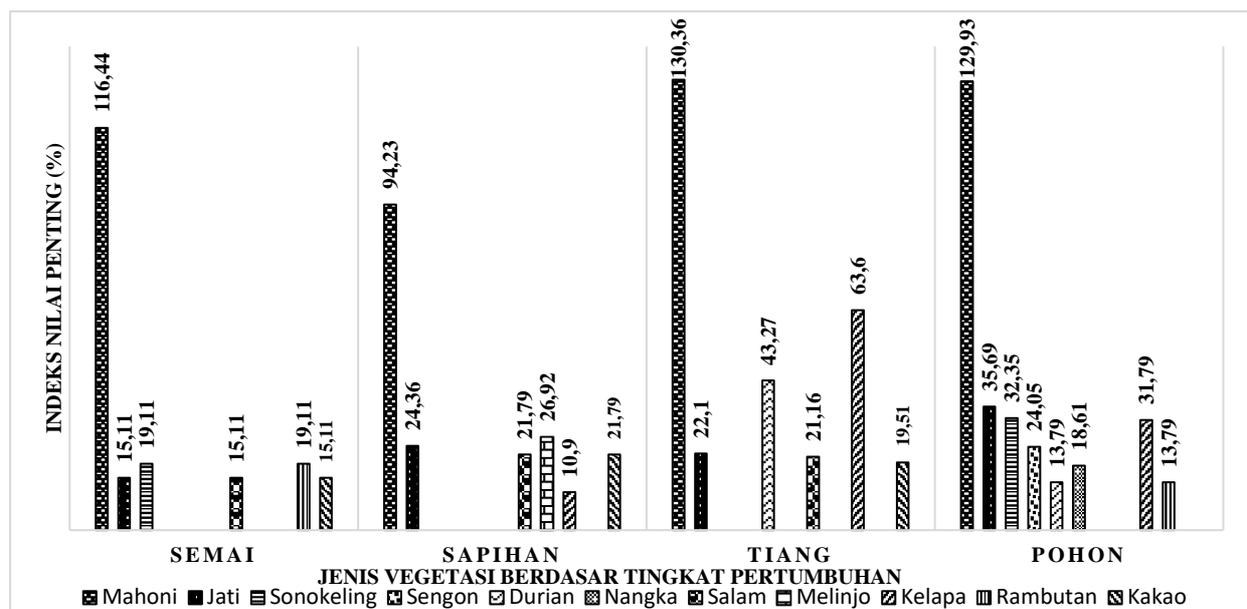
dengan nilai INP sebesar 51,32%, umbi-umbian 35,35%, dan buah 17,76%. Komoditas tersebut oleh para petani dan masyarakat setempat dimanfaatkan untuk pemenuhan ekonomi, gizi, vitamin dan sayuran oleh petani.

Pada tipe agroforestri menengah, variabilitas kelompok tanaman pangan dari biji-bijian tidak ditemukan karena tidak ditanam oleh petani. Hal tersebut, disebabkan karena mulai rapatnya naungan dari tanaman keras sehingga produktivitas tanaman pangan khususnya kelompok biji-bijian tidak maksimal. Menurut Suryanto (2015) pengaruh langsung keberadaan pohon dalam sistem agroforestri adalah penaungan yang mengakibatkan cahaya yang dapat ditangkap oleh tanaman semusim berkurang. Tajuk pohon yang semakin rapat akan semakin mengurangi cahaya yang sampai ke permukaan tanah.

c) Agroforestri lanjut

Hasil pengamatan komposisi tanaman keras yang direpresentasikan oleh nilai INP tanaman keras dari berbagai tingkat pertumbuhan di tipe agroforestri lanjut dapat dilihat pada **Gambar 7**.

