

Pelatihan Hutan Wakaf dan Perhitungan Karbon di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor

(Waqf-Based Forest Training and Carbon Accounting in Cibunian Village, Pamijahan Sub-District, Bogor District)

**Khalifah Muhamad Ali^{1*}, Muhammad Alam Firmansyah², Nur Hasanah³, Adelia¹,
Chandra Kirana Shaleha¹, Haifa Salsabila Huda¹, Miftahul Jannah^{4&5}, Mu'minah Mustaqimah⁵**

¹ Departemen Ilmu Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

² Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

³ Departemen Manajemen dan Bisnis, Sekolah Bisnis, IPB University, Kampus IPB Gunung Gede, Jl. Raya Pajajaran, RT.03/RW.06, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16128

⁴ Kuliyyah of Architecture and Environmental Design, International Islamic University Malaysia, Jln Gombak, 53100 Kuala Lumpur, Selangor, Malaysia

⁵ Waqf Forest Institute, Bogor Waqf Forest Foundation, RT.02/RW.02, Situgede, Bogor Barat, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16115

*Penulis Korespondensi: khalifahma@apps.ipb.ac.id
Diterima November 2024/Disetujui September 2025

ABSTRAK

Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, berpotensi besar sebagai destinasi ekowisata. Salah satu destinasi wisata unik yang sedang berkembang adalah Hutan Wakaf Bogor. Akan tetapi, desa ini sangat rawan longsor sehingga diperlukan kerja sama dari berbagai pihak untuk mengatasinya, salah satunya adalah generasi muda melalui Karang Taruna Desa Cibunian. Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan pengurus Karang Taruna Desa Cibunian berkaitan dengan literasi zakat wakaf, hutan wakaf, aplikasi hutan wakaf, dan penghitungan karbon. Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan selama Bulan September 2024, dalam bentuk empat sesi pelatihan. Dua sesi pertama adalah ceramah dari narasumber mengenai literasi zakat wakaf dan hutan berbasis wakaf, dan dua sesi terakhir adalah praktik penghitungan karbon pada pohon di Hutan Wakaf Bogor dan penggunaan aplikasi Hutan Wakaf. Metode pengumpulan data melalui kuesioner sebelum dan sesudah pelatihan yang dianalisis secara deskriptif, serta penilaian dari keberhasilan kegiatan praktik langsung di lapangan. Berdasarkan hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman Karang Taruna Desa Cibunian terkait konsep dasar zakat dan wakaf serta peningkatan kemampuan dalam melakukan survey, mengoperasikan aplikasi Hutan Wakaf, melakukan penghitungan karbon, dan mengelola hutan berbasis wakaf. Hal ini dapat meningkatkan rasa memiliki dan peran masyarakat lokal untuk menjaga lingkungan, mencegah bencana, serta mengoptimalkan potensi desa melalui hutan berbasis wakaf.

Kata kunci: Desa Cibunian, hutan wakaf, manajemen hutan wakaf, perhitungan karbon

ABSTRACT

Cibunian Village, Pamijahan District, Bogor Regency, has great potential as an ecotourism destination. One of the unique tourist destinations currently being developed is the Bogor Waqf Forest. However, this village is highly prone to landslides, requiring collaboration from various parties to address the issue. One of the potential collaborations is with the youth, through the Cibunian Village Youth Organization (Karang Taruna). This community service program aims to improve the knowledge and skills of the Cibunian Village Youth Organization (Karang Taruna) administrators regarding zakat waqf literacy, waqf-based forests, Waqf Forest applications, and carbon accounting. The entire series of activities was held in September 2024, in the form of four training sessions. The first two sessions are lectures by resource persons on zakat waqf literacy and waqf-based forests, and the final two sessions are practical carbon accounting for trees in the Bogor Waqf Forest and the use of the Waqf Forest application. The data collection method was through questionnaires before and after training, analyzed descriptively, as well as an assessment of direct practical activities during the training session. Based on observations, it can be concluded that the Cibunian Village Youth Organization (Karang Taruna) has improved their understanding of the basic concepts of zakat and waqf, as well as their ability to conduct surveys,

operate the Waqf Forest application, perform carbon calculations, and manage waqf-based forests. This can enhance the sense of ownership and role of local communities in protecting the environment, preventing disasters, and optimizing village potential through waqf-based forests.

Keywords: carbon accounting, Cibunian Village, waqf-based forest, waqf forest management

PENDAHULUAN

Desa Cibunian yang terletak di Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, memiliki potensi alam dan ekowisata yang besar karena berbatasan langsung dengan Taman Nasional Gunung Halimun Salak dan memiliki pemandangan alam yang memikat (Kemenkominfo RI 2024). Luas wilayah sekitar 1.244 ha, desa ini dihuni oleh lebih dari 12.000 penduduk yang sebagian besar menggantungkan hidup dari sektor pertanian dan perikanan. Desa Cibunian memiliki topografi yang curam membuat sehingga rawan terhadap bencana tanah longsor, yang telah beberapa kali terjadi, seperti pada tahun 2015 dan 2022 (Liputan6.com 2015; Rahayu 2016). Untuk mengatasi permasalahan ini serta memanfaatkan potensi desa, kolaborasi antar berbagai pihak sangat diperlukan, termasuk peran generasi muda melalui organisasi Karang Taruna.

