



Konservasi Sumberdaya Air Untuk Pemanfaatan Air Minum Di Desa Hanura Kabupaten Pesawaran

Conservation of Water Resources for Utilization of Drinking Water in Hanura Village Pesawaran Regency

Dian Iswandaru^{1*}, Gunardi Djoko Winarno¹, Yulia Rahma Fitriana¹

¹Program Studi Kehutanan, Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Indonesia, Jl.
Sumantri Brojonegoro No.1, Bandar Lampung.

***Korespondensi:** ndaruforest57@gmail.com

Diterima (Received):

22-Oktober-2024

Diterima (Accepted):

3-November-2024

Terbit (Published):

25-November-2024

ABSTRAK

Desa Hanura merupakan salah satu desa penyangga kawasan konservasi di Provinsi Lampung. Desa hanura berbatasan langsung dengan Tahura Wan Abdul Rachman. Potensi yang ada di desa tersebut didominasi oleh komoditas tanaman MPTS diantaranya durian, kakau, pala, cengkeh. Disisi lain potensi air bersih dari kawasan hutan selama ini belum dioptimalkan secara berkelanjutan. Salah satu upaya yang dilakukan dalam hal optimalisasi pemanfaatan air bersih melalui konservasi lahan dalam hal pengkayaan vegetasi didalamnya. Hasil dari pengabdian ini adalah peserta telah mengerti tentang berbagai fungsi pepohonan dan ikut merasakan peran hutan dalam kehidupan sehari-hari. Air yang setiap hari mengalir ke rumah-rumah mereka merupakan hasil dari fungsi hutan yang berjalan dengan baik. Sebagian besar dari mereka akan meningkatkan perawatan dan pengkayaan kebunnya di dalam kawasan hutan melalui pemilihan jenis-jenis unggul dan memberikan perlakuan yang baik agar dapat menghasilkan buah dan memberikan nilai tambah bagi kesejahteraan mereka.

ABSTRACT

Kata Kunci:

***Air minum, Konservasi Air,
Masyarakat***

Keywords:

***Drinking Water, Water
Conservation, Community***

Hanura Village is one of the buffer villages for conservation areas in Lampung Province. Hanura village is directly adjacent to Wan Abdul Rachman Forest Park. The potential in the village is dominated by MPTS plant commodities including durian, cacao, nutmeg, cloves. On the other hand, the potential for clean water from forest areas has not been optimised in a sustainable manner. One of the efforts made in terms of optimising the use of clean water through land conservation in terms of enriching the vegetation in it. The result of this service is that the respondents have understood the various functions of trees and have felt the role of forests in their daily lives. The water that flows into their houses every day is the result of the forest's function. Most of them will improve the care and enrichment of their gardens in the forest area through the selection of superior species and provide



good treatment so that they can produce fruit and provide added value to their welfare.

PENDAHULUAN

Desa Hanura merupakan pedesaan yang bersifat semi agraris, dengan matapencaharian sebagian besar penduduknya adalah bertani terutama sektor pertanian lahan kering/perkebunan tanaman rempah dan *Multi Purpose Tree Species* (MPTS) dengan hasil utama kakao dan rempah lainnya. Sedangkan pencaharian lainnya diantaranya sektor perdagangan/jasa dan buruh tetap maupun buruh harian lepas. Selama ini mata air dari dalam Kawasan Tahura belum dimanfaatkan secara optimal sehingga terbuang menyerap kembali ke dalam tanah dan sebagian mengalir ke anak sungai. Sementara itu masyarakat desa pada saat kemarau kekurangan air bersih untuk minum dan sumber air yang selama ini dipakai tidak mengalir lagi. Namun jika musim hujan air sungai mengalir kembali namun keruh. Kebutuhan ideal air bersih adalah 60 – 220 liter/orang dengan cakupan pelayanan 55% - 75% (pelayanan minimal untuk permukiman dari Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/2001).