Tipe agroforestri lanjut tersusun atas 11 jenis tanaman keras yaitu mahoni, kakao,



Gambar 7. Nilai INP tanaman keras dari berbagai tingkat pertumbuhan di tipe agroforestri lanjut

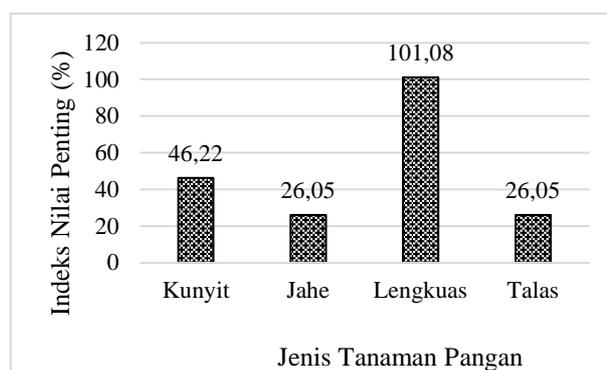
angka, durian, kelapa, sonokeling, jati, sengin, salam, melinjo dan rambutan. Pada tingkat semai dan sapihan, jenis mahoni memiliki INP tertinggi yaitu 116% dan 94,2%. Menurut Krisnawati, et al (2011) kemampuan berkecambah biji mahoni tinggi yaitu berkisar 80%-90%. Lebih lanjut diterangkan oleh Budiadi (2015) bahwa tingginya kemampuan tumbuh secara alami tersebut akan mendukung proses permudaan secara alami.

Anakan mahoni pada agroforestri lanjut berperan besar dalam menggantikan pohon yang telah mati/ditebang. Namun jika dibiarkan terus menerus, agroforestri lanjut akan disusun oleh tegakan yang bergerombol dengan distribusi yang tidak merata. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan pengaturan dan pengendalian tumbuh bibit tanaman agar lahan agroforestri lanjut memiliki sebaran yang merata. Pada tingkat pertumbuhan tiang dan pohon nilai INP tertinggi pada jenis pohon mahoni sebesar 130%. mahoni disukai oleh petani karena memiliki ketahanan terhadap hama penyakit yang sangat baik sehingga tidak sulit dalam pemeliharaan (Ridlo 2009).

Variabilitas tanaman keras di agroforestri lanjut mengalami peningkatan dibandingkan agroforestri awal dan tengah. Keberadaan semai sudah ditemukan, karena tidak ada pembuangan vegetasi oleh petani serta adanya peningkatan jenis tanaman keras pada tingkat pohon semakin banyak. Pada tipe agroforestri lanjut, petani lebih memprioritaskan tanaman keras karena nilai ekonominya yang tinggi, perawatan mudah sehingga memiliki resiko kegagalan yang rendah walaupun membutuhkan waktu yang panjang. Hal ini memperkuat dugaan bahwa pada tipe agroforestri ini, hutan rakyat bukan merupakan penyokong kehidupan sehari-hari (jangka pendek) tetapi merupakan tabungan bagi petani pemilikinya (jangka panjang). Nilai INP jenis tanaman pangan penyusun tipe agroforestri lanjut dapat dilihat pada **Gambar 8**.

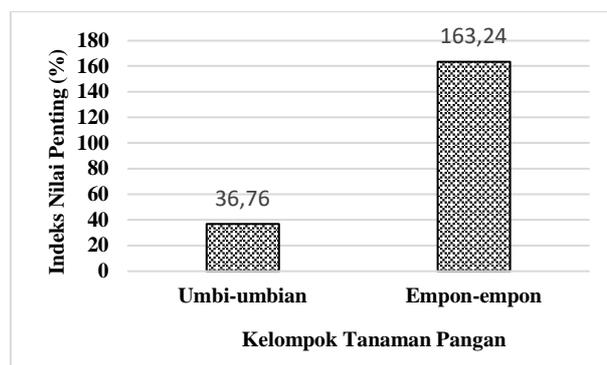
Pada agroforestri lanjut nilai INP paling tinggi yaitu lengkuas sebesar 101,68%, kunyit, 46,22%, sedangkan jahe dan talas masing-masing sebesar 26,05%. Jenis tanaman ini

mendominasi dan berperan dalam agroforestri lanjut, walaupun cahaya yang masuk sedikit namun mampu bertahan dan berkembang dengan baik. Januwati et al., (1996) menyebutkan tanaman empon-empon memiliki kemampuan penangkapan dan penggunaan cahaya secara efisien.