Karang Taruna Desa Cibunian didirikan pada tahun 2020. Organisasi pemuda ini telah berpartisipasi dalam berbagai kegiatan sosial dan lingkungan, serta berpotensi besar dalam pelestarian lingkungan desa melalui keterlibatan dalam program Hutan Wakaf yang dikembangkan oleh Yayasan Hutan Wakaf Bogor. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, pengurus Karang Taruna Desa Cibunian masih belum terlibat aktif, dikarenakan masih minimnya sosialisasi, pelatihan, dan pemahaman mengenai urgensi hutan wakaf, serta peran yang dapat diambil oleh generasi muda di Desa Cibunian untuk menjaga lingkungan dan mengembangkan desa melalui hutan wakaf.

Sejak tahun 2018, hutan wakaf mulai dikembangkan di Desa Cibunian oleh Yayasan Hutan Wakaf Bogor. Hutan wakaf dapat didefinisikan sebagai hutan yang dibangun di atas tanah wakaf (Ali & Jannah 2019). Pada hutan tersebut nazhir akan menanam beragam vegetasi, dan dipertahankan sebagai hutan sehingga memberikan beragam manfaat ekologi. Selain itu, kegiatan ekonomi, sosial, dan keislaman dapat diselenggarakan selama tidak merusak hutan (Ali & Kassim 2020; Jannah *et al.* 2021). Hutan wakaf dapat menjadi salah satu solusi penyelamatan lingkungan karena tegakan pohon akan men-

cegah bencana seperti longsor (Ali *et al.* 2021). Keberadaan hutan wakaf diyakini lestari, sebab dilindungi oleh 2 payung hukum di Indonesia, yaitu hukum agama dan negara (Jannah *et al.* 2020; Undang-Undang Republik Indonesia No 41 Tahun 2004 tentang Wakaf 2004). Hasil penelitian membuktikan bahwa program hutan wakaf sangat menarik minat masyarakat (Ali 2022), berpotensi dikembangkan seluas-luasnya, dan dapat menjadi salah satu icon wisata Desa Cibunian. Namun, untuk memperluas hutan wakaf dan menjaga kelestariannya, nazhir harus bekerja sama dengan masyarakat lokal, utamanya generasi muda sebagai volunteer dalam pengelolaan hutan wakaf (Ali & Kassim 2021).

Berdasarkan penelitian Ali *et al.* (2025), hutan wakaf berpotensi menghasilkan kredit karbon premium dan bisa memberikan pemasukan bagi masyarakat. Namun, diperlukan tata kelola yang baik, termasuk pengukuran dan pencatatan serapan karbon pada pohon-pohon di hutan wakaf. Untuk mencapai hal tersebut, nazhir akan meluncurkan aplikasi Hutan Wakaf, mengintegrasikan pendataan dan pengembangan aset-aset hutan wakaf dengan fokus pada dua program besar, yaitu wakaf hutan (lahan) dan wakaf pohon. Target besar dari aplikasi Hutan Wakaf adalah sebagai agregator yang mempermudah wakif dan donatur, nazhir, serta masyarakat lokal sebagai mauquf'alahi untuk mendapatkan update mengenai manfaat dari aset wakaf di Hutan Wakaf (Ali *et al.* 2023). Aplikasi ini juga diharapkan dapat menjadi database pohon-pohon di lokasi hutan wakaf, sekaligus mencatat serapan karbon yang dihasilkannya. Dalam pengoperasian aplikasi ini, masyarakat lokal Desa Cibunian, diwakili oleh Karang Taruna Desa Cibunian, diproyeksikan terlibat aktif sebagai surveyor lapang yang rutin menginput dan memasukkan data aset wakaf, seperti data tanah hutan wakaf dan data pohon wakaf termasuk manfaat yang dihasilkan (seperti penghitungan karbon, yang disinyalir memiliki nilai tambah yang profitable di Hutan Wakaf), kemudian dapat memperoleh penghasilan tambahan dari aktivitas tersebut untuk membantu pemenuhan kebutuhan sehari-harinya. Di sisi lain, membaiknya pengelolaan hutan wakaf dapat meningkatkan nilai jual Desa Cibunian, meningkatkan

pengunjung, dan diharapkan memperbaiki taraf hidup masyarakat setempat.

Program ini memanfaatkan lahan wakaf untuk menjaga ekosistem hutan dan mencegah bencana dengan penanaman pohon serta pengelolaan yang berkelanjutan. Keberadaan Hutan Wakaf tidak hanya sebagai upaya konservasi tetapi juga berfungsi sebagai destinasi ekowisata yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat. Pelibatan generasi muda Desa Cibunian dalam sosialisasi, pelatihan, dan kegiatan terkait penghitungan karbon melalui aplikasi Hutan Wakaf diharapkan dapat memperkuat kapasitas lokal dalam pengelolaan lingkungan, menjaga kelestarian hutan, dan berkontribusi terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) seperti Ekosistem Daratan, Penanganan Perubahan Iklim, dan Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan hutan wakaf dan perhitungan karbon dirancang untuk meningkatkan pengetahuan serta kemampuan Karang Taruna Desa Cibunian dalam hal literasi zakat wakaf, manajemen hutan wakaf, penggunaan aplikasi Hutan Wakaf, serta penghitungan karbon sehingga dapat meningkatkan rasa memiliki dan tanggung jawab masyarakat lokal terhadap lingkungan serta mengoptimalkan potensi desa melalui pemanfaatan hutan wakaf.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi, Waktu, dan Partisipan Kegiatan