Pada umumnya kegiatan harian masyarakat yang membutuhkan air di antaranya adalah untuk mengepel, menyiram bunga, minum ternak, menyiram halaman, memasak, mencuci alat dapur, minum, kakus, kegiatan lain, memandikan ternak, mencuci pakaian dan mandi [1]. Kegiatan mandi mencapai 26% dari kebutuhan air total. Rata-rata kebutuhan air untuk mandi sebesar 81 liter/orang/hari. Kebutuhan harian penduduk pedesaan umumnya adalah 82,5 liter/individu/hari. Sumber lainnya menyatakan bahwa kebutuhan air penduduk pedesaan tidak lebih dari 100 liter/individu/hari.

Beberapa bentuk upaya perlindungan yang dapat dilakukan yaitu pertama dapat dilakukan dengan mengadakan kegiatan konservasi melalui kegiatan penanaman areal-areal kosong terutama pada daerah tangkapan air (DTA) untuk meningkatkan luas tutupan lahan di kawasan hutan. Daerah tangkapan air tersebut perlu direboisasi atau pengayaan dengan menggunakan jenis tanaman yang dapat menjaga keberadaan sumber air seperti pohon Aren, Gayam, Kedawung, Trembesi, Beringin, Elo, Preh, Bulu, Benda, Kepuh, Randu, Jambu Air, Jambu Alas, Bambu, atau Picung, agar air dapat terjaga ketersediaannya sepanjang tahun [2]; [3]. Kedua, memperbaiki pola tanam masyarakat di blok pemanfaatan, serta mengurangi penggunaan pupuk kimia dan pestisida. Pupuk kimia yang tidak terserap oleh tanaman dan pestisida akan larut terbawa air hujan dan akan mencemari air sungai. Ketiga, pemanfaatan sumber daya air di hutan harus mempertimbangkan besarnya

debit air yang ada agar tidak terjadi kekeringan ketika musim kemarau tiba. Keempat perlu sebuah peraturan daerah untuk pemanfaatan air dari hutan agar para pemanfaat air mempunyai kontribusi dalam upaya pengelolaan hutan sehingga kelestarian sumber daya air dari hutan dapat terjaga dengan baik dan lestari.

Sejauh ini, praktik pemanfaatan sumber daya air di Desa Hanura masih sebatas eksploitasi sehingga terkadang mengalami kekeringan saat kemarau panjang. Hal ini tentu berkaitan dengan pola pikir (persepsi) dan cara pandang (perspektif) masyarakat yang kurang komprehensif dalam hal pemanfaatan lahan di sekitar hutan (termasuk di dalam kawasan dengan skema Kemitraan Konservasi). Selain itu, orientasi terhadap konservasi sumber daya air masih sangat terbatas pada sumber air, belum menyentuh area dengan kemiringan ekstrim khususnya di lahan Garapan petani. Tentunya ini berpotensi mendatangkan musibah ekologi lainnya jika tidak dilakukan pemeliharaan melalui rekayasa vegetasi yang mendatangkan keuntungan ekonomi sekaligus ekologis.

Solusi yang tepat atas permasalahan ini adalah pengkayaan tanaman secara tumpang sari di dalam. Tanaman alpukat ini akan berfungsi sebagai perlindungan system penyangga kehidupan seperti mencegah bencana erosi, tanah longsor dan penyimpan air disaat kemarau. Untuk luaran yang akan dihasilkan dari masing-masing solusi diatas ada dua yang utama, yaitu : tertanamnya alpukat siger dan durian duri hitam sebanyak 20 batang di area kelola mereka. Pada umumnya kerusakan hutan dimulai dengan masuknya masyarakat untuk mengakses sumberdaya yang ada di dalam hutan lindung. Ketika pemanfaatan ini melebihi daya dukung hutan tersebut maka akan mengakibatkan kawasan hutan mengalami degradasi ataupun deforestasi [4]. Tujuan pengabdian ini adalah membangun persamaan persepsi terhadap masyarakat tentang konservasi sumber air di dalam kawasan hutan dan sekitarnya serta pemanfaatannya, b) Melindungi sumber air dari bencana kekeringan dan bencana ekologis lainnya melalui pengkayaan tanaman