Gambar 8. Nilai INP jenis tanaman pangan di tipe agroforestri lanjut

Tanaman mampu melakukan proses fotosintesis dalam kondisi intensitas cahaya yang rendah sehingga produktivitas tanaman masih cukup baik di bawah tegakan. Tanaman talas dimanfaatkan sebagai olahan makanan (umbi) serta sayur (batang). Berdasarkan pengelompokan jenis tanaman, ternyata kelompok empon empon memiliki nilai INP 163,24%, lebih besar dibanding dengan kelompok umbi umbian (36,76 %) **Gambar 9**.



Gambar 9. Nilai INP kelompok tanaman pangan di tipe agroforestri lanjut

Pada tipe agroforestri lanjut, variabilitas tanaman kelompok pangan mengalami penurunan dikarenakan tidak ditemukannya kelompok biji-bijian, sayuran dan buah-

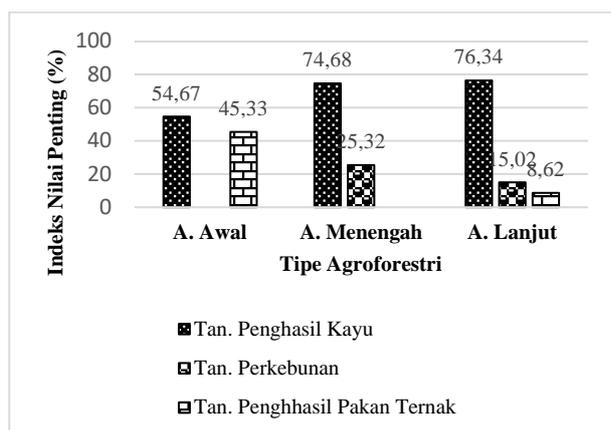
buah. Naungan yang lebih rapat dibandingkan dengan tipe agroforestri awal dan tengah membuat petani memilih jenis tanaman yang dapat tumbuh di bawah naungan. Empon-empon memiliki nilai INP tertinggi yaitu 163,24%, petani memilih kelompok ini dikarenakan perawatan yang mudah dan dapat tumbuh dibawah naungan. Kelompok tanaman pangan umbi-umbian memiliki nilai INP 36,76% untuk memenuhi kebutuhan gizi bagi petani

3.2. Fungsi Agroforestri

Usahatani agroforestri memiliki arti yang sangat penting bagi masyarakat Desa Nglanggeran. Bagi penduduk Desa Nglanggeran usahatani agroforestri memiliki fungsi sebagai penghasil kayu, perkebunan, pakan ternak, pangan (karbohidrat), sayuran, dan sosial. Fungsi agroforestri dideskripsikan menggunakan hasil wawancara dengan petani agroforestri.

a) Fungsi tanaman keras

Hasil pengamatan fungsi tanaman keras pada masing-masing tipe agroforestri tercermin dalam **Gambar 10**.



Gambar 10. Fungsi tanaman keras pada masing-masing tipe agroforestri

Pada tipe agroforestri awal, petani lebih mengutamakan menanam tanaman keras penghasil kayu (54,67%) dan penghasil pakan ternak (45,33%). Kayu jati dimanfaatkan masyarakat sebagai penghasil kayu perkakas

dan bahan bangunan. Selain itu, tanaman jati di tipe agroforestri awal dijadikan sebagai “tabungan” apabila ada kebutuhan yang mendadak baru akan di jual walaupun masih dalam tingkat pohon muda (tiang). Selain itu, pemanfaatan lamtoro dan akasia umumnya ditanam masyarakat untuk diambil daunnya sebagai penghasil pakan ternak serta untuk menahan angin dan mencegah erosi pada lahan yang miring. Akasia merupakan jenis yang mudah tumbuh dan pertumbuhannya cepat, tahan kekeringan dan masih bisa tumbuh pada tempat yang miskin unsur hara (Ischak dkk, 2010).