Program ini dilaksanakan pada bulan Agustus–September 2024 di Desa Cibunian, Kecamatan Pamijahan. Peserta yang mengikuti program ini sebanyak 17 orang, terdiri dari tokoh masyarakat setempat dan pemuda anggota Karang Taruna Cibunian. Tokoh masyarakat dan anggota Karang Taruna Cibunian dipilih sebagai peserta karena memegang posisi strategis di desa, serta merupakan generasi muda yang aktif dalam berbagai kegiatan kemasyarakatan di desa. Sebelum pelatihan ini dilaksanakan, Karang Taruna Desa Cibunian telah terlibat dalam program hutan wakaf, namun belum secara intensif.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan program dapat dibagi berdasarkan dua aspek permasalahan pada Karang Taruna Desa Cibunian sebagai mitra pengabdian, yaitu aspek sosial kemasyarakatan dan aspek manajemen. Pertama, aspek sosial kemasyarakatan, peningkatan pengetahuan dan keterampilan.

Agar masyarakat dapat berkontribusi dalam pengelolaan Hutan Wakaf, perlu adanya sosialisasi untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam upaya pelestarian Hutan Wakaf. terdapat 3 topik bahasan dalam aspek ini, yaitu: a) Sosialisasi mengenai konsep dasar zakat-wakaf; b) Pelatihan penggunaan aplikasi hutan wakaf; dan c) Pelatihan penghitungan karbon.

Kedua, aspek manajemen, peningkatan kemampuan manajemen. Manajerial adalah aspek penting dalam sebuah organisasi, karena akan berpengaruh terhadap performa organisasi tersebut. Oleh itu peningkatan kemampuan manajemen hutan wakaf akan dapat meningkatkan partisipasi dari masyarakat, sehingga pembahasan pada aspek ini adalah Sosialisasi Mengenai Hutan Wakaf.

Semua sesi disampaikan dalam dua hari pelatihan, yaitu pada tanggal 07 September dan 28 September 2024 (Tabel 1). Sesi pertama, pada tanggal 07 September, sosialisasi mengenai konsep dasar wakaf dan mengenai hutan wakaf. Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh MC dan sambutan oleh perwakilan masyarakat setempat. Tokoh masyarakat yang menyampaikan sambutan menyampaikan bahwa kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini sesuai dengan kebutuhan masyarakat, karena isu hutan wakaf dan karbon sangat berkembang sehingga menarik minat masyarakat untuk mengelolanya. Kemudian, dibagikan pula *handout* materi sosialisasi untuk memudahkan peserta menyimak dan memahami materi.

Sebelum sosialisasi pertama mengenai literasi zakat wakaf dimulai, peserta diberikan pre-test berupa 10 soal pilihan ganda mengenai konsep dasar zakat dan wakaf. Setelah dinilai, diketahui bahwa sebagian peserta sudah memiliki pemahaman dasar yang cukup baik mengenai konsep dasar zakat dan wakaf, namun belum mencapai target. Kemudian, materi mengenai konsep dasar zakat dan wakaf dengan bentuk ceramah interaktif menggunakan media power point (Gambar 1). Setelah diberikan materi, *post-*

Table 1 Susunan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Waktu dan tempat	Kegiatan
7 September di Hutan Wakaf Purwabakti 1	Sosialisasi zakat wakaf dan pengenalan Hutan Wakaf
28 September di Hutan Wakaf Purwabakti 1	Pelatihan Pengukuran Karbon dan Penggunaan Aplikasi Hutan Wakaf



Gambar 1 Sosialisasi zakat wakaf.

test dilakukan dengan memberikan kembali soal yang sama. Berdasarkan hasil *post-test*, diketahui bahwa mayoritas peserta memiliki peningkatan pemahaman yang cukup signifikan mengenai konsep dasar zakat dan wakaf.

Kegiatan sosialisasi dilanjutkan ke sesi kedua, yaitu mengenai hutan wakaf. Setelah disurvei singkat lewat tanya jawab langsung, belum banyak peserta yang memahami detail mengenai. Materi yang disampaikan mengenai isu-isu lingkungan, pentingnya menjaga lingkungan dalam Islam, serta pengenalan hutan wakaf (karakteristik, manfaat, prinsip pengelolaan, strategi, dan kolaborasi), dengan bentuk ceramah interaktif menggunakan media *power point*. Setelah diberikan materi, *post-test* dilakukan dengan memberikan soal-soal pilihan ganda untuk dikerjakan secara tertulis.

Kegiatan hari kedua, yaitu 28 September 2024, pelatihan penghitungan karbon dan penggunaan aplikasi hutan wakaf. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi mengenai karbon dan penghitungannya. Pada awal pelatihan, diketahui bahwa hanya 2 orang dari 15 peserta yang pernah mengikuti pelatihan penghitungan karbon. Pelatihan dimulai dengan penyampaian materi mengenai urgensi penghitungan karbon di hutan wakaf, alat dan bahan yang digunakan dalam penghitungan karbon, dan penjelasan mengenai cara menghitung karbon pada tegakan. Pada sesi ini, dipraktikkan juga cara mengukur diameter batang pohon dan menggunakan aplikasi Trees untuk mengukur tinggi pohon, menggunakan tiang yang ada pada ruang pelatihan. Hal ini penting untuk memastikan peserta memahami konsep pengukuran pohon sebagai dasar dari penghitungan karbon, sebelum mempraktikkannya pada pohon di hutan wakaf. Di akhir sesi, peserta yang terbagi menjadi tiga kelompok

dan dipandu oleh fasilitator, telah berhasil mempraktikkan cara menghitung karbon pada satu tegakan pohon dan memasukkan datanya pada Ms Excel yang disiapkan tim pengabdian untuk menghitung karbonnya.