METODE

Tahapan metode yang digunakan adalah: penyuluhan, praktek dan pendampingan. Kegiatan penyuluhan yang diberikan terutama menyangkut : a) Pengantar spesies serba guna yang meliputi pengenalan jenis, sejarah pengembangan tanaman, manfaat, pemasaran, b) Deskripsi hasil riset meliputi perlakuan benih, dan penanaman yang tepat akan disampaikan kepada masyarakat, c) Prosedur kerja meliputi penyamaan persepsi masyarakat tentang alpukat, penyiapan alat dan bahan serta praktek di lapangan, d) Pihak yang terlibat meliputi aparat desa, dan wakil kabupaten, tokoh masyarakat,

pengendali ekosistem hutan, e) Partisipasi mitra sebanyak 30 orang dari petani yang hidupnya bergantung pada komoditas hasil hutan.

Pihak yang terkait adalah kelompok tani Sistem Hutan Kerakyatan Lestri (SHK Lestari), staf pengajar Unila, staf pemerintahan desa. Dalam kegiatan ini partisipasi mitra adalah : a) Sebagai penyedia lahan garapan, b) Menyediakan tempat selama pertemuan dan praktek pelaksanaan kegiatan pengabdian.

mengevaluasi hasil kegiatan dilakukan evaluasi awal (pre-test) untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman masyarakat/petani tentang alpukat dan pemanfaatannya serta budidayanya. Post test dilakukan dengan memberikan daftar pertanyaan (kuisisioner).

Selanjutnya evaluasi akhir (post-test) dilakukan dengan memberikan daftar pertanyaan (kuisisioner), untuk mengetahui perubahan pengetahuan dan pemahaman petani tentang hal-hal di atas setelah kegiatan pengabdian ini dilakukan. Kegiatan evaluasi proses dilakukan untuk mengetahui sejauh mana respon masyarakat/petani terhadap pelatihan dalam kegiatan pengabdian ini, baik terhadap kegiatan pelatihan, penyuluhan, ceramah, diskusi, dan praktik/ demonstrasi yang dilakukan, dilakukan melalui diskusi interaktif. Selanjutnya, untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan pemahaman anggota kelompok masyarakat dilakukan evaluasi dengan melihat perubahan nilai evaluasi awal dan evaluasi akhir. Nilai evaluasi dibedakan menjadi tiga kategori: rendah (<50), sedang (50-70), dan tinggi (>70).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan pemaparan materi dengan topik diversitas vegetasi pada agroforestri dalam konservasi tanah dan air yang disampaikan oleh tim (Gambar 1) kurang lebih selama 30 menit. Kegiatan selanjutnya dilanjutkan dengan diskusi interaktif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh anggota KTH SHK Lestari. Diskusi yang dilakukan sangat dinamis karena peserta banyak yang antusias untuk bertanya maupun berbagi pengalaman dalam mengatasi masalah-masalah yang terjadi. Selain itu, tak jarang juga beberapa peserta (pemuda) mengungkapkan mendapat pemahaman baru mengenai peran stratifikasi tajuk dalam menahan laju butiran hujan (presipitasi) dengan intensitas tinggi dan peran hutan sebagai penangkap dan penyimpan air (*catchment area*). Hal ini mengindikasikan bahwa potensi perilaku peserta dalam pengolahan lahan dapat berubah menjadi lebih baik dan produktif.