Pada tipe agroforestri menengah, petani mengutamakan lahan untuk menghasilkan kayu (74,68%) dan komoditi perkebunan (25,32%). Jenis kayu yang banyak ditanam adalah sengon dan jati. Sengon banyak diminati masyarakat Desa Nglanggeran karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu: pertumbuhannya yang cepat, mampu beradaptasi pada berbagai jenis tanah dan kualitas kayunya dapat diterima untuk industri panel dan kayu pertukangan. Keberadaan sengon juga memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah. Sengon memiliki daun kecil dan mengandung banyak nitrogen sehingga mudah terdekomposisi.

Menurut Matinahoru (2011) daun tanaman sengon yang telah jatuh terdekomposisi setelah 53 hari. Artinya setelah itu, jatuhnya serasah akan mulai digunakan oleh tumbuhan sebagai sumber nutrisi. Berdasarkan fakta-fakta tersebut di atas, pemanfaatan bahan organik melalui jatuhnya serasah dari pohon memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan kesuburan dan ketersediaan hara di dalam tanah serta dapat mengurangi pemakaian pupuk anorganik.

Jenis komoditi perkebunan yang diminati masyarakat Desa Nglanggeran adalah kakao. Menurut petani di Nglanggeran, masyarakat menyukai tanaman sengon sebagai pelindung tanaman kakao karena tajuknya yang ringan (cahaya matahari dapat masuk) membuat tanaman kakao tetap mendapatkan cahaya matahari yang cukup. Oleh masyarakat setempat, pemanfaatan batang kakao

dijadikan pupuk sedangkan buah kakao dijual. Penjualan tanaman kakao dalam bentuk buah atau biji yang telah dikeringkan. Harga buah kakao lebih murah dibandingkan dengan biji kering. Pemanenan hasil kayu sengon dan jati tidak pasti, karena menggunakan sistem tebang butuh. Petani agroforestri menengah lebih memprioritaskan memelihara ayam dan bebek untuk memenuhi kebutuhan usahanya “warung soto ayam”, sehingga petani lebih memprioritaskan memelihara ternak ayam dan bebek untuk mendukung usaha yang dikelola.

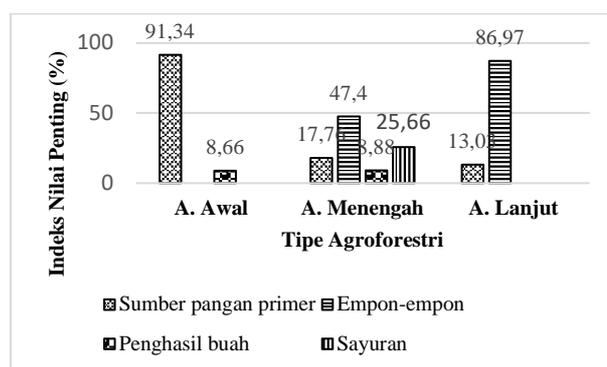
Pada tipe agroforestri lanjut, petani lebih mengutamakan jenis tanaman penghasil kayu (76,34%), komoditi perdagangan (15,04%), dan penghasil pakan ternak (8,62%). Kayu yang dijual oleh petani adalah jati dan sonokoling, pemanenan hasil kayu jati tidak pasti, karena menggunakan sistem tebang butuh. Oleh masyarakat, selain dijual pemanfaatan tanaman penghasil kayu di jadikan bahan perkakas serta untuk penahan erosi. Hasil buah pada agroforestri lanjut seperti kelapa, kakao, rambutan dan durian tidak dijual melainkan hanya untuk konsumsi pribadi serta dibagikan kepada tetangga sekitar. Selain itu, tanaman salam dimanfaatkan untuk tambahan bumbu masak. Daun pada jenis tanaman mahoni dan nangka yang masih segar hasil dari panen/pruning dimanfaatkan untuk pakan ternak.