Setelah itu, pelatihan dilanjutkan ke sesi kedua, yaitu penggunaan aplikasi hutan wakaf. Pelatihan dimulai dengan penyampaian materi mengenai pengenalan aplikasi Hutan Wakaf dan penjelasan mengenai cara memasukkan data pohon pada aplikasi. Setelah diperkenalkan mengenai aplikasi Hutan Wakaf, peserta langsung mempraktikkan memasukkan data pohon yang sudah diukur pada sesi sebelumnya pada aplikasi Hutan Wakaf yang diakses melalui *handphone* masing-masing. Pada sesi ini, peserta masih dibagi menjadi 3 kelompok dan dipandu oleh fasilitator. Pada akhir pelatihan, seluruh kelompok telah berhasil memasukkan data pohon hasil survei pada aplikasi Hutan Wakaf.

Metode Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

Perubahan sikap pengetahuan dan keterampilan peserta diukur dengan menggunakan *pre-test* dan *post-test* terkait materi sosialisasi, dan peserta dianggap lulus jika sudah mencapai nilai minimum 70. Pada pengetahuan mengenai literasi zakat dan wakaf, pengumpulan data dilakukan melalui pengisian kuesioner yang sama sebelum dan setelah sesi pelatihan (*pre* dan *post-test*). Pada awal pelatihan, diketahui hanya 47% peserta yang memperoleh nilai di atas 70. Kemudian, saat dilakukan *post-test* di akhir sesi, diketahui bahwa mayoritas peserta memiliki peningkatan pemahaman yang cukup signifikan mengenai konsep dasar zakat dan wakaf. Sebanyak 15 dari 17 peserta (88%) memperoleh nilai *post-test* minimal 70.

Pada penilaian pengetahuan peserta mengenai hutan wakaf, pemberian kuesioner tertulis hanya dilakukan di akhir sesi. Hal ini dikarenakan kondisi umum peserta yang belum memahami detail mengenai hutan wakaf, saat ditanyakan secara lisan sebelum materi. Setelah materi, *post-test* diberikan dalam bentuk 10 soal pilihan ganda. Pada penghitungan nilai *post-test* pertama, ternyata jumlah peserta yang memenuhi standar nilai minimal 70 belum memadai (hanya 41%). Maka, tim melakukan pengecekan dan mengetahui bahwa sebagian besar peserta kurang teliti membaca soal sehingga melewati kata 'kecuali' pada soal, yang berimbas pada kesalahan memilih jawaban. Kemudian, dilakukan penghitungan ulang, dan pada penghitungan

nilai *post-test* kedua, 16 dari 17 peserta (94%) berhasil memperoleh nilai minimal 70.

Dalam hal keterampilan penggunaan aplikasi Hutan Wakaf dan penghitungan karbon, peserta dianggap sudah mengerti apabila dapat mengoperasikan aplikasi dan menghitung karbon dengan benar. Sebelum sesi pelatihan, peserta ditanyakan secara lisan apakah sudah memiliki keterampilan mengukur karbon pada tegakan pohon dan menggunakan aplikasi Hutan Wakaf. Saat itu, diketahui bahwa hanya 2 dari 15 peserta di hari kedua (13%) yang telah mengetahui cara mengukur karbon dan menggunakan aplikasi Hutan Wakaf. Maka, selama kegiatan pelatihan, peserta dibantu oleh fasilitator untuk melakukan pengukuran diameter dan tinggi pohon sebagai basis data penghitungan karbon, serta memasukkan datanya pada file Ms Excel untuk mendapatkan estimasi serapan karbon dari satu pohon di hutan wakaf. Peserta juga dibantu memindahkan data dari Ms Excel ke aplikasi Hutan Wakaf yang dijelaskan di pelatihan sesi kedua. Di akhir sesi, semua peserta yang dibagi dalam tiga kelompok telah berhasil mengukur pohon, memasukkan data pohon pada Ms Excel untuk mendapatkan angka cadangan karbon, dan memasukkannya pada aplikasi Hutan Wakaf.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Mitra

Desa Cibunian, yang terletak di Kecamatan Pamijahan, Kabupaten Bogor, memiliki luas wilayah sekitar 1.244 hektar dan dihuni oleh lebih dari 12.000 jiwa. Desa ini berbatasan langsung dengan Taman Nasional Gunung Halimun-Salak, yang menawarkan pemandangan alam yang indah dan potensi besar sebagai destinasi ekowisata. Namun, Desa Cibunian juga dihadapkan pada tantangan topografi curam yang sering kali menyebabkan longsor, terutama saat musim hujan. Bencana ini menjadi hambatan utama dalam pengembangan desa, seperti yang terjadi pada tahun 2022 ketika longsor menelan korban jiwa. Untuk mengatasi tantangan ini dan memanfaatkan potensi besar desa, diperlukan kolaborasi dari berbagai pihak.