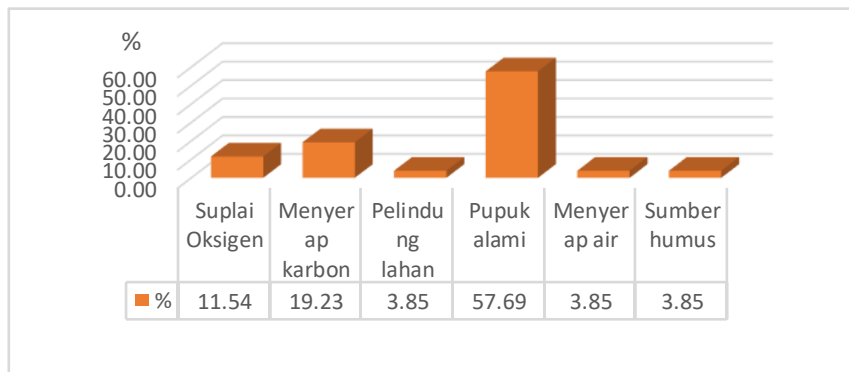
Gambar 1. Pemaparan materi diversitas vegetasi pada agroforestri dalam konservasi tanah dan air

Pres Test

Fungsi tajuk pohon

Sebelum dilakukan penjelasan tentang hutan maka terlebih dahulu diberi kuisisioner untuk mengetahui persepsi mereka. Jawaban mereka tentang fungsi hutan dapat disajikan pada Gambar 2. Pada umumnya mereka menjawab bahwa fungsi tajuk hutan sebagai pupuk alami. Jawaban ini adalah kurang benar karena fungsi hutan yang dimaksud adalah sebagai penahan dari air hujan agar tidak langsung menerpa tanah. Jawaban sebagai pelindung lahan hanya 3,85%. Pohon memiliki kontribusi yang nyata pada konservasi sumber daya air, melalui bagian-bagian dari pohon seperti: tajuk pohon berperanan menghambat laju butiran-butiran air hujan supaya tidak langsung jatuh ke permukaan tanah; air hujan ditahan oleh daun-daun kemudian sebagian mengalir melalui batang pohon sebagai aliran batang sehingga laju airnya berkurang untuk sampai permukaan tanah; dan perakaran pohon dan tumbuhan bawah dapat membantu air hujan masuk ke dalam pori-pori tanah dan meningkatkan infiltrasi tanah sehingga meningkatkan air yang tersimpan di dalam tanah [5].

Data selengkapnya tentang jawaban responden atas fungsi tajuk pohon disajikan pada Gambar 1.