Secara keseluruhan apabila dilihat di lapangan, dapat diketahui bahwa semakin lanjut tipe agroforestri pemanfaatannya semakin banyak. Hal ini menyebabkan, tingkat produktivitas tanaman tinggi terutama tanaman penghasil kayu. Semakin mengarah agroforestri lanjut diameter tanaman keras semakin besar sehingga produk kayu yang dijual harganya lebih tinggi dibandingkan agroforestri awal maupun menengah. Petani di agroforestri awal, menengah dan lanjut menanam tanaman hasil kayu digunakan sebagai “tabungan” meskipun membutuhkan waktu yang lama.

b) Fungsi tanaman pangan

Berdasarkan diagram fungsi tanaman pangan pada berbagai tipe agroforestri

(**Gambar 11**) diketahui bahwa fungsi tanaman pangan berbeda-beda. Pada agroforestri awal, lahan banyak ditanami dengan jenis penghasil sumber pangan (karbohidrat) yaitu sebesar 91,34% dan penghasil buah sebesar 8,66%. Penghasil sumber pangan seperti ketela pohon, jagung dan kacang tanah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijual serta dikonsumsi sendiri. Hasil pangan ini, dijual oleh bakul keliling yang datang langsung ke petani.



Gambar 11. Fungsi tanaman pangan pada tipe agroforestri

Kacang tanah dan jagung dipanen 2 kali dalam 1 tahun yaitu musim awal penghujan dan musim “kesanga”, sedangkan ketela pohon panen setahun sekali yaitu pada musim kemarau. Jenis buah-buahan yang ditanam masyarakat pada tipe agroforestri awal adalah pisang. Produk ini jarang dijual oleh petani, karena lebih dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan vitamin keluarga dan menjadi bahan “hadiah” kepada tetangga untuk mempererat rasa kekeluargaan. Tanaman pangan di tipe agroforestri tengah lebih banyak difungsikan untuk empon-empon (jahe) sebesar 47,70%. Oleh petani, jahe ditanam untuk dijual dan dikonsumsi sendiri sebagai bahan campur minuman atau untuk dijadikan obat. Pada tipe agroforestri menengah, jenis-jenis penghasil sumber pangan (karbohidrat) mulai sedikit yaitu sebesar 17,76% yang diisi oleh jenis ketela pohon. Ketela pohon ditanami oleh petani karena dapat digunakan untuk makanan pokok pengganti.

Ketela pohon selain untuk pengganti nasi juga dapat dibuat makanan olahan.

Penambahan jumlah tanaman berkayu menyebabkan adanya naungan dari tajuk yang mengurangi intensitas cahaya matahari yang sampai ke permukaan tanah. Persaingan untuk mendapatkan cahaya, air dan hara semakin meningkat. Hal ini menyebabkan tanaman tertentu tidak bisa tumbuh dengan baik. Selain itu, pemanfaatan lahan bawah tegakan oleh petani ditanami cabe (25,56%), pisang sebagai penghasil buah (8,88%). Cabe dan pisang hanya dimanfaatkan untuk konsumsi pribadi. Cabe digunakan sebagai bumbu dapur, tanaman pisang dimanfaatkan oleh petani untuk pemenuhan gizi keluarga.