Salah satu elemen kunci dalam pengembangan Desa Cibunian adalah Karang Taruna. Dengan keanggotaan yang berasal dari berbagai latar belakang, Karang Taruna Desa Cibunian adalah organisasi yang menjadi wadah berkegiatan generasi muda. Organisasi yang baru

dibentuk pada tahun 2020 ini aktif menjalankan berbagai kegiatan sosial, keagamaan, dan lingkungan, serta diharapkan dapat berperan aktif dalam mengembangkan Desa Cibunian. Salah satu inisiatif utama yang melibatkan Karang Taruna adalah partisipasi dalam program hutan wakaf, yang diinisiasi oleh Yayasan Hutan Wakaf Bogor sejak tahun 2018. Dengan adanya Hutan Wakaf Bogor di Desa Cibunian, diharapkan pengurus Karang Taruna menjadi salah satu elemen masyarakat yang aktif terlibat dalam kegiatan-kegiatan di Hutan Wakaf, serta menjadi 'masa depan' bagi pengembangan desa dengan tetap menjaga lingkungan dan hutan di Desa Cibunian. Maka dari itu kegiatan pengabdian yang dilaksanakan berupa sosialisasi dan pelatihan sebagai upaya mempersiapkan pemuda untuk mengelola dan melestarikan Hutan Wakaf.

Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi empat sesi, yakni dua sesi sosialisasi pada 7 September 2024 dan dua sesi pelatihan pada 28 September 2024. Kegiatan ini diikuti oleh 17 peserta yang terdiri dari pemuda Karang Taruna dan beberapa tokoh masyarakat setempat. Pemaparan materi sosialisasi disampaikan oleh dosen pemateri berupa ceramah interaktif dan efektif. Materi pelatihan disampaikan beserta praktik langsung yang memudahkan peserta untuk memahami dan mempraktikkannya. Berikut adalah pemaparan materi dan pencapaian peserta pada setiap sesi.

Sesi Sosialisasi 1: Konsep dasar Zakat dan Wakaf

Sesi ini dimulai dengan penyampaian materi zakat dan wakaf. Target capaian pada sesi ini adalah peserta pelatihan lebih memahami mengenai landasan dari zakat dan wakaf serta memahami konsep dari zakat dan wakaf mulai dari manfaat, syarat, rukun, serta jenis jenisnya. Pemberian materi ini bertujuan untuk meningkatkan literasi masyarakat mengenai peran penting kedua instrumen tersebut dalam perekonomian Islam. Zakat dan wakaf bukan hanya ibadah ritual, melainkan sarana strategis yang dapat memberdayakan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan jika dikelola dengan tepat.

Pada sesi pelatihan zakat, peserta mendapatkan pemahaman yang komprehensif terkait syarat dan rukun zakat, termasuk berbagai jenis zakat seperti zakat mal dan zakat fitrah. Pemahaman ini meliputi aspek teknis

pelaksanaan zakat serta perannya sebagai instrumen redistribusi kekayaan yang efektif dalam mengurangi kesenjangan sosial. Melalui zakat, distribusi harta dari golongan kaya kepada yang membutuhkan dapat menciptakan keseimbangan ekonomi dan sosial.

Selain zakat, materi tentang wakaf juga disampaikan dengan penekanan pada sifat wakaf sebagai instrumen abadi yang mampu memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat. Wakaf, baik berupa wakaf produktif maupun wakaf benda, dipandang sebagai cara efektif untuk mendukung pembangunan infrastruktur publik seperti sekolah, rumah sakit, dan fasilitas sosial lainnya (Rozalinda & Ag 2015). Melalui pemanfaatan wakaf, kesejahteraan masyarakat dapat terus ditingkatkan dari waktu ke waktu. Pemateri juga menekankan bahwa zakat, infaq, shadaqah, dan wakaf (ziswaf) bukan semata-mata kewajiban agama, melainkan memiliki potensi yang besar untuk memberdayakan ekonomi. Dengan penyaluran zakat yang tepat, program-program pengentasan kemiskinan, seperti pemberian modal usaha bagi masyarakat kurang mampu, dapat terealisasi. Di sisi lain, wakaf dapat mendanai pembangunan infrastruktur sosial yang memberikan dampak positif secara berkelanjutan (Ali *et al.* 2021).

Peserta pelatihan juga memahami bahwa zakat memiliki syarat khusus, seperti *nisab* dan *haul*, yang harus dipenuhi agar zakat dapat disalurkan sesuai syariah. Sementara itu, wakaf memiliki rukun-rukun tertentu, seperti *wakif* (pemberi wakaf), *mauquf* (harta yang diwakafkan), dan *mauquf 'alayh* (penerima manfaat wakaf). Pemahaman mengenai syarat dan rukun ini sangat penting untuk memastikan bahwa zakat dan wakaf dikelola dan didistribusikan sesuai dengan prinsip-prinsip syariah.

Hasil evaluasi pelatihan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman peserta terhadap konsep zakat dan wakaf. Selain mampu menjelaskan syarat dan rukun masing-masing instrumen, peserta juga memahami cara optimal dalam mengelola zakat dan wakaf sehingga memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat.

Secara keseluruhan, pelatihan ini memberikan fondasi yang kuat bagi peserta untuk memahami pentingnya literasi ziswaf dalam konteks pemberdayaan ekonomi umat. Diharapkan, dengan meningkatnya literasi ini, masyarakat dapat berperan lebih aktif dalam pengelolaan dan distribusi zakat serta wakaf, sehingga mampu

mencapai tujuan sosial yang lebih luas dalam masyarakat Islam.