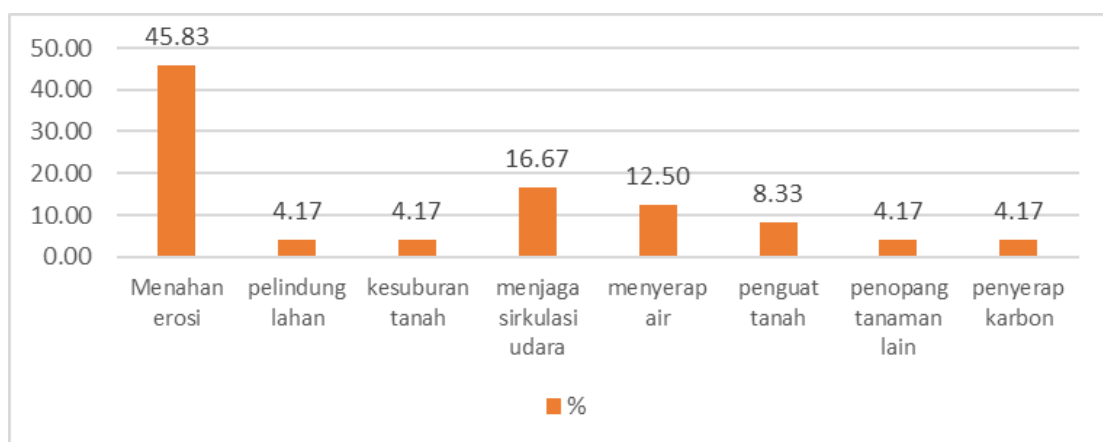


Gambar 2. Fungsi tajuk pohon

Fungsi batang pohon

Fungsi batang pohon menurut responden pada umumnya sebagai penahan erosi (45,83%). Jawaban ini masih belum tepat karena yang dimaksud adalah sebagai penopang tajuk, penyimpan karbon (4,17%), mengalirkan air dari tajuk dan rumah bagi burung dan lebah. Jawaban mereka masih belum benar karena dianggapnya masih berupa pohon utuh sehingga dijawab sebagai penahan erosi ketika terjadi hujan. Menurut Linsley [6], bahwa hujan yang turun di atas kanopi tanaman, sebelum sampai ke permukaan tanah akan ditahan atau dihambat oleh dedaunan, cabang dan batang pohon sehingga permukaan tanah akan terlindungi dari timpaan (energi kinetik) tetesan hujan. Air hujan yang tertahan oleh tajuk, cabang dan batang tersebut akan sampai ke permukaan tanah dan air yang lolos (throughfall) dan aliran batang (stemflow) yang energi kinetiknya relatif lebih kecil.

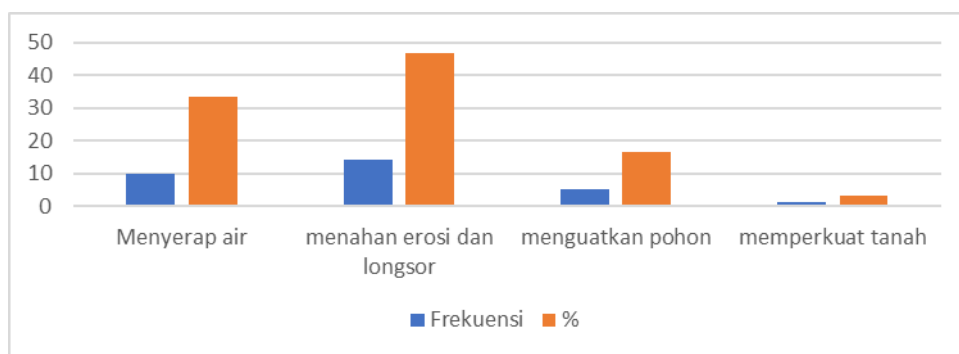
Data jawaban responden selengkapnya disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Fungsi batang pohon

Fungsi akar pohon

Fungsi akar pohon menurut responden adalah sebagai penahan erosi dan longsor, menyerap air dan penguat pohon (Gambar 4). Jawaban mereka pada umumnya benar dan mereka dapat merasakan sendiri ketika hujan sangat sedikit terjadi erosi. Sungai di sekitar mereka masih tampak jernih walaupun hujan dan erosi hanya tampak pada jalan motor yang selalui di lewati motor. Walaupun area kelola hutan berupa bukit-bukit tetapi tidak pernah terjadi longsor karena banyak ditumbuhi pepohonan besar. Tanah yang mempunyai vegetasi di atasnya dapat menjaga kestabilan debit air sepanjang masa. Lebih lanjut dijelaskan bahwa besarnya debit suatu sumber mata air juga dipengaruhi oleh curah hujan [7]. Curah hujan yang jatuh akan mempengaruhi besarnya aliran permukaan dan jumlah air yang masuk ke dalam tanah melalui infiltrasi.