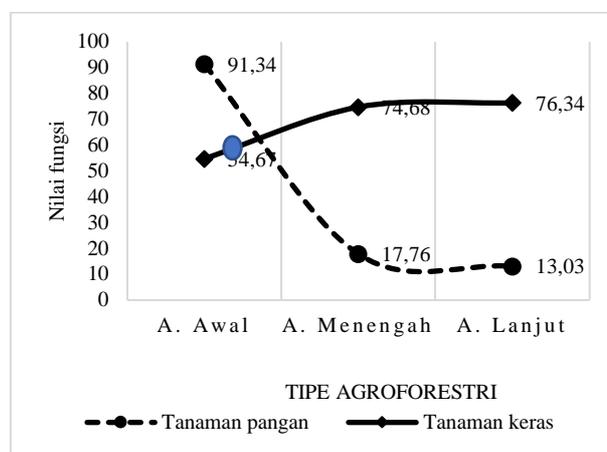
Pada tipe agroforestri lanjut, usahatani tanaman pangan dimanfaatkan untuk menghasilkan empon-empon (72,86%) dan sumber pangan (13,03%). Empon-empon dapat digunakan sebagai komoditi perdagangan. Keberadaan jenis tanaman empon-empon yang melimpah pada agroforestri lanjut juga disebabkan budidaya yang mudah, sederhana dan penggunaan tanaman yang cukup luas. Tanaman empon-empon bisa diperbanyak secara vegetatif dan generatif. Masyarakat lokasi penelitian lebih banyak membudiyakan secara vegetatif dengan menggunakan batang muda atau rimpang. Dengan kemampuan regenerasi yang baik dan musim yang mendukung (musim hujan), rimpang sisa panen yang tercecer di lantai hutan akan segera bertunas dan tumbuh menjadi rumpun baru.

Tanaman empon-empon dapat digunakan untuk bahan baku herbal, bumbu masak serta dapat mendukung upaya konservasi lahan. Daun empon-empon ini tidak digunakan masyarakat untuk pakan ternak. Hal ini berdampak positif dimana semua seresah tanaman empon-empon akan kembali ke lahan dan mendukung peningkatan kesuburan tanah. Selain itu, di tipe agroforestri lanjut di tanami dengan tanaman talas. Talas dimanfaatkan oleh petani untuk dibuat sayur (batang) dan umbi talas dapat dimanfaatkan sebagai olahan makanan. Tanaman talas tidak dijual, namun hanya untuk konsumsi pribadi saja. Secara keseluruhan, tanaman pangan di tipe agroforestri awal produktivitas ekonominya

lebih tinggi dibandingkan dengan tipe agroforestri tengah dan lanjut. Hal tersebut dikarenakan pemanfaatan lahan pada tipe agroforestri awal lebih diprioritaskan untuk tanaman pangan. Tanaman pangan juga dapat dipanen dalam waktu yang singkat sehingga tidak membutuhkan jangka waktu yang lama.

3.3. Optimalisasi Nilai Fungsi Komoditas

Kestabilan daya dukung agroforestri terhadap nilai fungsi komoditas dapat di lihat dari grafik pergeseran tanaman keras dan tanaman pangan di berbagai tipe agroforestri seperti tersaji pada **Gambar 12**.



Gambar 12. Pergeseran nilai fungsi tanaman keras dan tanaman pangan di berbagai tipe agroforestri

Berdasarkan grafik pada **Gambar 12** nilai fungsi tanaman keras semakin tinggi dan mengarah pada tipe agroforestri lanjut (76,34%). Hal tersebut, menandakan bahwa jenis kayu di tipe agroforestri lanjut mempunyai nilai fungsi yang paling tinggi. Pada tipe agroforestri lanjut ditemukan jenis tanaman berkayu mulai dari tingkat semai hingga pohon sehingga tingkat regenerasinya dapat lebih stabil dibandingkan pada tipe agroforestri awal maupun tipe agroforestri menengah. Namun, apabila dilihat dari tingkat kebutuhan pangan (ekonomi jangka pendek) yang dapat dirasakan manfaatnya secara langsung oleh masyarakat, nilai fungsi tanaman pangan semakin menurun di tipe agroforestri lanjut yaitu 13,03%.

Hal ini ternyata sesuai dengan hasil penelitian dari Junaidah (2015) pada lahan

pekarangan yang menunjukkan bahwa semakin lanjut tingkat perkembangan pekarangan, jumlah jenis tanaman berkayu meningkat sedangkan tanaman semusim menurun. Selain itu, menurut Suryanto (2015) kepadatan pohon memberikan konsekuensi pada kepadatan penutupan bidang olah oleh tajuk akan berbanding lurus dengan dengan kepadatan perakaran sehingga akan menjadi pembatas dalam maksimalisasi penyerapan sumber daya di bawah tanah oleh tanaman semusim.