Sesi Sosialisasi 2: Manajemen Hutan Wakaf

Target capaian kegiatan sosialisasi adalah peserta pelatihan mampu mengetahui isu-isu lingkungan, bagaimana cara menjaga lingkungan dalam perspektif Islam dan mengetahui apa itu Hutan Wakaf secara mendalam mulai dari karakteristik, manfaat, prinsip pengelolaan, strategi manajemen dan kolaborasi dalam pengelolaan hutan wakaf.

Manajemen hutan wakaf merupakan aspek krusial dalam pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan (Jannah *et al.* 2024). Sebagai hutan yang diwakafkan untuk kepentingan umum, hutan wakaf memiliki potensi besar dalam menjaga kelestarian lingkungan, mempromosikan kesejahteraan masyarakat, dan memberikan manfaat ekonomi jangka panjang (Ali 2022; Jannah *et al.* 2024). Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam kepada peserta mengenai hutan wakaf dan isu-isu lingkungan yang terkait.

Dalam pelatihan ini, peserta diajarkan berbagai isu lingkungan yang dihadapi saat ini, seperti deforestasi, perubahan iklim, dan penurunan keanekaragaman hayati. Dalam konteks Islam, pengelolaan lingkungan bukan hanya merupakan tanggung jawab sosial, tetapi juga bagian dari ibadah. Islam mengajarkan pentingnya menjaga alam sebagai bagian dari amanah yang diberikan oleh Allah SWT (Kahf 2003). Dengan memahami isu-isu ini, peserta diharapkan dapat mengambil langkah-langkah proaktif dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Hutan wakaf memiliki karakteristik unik yang membedakannya dari hutan lainnya, termasuk jenis tanaman yang dibudidayakan, tujuan pemanfaatan, dan potensi manfaat yang dapat dihasilkan, seperti penyerapan karbon, penyediaan oksigen, dan perlindungan ekosistem. Manfaat hutan wakaf juga mencakup penyediaan bahan baku, penyerapan air, dan peningkatan kualitas tanah. Materi pelatihan menyelami karakteristik ini untuk memberikan wawasan kepada peserta tentang bagaimana hutan wakaf dapat berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan dan ekonomi.

Peserta dilatih mengenai prinsip-prinsip dasar dalam pengelolaan hutan wakaf, termasuk keberlanjutan, keadilan, dan partisipasi masyarakat. Konsep keberlanjutan menekankan bahwa pemanfaatan sumber daya harus dilakukan dengan cara yang tidak merusak lingkungan dan

memastikan bahwa generasi mendatang dapat menikmati manfaat yang sama. Keadilan dalam pengelolaan hutan wakaf mencakup distribusi manfaat secara adil kepada seluruh anggota masyarakat, sementara partisipasi masyarakat memastikan bahwa semua suara didengarkan dalam pengambilan keputusan (Ali & Jannah 2024). Dalam sesi pelatihan ini, peserta belajar tentang berbagai strategi yang dapat diterapkan dalam pengelolaan hutan wakaf. Ini mencakup pengembangan rencana pengelolaan hutan yang komprehensif, penggunaan teknologi untuk pemantauan dan evaluasi, serta praktik silvikultur yang berkelanjutan. Dengan penerapan strategi yang tepat, hutan wakaf dapat dikelola secara efisien, menjaga kelestarian alam sekaligus meningkatkan produksi sumber daya.

Materi pelatihan juga menekankan pentingnya kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat lokal, dan lembaga swadaya masyarakat (LSM). Kolaborasi ini penting untuk memastikan bahwa pengelolaan hutan wakaf berjalan dengan efektif dan inklusif (Ali & Jannah 2024). Peserta diajarkan cara membangun kemitraan yang saling menguntungkan, berbagi sumber daya, dan menciptakan jaringan untuk mendukung pengelolaan hutan yang berkelanjutan.

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa peserta mampu memahami isu-isu lingkungan dan bagaimana cara menjaga lingkungan dari perspektif Islam. Mereka telah mendapatkan pengetahuan mendalam tentang karakteristik hutan wakaf, manfaatnya, prinsip-prinsip pengelolaan, serta strategi dan kolaborasi yang diperlukan. Dengan capaian ini, diharapkan peserta dapat berkontribusi secara aktif dalam pengelolaan hutan wakaf di komunitas mereka, mendorong keberlanjutan, dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan.

Secara keseluruhan, pelatihan mengenai manajemen hutan wakaf ini sangat penting dalam konteks pelestarian lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. Dengan pengetahuan yang diperoleh, peserta diharapkan dapat berperan sebagai agen perubahan dalam pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, menciptakan sinergi antara aspek spiritual dan praktis dalam menjaga lingkungan.

Sesi Pelatihan 1: Penghitungan Karbon

Target capaian pada sesi pelatihan ini adalah peserta memahami karbon dan urgensinya untuk menghitung kadar karbon terserap pada Hutan

Wakaf. Pengukuran karbon adalah langkah utama untuk mengkonversi karbon terserap dengan kredit karbon yang dapat ditukar pada perdagangan karbon. Perdagangan karbon menciptakan pasar untuk tunjangan emisi, yang memungkinkan para pencemar untuk memperdagangkan kredit, sehingga memberikan insentif bagi penyerapan karbon yang biayanya paling rendah (Raymond 2019). Perdagangan karbon merupakan salah satu agenda global untuk mengurangi emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Menurut para ahli, Hutan Wakaf berpotensi menghasilkan kredit karbon yang bernilai tinggi (premium), yaitu kredit karbon yang nyata menurunkan emisi gas rumah kaca, dan memiliki manfaat-manfaat positif lainnya bagi komunitas lokal dan keanekaragaman hayati yang dirancang dan dikelola dengan baik, dipantau secara akurat, dan memenuhi standar serta sesuai kebijakan lokal dan internasional (Ali & Jannah 2024).