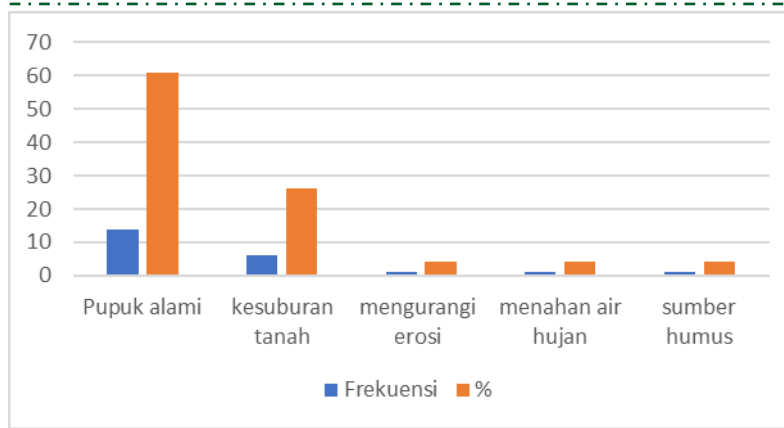


Gambar 4. Fungsi akar pohon

Fungsi serasah pohon

Fungsi serasah pohon menurut responden sebagai pupuk alami (60%) dan menjaga kesuburan tanah (Gambar 5). Jawaban ini termasuk benar dan mereka telah memahami kejadian ini selama bertahun-tahun menggarap di dalam kawasan hutan. Serasah yang terkumpul di permukaan tanah akan mengalami pelapukan dan menjadi humus sebagai pupuk alami. Serasah berperan dalam keluar masuknya nutrisi dalam suatu ekosistem, selain itu peran serasah dalam proses penyuburan tanah dan ketersediaan hara bagi tumbuhan sangat bergantung pada laju produksi serasah serta laju dekomposisinya [8]. Produktivitas serasah penting diketahui dalam hubungannya dengan pemindahan energi dan unsur-unsur hara dari vegetasi ke tanah. Laju produktivitas serasah (litter fall) merupakan perkiraan kuantitas biomassa daun, ranting dan material produksi tumbuhan (bunga, biji) yang jatuh dari spesies pohon dalam tipe komunitas ekosistem yang berbeda [9].

Siklus hara dapat berupa siklus nitrogen, siklus kalium, siklus sulfur, siklus fosfor dan siklus karbon. Siklus hara terutama nitrogen dan fosfor dapat berjalan secara terus menerus karena adanya proses dekomposisi serasah tanaman [10].

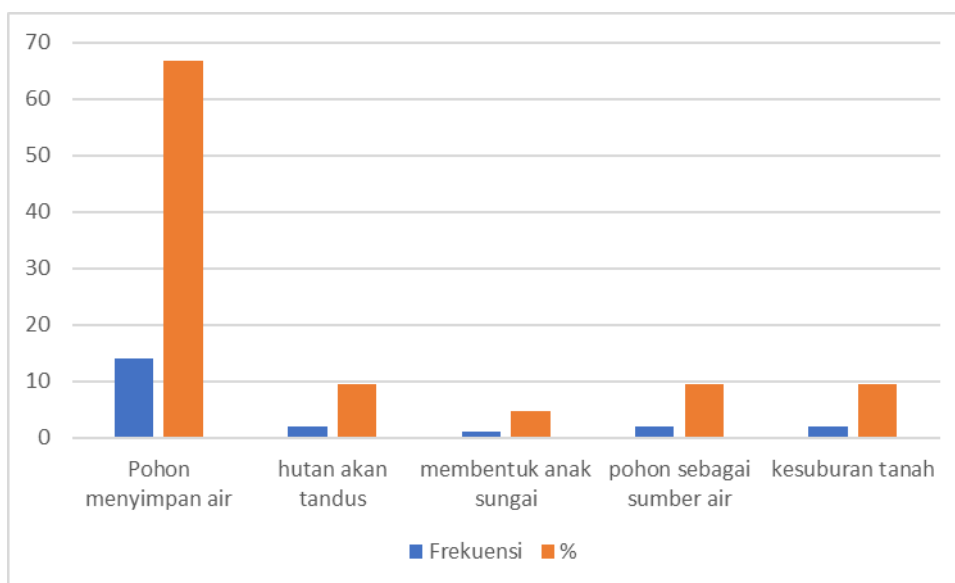


Gambar 5. Fungsi serasah pohon

Hubungan Pohon dan Air

Menurut responden hubungan pohon dan air adalah pohon sebagai penyimpan air (67%). Air yang disalurkan secara perlahan dan terus menerus digunakan untuk berbagai keperluan termasuk air minum. Jawaban mereka tergolong benar namun lebih lengkap jika ditambahkan sebagai penyalur air ke sungai atau dataran yang lebih rendah (Gambar6). Air untuk minum pada awalnya disalurkan melalui pipa hasil kerja sama dengan Pamsimas (Penyediaan Air Minum Dan Sanitasi Berbasis Masyarakat), namun sekarang sudah tidak berfungsi. Mereka pada umumnya membeli dari air minum isi ulang.