Pada tipe agroforestri lanjut pemenuhan kebutuhan jangka pendek masih dapat terpenuhi dari tanaman keras yang menghasilkan produk buah seperti nangka, durian, rambutan dan kakao. Penurunan nilai fungsi tanaman pangan tidak lantas menyatakan bahwa agroforestri lanjut itu baik, pada kebutuhan kayu (ekonomi jangka panjang) baik namun dari sudut pandang agroforestri belum tentu baik. Hal tersebut, dapat dilihat dari grafik tanaman pangan yang mengalami penurunan dari tipe agroforestri awal ke tipe agroforestri lanjut. Agroforestri dikatakan baik yaitu apabila tanaman keras maupun tanaman pangan seimbang. Titik temu yang menandakan tingkat keseimbangan tanaman keras dan tanaman pangan pada area tipe agroforestri awal menuju area kelola tipe agroforestri menengah. Pada titik temu ditemukan kelemahan pada sisi regenerasi tanaman keras yaitu tidak ditemukannya semai pada tipe agroforestri awal. Hal tersebut, menjadi tantangan bagi masyarakat sehingga dibutuhkan peran masyarakat untuk mendukung upaya pelestarian. Peran masyarakat dapat dilakukan dengan menyediakan semai untuk regenerasi yang akan datang dengan pengkayaan/ enrichment. Menurut Suryanto (2015) keuntungan dari pengkayaan yang di sengaja yaitu adanya pemilihan jenis yang sesuai serta dapat mengatur posisi letak tanam sehingga dengan pengaturan tersebut tidak mengurangi produktivitas tanaman pangan.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Komposisi jenis tanaman di masing-masing tipe agroforestri yaitu: agroforestri awal ditemukan 5 jenis tanaman keras dan 3 kelompok tanaman pangan dengan nilai INP tertinggi tingkat saphan dan tiang yaitu Jati (76,19%) dan (164%) sedangkan nilai INP tertinggi kelompok tanaman pangan yaitu Biji-bijian (92,73%). Pada agroforestri menengah ditemukan 4 jenis tanaman keras dan 4 kelompok tanaman pangan dengan nilai INP tertinggi tingkat saphan ; sagon (82,86%), tiang ; jati (100,06%), pohon ; sagon (185,30%) sedangkan nilai INP tertinggi kelompok tanaman pangan yaitu empon-empon (95,39%). Pada agroforestri lanjut ditemukan 11 jenis tanaman keras dan 2 kelompok tanaman pangan dengan nilai INP tertinggi tingkat semai ; mahoni (116,44%), saphan ; mahoni (94,23%), tiang ; mahoni (130,36%), dan pohon ; mahoni (129,93%) sedangkan nilai INP tertinggi kelompok tanaman pangan yaitu empon-empon (141,67%). Fungsi agroforestri bagi penduduk Desa Nglanggeran adalah sebagai komoditi kayu pertukangan, perkebunan, pangan (karbohidrat), pakan ternak, sayuran, sosial, dan empon-empon. Agroforestri awal fungsi tanaman untuk penghasil pangan, kayu dan pakan ternak sedangkan jenis tanaman pangan di agroforestri tengah dan agroforestri lanjut sebagai penghasil kayu, komoditi perdagangan/perkebunan dan empon-empon. Optimalisasi nilai fungsi komoditas agroforestri berada di tipe agroforestri awal mendekati perbatasan area kelola tipe agroforestri menengah

Daftar Pustaka

Abdullah T., Rauf A. 2011. Karakteristik populasi dan serangan penggerek jagung Asia, *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Pyralidae) dan hubungannya dengan kehilangan hasil. Dalam *J. Fitomedika*. 7 (3): 175-181.