Pelatihan penghitungan karbon dimulai dengan penyampaian materi mengenai urgensi penghitungan karbon di hutan wakaf, alat dan bahan yang digunakan dalam penghitungan karbon (Gambar 2), dan penjelasan mengenai cara menghitung karbon pada tegakan pohon yang disampaikan oleh Dr Muhammad Alam Firmasyah, SHut, MSi sebagai anggota tim pengabdian (Gambar 3). Pada sesi ini, dipraktikkan juga cara mengukur diameter batang pohon dan menggunakan aplikasi Trees untuk mengukur tinggi pohon, menggunakan tiang yang ada pada ruang pelatihan (Gambar 4). Hal ini penting untuk memastikan peserta memahami konsep pengukuran pohon sebagai dasar dari penghitungan karbon, sebelum mempraktikkannya pada pohon di hutan wakaf.

Setelah peserta memahami teori penghitungan karbon, praktik dilakukan langsung di area hutan wakaf. Peserta dibagi menjadi 3



Gambar 2 Alat dan bahan yang digunakan dalam penghitungan karbon.

kelompok beranggotakan masing-masing 5 orang. Dipandu oleh fasilitator, peserta mengukur tinggi dan diameter satu pohon di hutan wakaf (Gambar 5), kemudian memasukkannya pada file Excel yang sudah disediakan oleh tim dosen untuk mengetahui potensi cadangan karbon pada pohon tersebut (Gambar 6 dan Tabel 2).

Berdasarkan laporan dari fasilitator dan hasil data yang dimasukkan pada Gambar 7, terpantau bahwa semua kelompok mampu melakukan pengukuran diameter dan tinggi pohon sebagai basis data penghitungan karbon, serta mampu memasukkan datanya pada file Ms Excel untuk

mendapatkan estimasi serapan karbon dari satu pohon di hutan wakaf.

Sesi Pelatihan 2: Penggunaan Aplikasi Hutan Wakaf

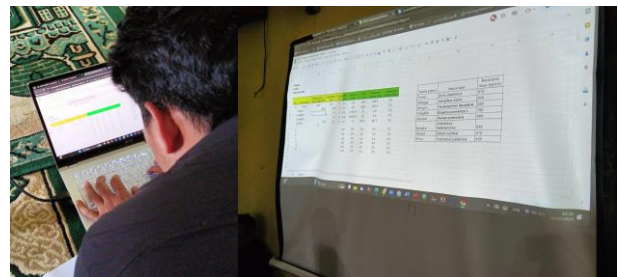
Target capaian pada pelatihan ini adalah peserta mampu menggunakan Aplikasi Hutan Wakaf untuk menginput data vegetasi di hutan wakaf sehingga mendapatkan data yang terintegrasi dan termutakhir. Pelatihan dimulai dengan penyampaian materi mengenai pengenalan aplikasi Hutan Wakaf dan penjelasan mengenai cara memasukkan data pohon pada aplikasi (Gambar 7).



Gambar 3 Penyampaian materi urgensi dan penghitungan karbon.



Gambar 4 Percobaan mengukur diameter dan tinggi tiang ruang pelatihan.



Gambar 6 Proses input data pohon ke Excel untuk mengetahui nilai serapan karbon



Gambar 7 Penyampaian materi penggunaan aplikasi Hutan Wakaf.



a



b

Gambar 5 a dan b) Praktik penghitungan karbon di hutan wakaf.

Setelah diperkenalkan mengenai aplikasi Hutan Wakaf, peserta langsung mempraktikkan memasukkan data pohon yang sudah diukur pada sesi sebelumnya pada aplikasi Hutan Wakaf yang diakses melalui handphone masing-masing (Gambar 8).

Pada sesi ini, peserta masih dibagi menjadi 3 kelompok dan dipandu oleh fasilitator. Pada akhir pelatihan, seluruh kelompok telah berhasil memasukkan data pohon hasil surveynya pada aplikasi Hutan Wakaf. Harapannya peserta dapat secara mandiri melakukan survey data pohon dan menginput data pada aplikasi Hutan Wakaf sehingga data pertumbuhan pohon dapat direkam secara akurat dan efisien.

Peningkatan Pengetahuan, Keterampilan, dan Kemampuan Manajemen Mitra

Berdasarkan rangkaian kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang telah diselenggarakan, mitra kelompok telah memperoleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan, yaitu pengetahuan mengenai konsep dasar zakat dan wakaf (dibuktikan dengan 88% mitra memperoleh nilai *post-test* di atas 70), keterampilan mengukur

cadangan karbon pada tegakan pohon (dibuktikan dengan 100% keberhasilan kelompok mengukur pohon dan menginput data pada Excel untuk mengetahui nilai serapan karbon), serta keterampilan mengoperasikan aplikasi hutan wakaf sebagai surveyor (dibuktikan dengan 100% keberhasilan kelompok menginput data pohon yang telah disurvei) (Gambar 9).

Kemudian, mitra kelompok juga telah memperoleh peningkatan kemampuan manajemen, yaitu kemampuan mengelola hutan wakaf (dibuktikan dengan 94% mitra memperoleh nilai *post test* minimal 70) (Gambar 9). Sebagai tindak lanjut dari program, telah dilaksanakan kegiatan perawatan lokasi hutan wakaf, juga perawatan dan pendataan vegetasi di hutan wakaf untuk kemudian diunggah pada aplikasi Hutan Wakaf berbasis website.