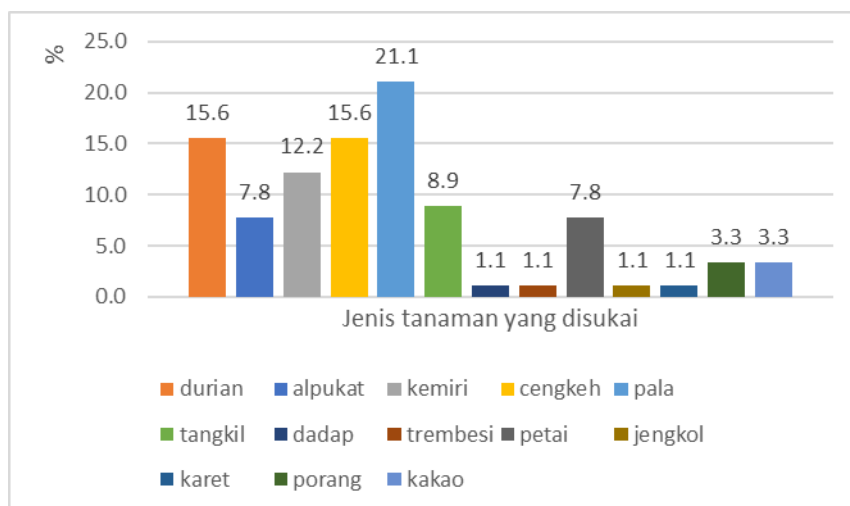
Jawaban lainnya menurut mereka sebagai sumber air dan kesuburan tanah. Pohon menyimpan air di dalam buah (kelapa, aren dan buah-buahan), daun dan batang serta akar. Sebagian kecil responden menjawab jika tidak ada pohon maka hutan akan menjadi tandus. Persepsi ini tergolong baik sehingga mereka akan menjaga hutan.



Gambar 6. Hubungan pohon dan air yang mengalir ke desa

Pilihan pohon yang disukai

Menurut responden tanaman yang disukai pada umumnya adalah pala cengkeh dan durian. Tanaman ini selalu memberikan tambahan penghasilan rumah tangga bagi mereka yang memilikinya. Bulan September ini mereka panen cengkeh, dan sebelumnya panen durian walaupun sebagian terasa hambar. Jenis tanaman yang mereka sukai total sebanyak 13 jenis (Gambar7) mulai dari herba sampai pohon. Tanaman porang telah panen setelah durian namun jumlahnya masih kurang banyak karena baru dimulai sejak thun 2019. Kemungkinan tanaman porang ini akan semakin meluas karena telah memberikan penghasilan bagi petani. Terdapat 13 jenis tanaman golongan MPTS rimba diantaranya seperti petai, durian, pala, kaliandra, gamal, pinang, karet, randu, kemiri, mangga hutan, alpukat, melinjo, dan mindi. Jenis tanaman MPTS banyak dikembangkan masyarakat karena jenis-jenis tanaman tersebut dapat menghasilkan komoditas yang memiliki nilai ekonomis [11].



Gambar 7. Pilihan masyarakat terhadap pohon yang mereka sukai.