- Achmad B. & Diniyati D., 2021. Agroforestri untuk pengembangan food estate: perspektif lingkungan. *Jurnal Agroforestri Indonesia* 4 (1): 37 – 47. <https://doi.org/10.20886/jai.2021.4.1.39-49>
- Arba, Sudiarto, Yuniansari R., 2023. perlindungan hutan dan fungsinya bagi kehidupan manusia dan lingkungan alam. *jurnal kompilasi hukum*. 8 (2): 128-142. <https://doi.org/10.29303/jkh.v8i2.144>
- Attar M . 2000. Hutan rakyat: Kontribusi terhadap pendapatan rumah tangga petani dan peranannya dalam perekonomian desa. P3KM Fakultas Kehutanan IPB, Bogor
- Darusman D., Hardjanto 2006. Tinjauan ekonomi hutan rakyat. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Hasil Hutan. Bogor
- Fauzan H., Sulistyawati E. dan Lastini T., 2019. Strategi pengelolaan untuk pengembangan hutan rakyat di kecamatan rancakalong, kabupaten sumedang. *Jurnal Sylva Lestari* 7(2): 164-173. <http://dx.doi.org/10.23960/jsl27164-173>
- Gondard H., Romane F., Rodriguez I., Leonardi, S. 2007. Forest management and plant species diversity in chestnut stands of three mediterranean areas. *Biodiversity and Conservation Journal* 15: 69-82. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-5208-8_5
- Husdiana 2002. Komposisi dan asosiasi jenis pohon penyusun hutan cagar alam bantarbolang kabupaten pemalang jawa tengah. Fakultas Kehutanan UGM Yogyakarta
- Ischak, Damhuri, Anwar M. 2010. Kayu Indonesia multi purpose. Lembaga Biologi Nasional Indonesia. LBN-14 SDE 55.
- Januwati M., Rosman R., Emmyzar. 1996. Pemanfaatan tanaman obat sebagai tanaman sela. Prosiding forum konsultasi strategi dan koordinasi pengembangan agroindustri tanaman obat. Bogor.
- Junaidah, Suryanto dan Budiadi. 2015. Komposisi jenis dan fungsi pekarangan. *Jurnal Hutan Tropis* 4(1): 77-84. <https://dx.doi.org/10.20527/jht.v4i1.2884>
- Krisnawati, Haruni, Kallio, Maarit, Kanninen M. 2011. *Swietenia macrophylla* King ecology, silviculture and productivity. CIFOR, Bogor
- Kurniawan A., Hidayat J.W. dan Amirudin A., 2020. Partisipasi Masyarakat: Mendukung Keberhasilan Pengelolaan Hutan Rakyat. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020. Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI), Palembang.
- Kusmana 1997. Metode vegetasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Matinahoru J.M. 2011. Pengujian daya lapuk serasah daun beberapa jenis tanaman kehutanan dengan effective microorganism. Tidak Dipublikasikan. Jurusan Kehutanan, Universitas Pattimura, Ambon
- Ridlo, Rois M. 2009. Penerapan analitis multi kriteria dengan metode analytical hierarchy process (AHP) untuk pemilihan jenis pohon pada sistem agroforestri. Fakultas Kehutanan UGM, Yogyakarta
- Rukmana 2010. Prospek Jagung Manis. Pustaka Baru Press. Yogyakarta
- Sanudin, Fauziyah E., 2015. Karakteristik hutan rakyat berdasarkan orientasi pengelolaannya: Studi kasus di Desa Sukamaju, Ciamis dan Desa Kiarajungkung, Tasikmalaya, Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia Vol. 1 (4): 696-701. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010402>

Suryanto P., Tohari, Sambas M. 2005. Dinamika sistem berbagai sumberdaya (*resouches sharing*) dalam agroforestri: dasar pertimbangan penyusun strategi silvikultur. *Jurnal Ilmu Pertanian* 12(2): 165-178

Wardani, A.K. 2015. Struktur, Komposisi dan Fungsi Agroforestri di Sekitar Embung Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Gunungkidul. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/85510>

Widianto, Hairiah K., Suharjito D., dan Sardjono M.A., 2003. Fungsi dan Peran Agroforestri. World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor

Widiyanto, A. 2013. Agroforestry dan peranannya dalam mempertahankan fungsi hidrologi dan konservasi. Forestry Reseach and Development Agency KPH Madiun. *Jurnal Al-Basia* 9: 55-68