4.2. Post Test

Setelah dilakukan penyuluhan kepada peserta, maka mereka semakin pahan dan mengerti akan fungsi hutan. Jawaban yang semula banyak yang kurang tepat seperti pada pertanyaan fungis tajuk dan batang pohon, sekarang mereka menjadi tahu. Jawaban atas pertanyaan lainnya telah dijawab dengan benar dan mereka merasa senang terbukti banyak yang akan merawat dan mengurus kebun mereka di hutan dengan baik. Jenis-jenis pengkayaan sangat berharap terutaman pada jenis yang varietas lebih unggul walaupun spesies nya sama seperti durian duri

hitam. Duren yang ada selama ini adalah jenis biji dengan rasa beragam dan sumber biji yang dahulu tidak diketahui kualitas buahnya.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian berjalan sesuai rencana dengan meningkatnya persepsi dan pengetahuan peserta. Persepsi peserta mengenai fungsi pohon dan hutan dalam konservasi tanah dan air serta keinginan peserta untuk melindungi sumber air meningkat. Terjadi perubahan pola pikir (persepsi) dan cara pandang (perspektif) dalam pengolahan lahan yang berpotensi menjadi lebih baik secara ekologis dan ekonomis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Bapak Kepala Desa Hanura dan Cilimus, serta jajarannya atas terselenggaranya pengabdian ini. Begitupula kepada Bapak Masdi, Ibu Dede, Bapak Jahari, Jarkowi, Agus Guntoro yang telah membantu dalam proses penyuluhan ini di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Triatmodjo, "Hidrologi terapan. Yogyakarta: Beta Offset, 2010.
- [2] B.H. Pratiwi, Narendra, dan M. Wardani, "Pemilihan jenis pohon untuk konservasi tanah dan air dalam rangka pemulihan fungsi daerah aliran sungai". In Pratiwi, B. H. Narendra, & A. G. Pamungkas (Eds.), Bunga Rampai. Dukungan IPTEK Rehabilitasi Hutan dan Lahan dalam Pemulihan Fungsi Daerah Aliran Sungai (1st ed., Issue August, pp. 47–69). IPB Press, 2020.
- [3] D. Yuliantoro, B. Dwiatmoko, dan Siswo, "Pohon sahabat air. Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai," 2016.
- [4] F.X. Dako, R.H. Purwanto, L.F.W. Rahayu, dan Sumardi, "Kerusakan antropogenik kawasan Hutan Lindung Mutis Timau dan upaya penanggulangannya di Pulau Timor Bagian Barat," *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 9(2), 437–455. 2019. doi:10.29244/jpsl.9.2.437- 455.
- [5] C. Asdak, "Hidrologi dan pengelolaan daerah aliran sungai," Gadjah Mada University Press. 2010.
- [6] R.K. Linsley, " Hidrologi untuk Insinyur" Erlangga. Jakarta, 1982.
- [7] L.B. Sudia, N. Sinukaban, Y.J. Purwanto, B. Sanim, dan S.D. Tarigan, " Analisis alternatif penggunaan lahan untuk menjamin ketersediaan air di DAS Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara". *Sains Tanah - Jurnal Ilmiah Ilmu Tanah dan Agroklimatologi*, 8(2), 73–88, 2011.
- [8] Y. Aprianis, "Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah *Accacia crassicarpa* A. Cunn. di PT Arara Abadi," *Tekno Hutan Tanaman. Riau*. 4(1): 41-47, 2011.

-
- [9] E. Handayani, "Laju Produktivitas Serasah Daun (Leaf Litter) Komunitas Medang (*Litsea* spp) dan Meranti (*Shorea* spp) di Kebun Raya Bogor," Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor, 2006.
 - [10] Y. Pane , A. Rauf, Razali, "Karakteristik kimia tanah di bawah beberapa jenis tegakan di sub das petani Kabupaten Deli Serdang," Jurnal Agroekoteknologi 4(4):2428-2434, 2016.
 - [11] W. Wanderi, R. Qurniati, dan H. Kaskoyo, " Kontribusi Tanaman Agroforestri terhadap Pendapatan dan Kesejahteraan Petani," *Jurnal Sylva Lestari* 7(1), 118-127, 2019.