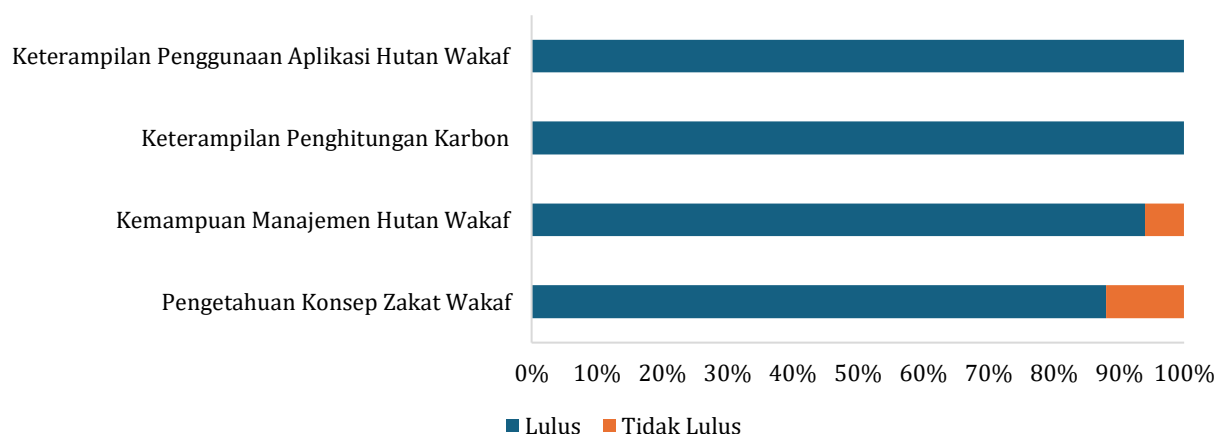
Kendala, Dampak, dan Keberlanjutan Kegiatan

Terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian, antara lain, 1) lokasi awal yang direncanakan (di Saung Hutan Wakaf Bogor Zona 1, Kampung Muara, Desa



Gambar 8 a, b, dan c) Proses input data ke aplikasi Hutan Wakaf.

Peningkatan keterampilan, kemampuan, dan manajemen mitra



Gambar 9 Peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kemajuan manajemen mitra.

Cibunian) kurang memadai karena tidak cukup luas dan sinyal terbatas, dan 2) sebagian anggota Karang Taruna berhalangan hadir pada saat pelaksanaan kegiatan. Sebagai solusi, kegiatan pelatihan dipindahkan lokasinya ke daerah Huta Wakaf Purwabakti, karena memiliki luasan, fasilitas, dan akses yang lebih memadai. Adapun untuk menyiasati kekurangan peserta, beberapa orang warga binaan Hutan Wakaf Bogor turut diundang sebagai peserta pelatihan.

Dampak dari pelatihan ini adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan dari Karang Taruna Desa Cibunian mengenai konsep dasar zakat dan wakaf, keterampilan mengukur cadangan karbon pada tegakan pohon, serta keterampilan mengoperasikan aplikasi hutan wakaf sebagai surveyor. Selain itu, Karang Taruna Desa Cibunian mengalami peningkatan kemampuan dalam manajemen hutan wakaf, dan mulai aktif terlibat dalam kegiatan-kegiatan di hutan wakaf.

Sebagai tindak lanjut dari pelatihan yang telah dilakukan, pada bulan Oktober 2024, mitra serta kelompok tani hutan binaan Yayasan Hutan Wakaf Bogor melakukan kegiatan perawatan lahan hutan wakaf, serta melakukan perawatan dan pendataan vegetasi di area Hutan Wakaf Bogor. Data-data tersebut kemudian akan diunggah ke aplikasi Hutan Wakaf sebagai database Yayasan Hutan Wakaf Bogor yang diharapkan dapat diakses oleh donatur dan wakif yayasan, serta pihak-pihak lain yang tertarik dengan konsep wakaf untuk menjaga lingkungan, dan berdampak pada meningkatnya kunjungan ke Desa Cibunian yang meningkatkan pendapatan masyarakat.

SIMPULAN

Karang Taruna Desa Cibunian telah memperoleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan, yaitu pengetahuan mengenai konsep dasar zakat dan wakaf, keterampilan mengukur cadangan karbon pada tegakan pohon, serta keterampilan mengoperasikan aplikasi hutan wakaf sebagai surveyor. Karang Taruna Desa Cibunian telah memperoleh peningkatan kemampuan manajemen, yaitu kemampuan mengelola hutan wakaf. Sebagai tindak lanjut dari program, telah dilaksanakan kegiatan rutin perawatan lokasi hutan wakaf, juga perawatan dan pendataan vegetasi di hutan wakaf untuk kemudian diunggah pada aplikasi Hutan Wakaf

berbasis website. Saran yang diberikan untuk kegiatan pengabdian masyarakat ini yakni perlu adanya monitoring lanjutan secara berkala untuk pemutakhiran data vegetasi dan pengembangan aplikasi Hutan Wakaf untuk fitur yang lebih banyak dan tampilan yang lebih menarik. Selain itu juga perlu adanya ekspansi kerjasama antara Karang Taruna dengan masyarakat terutama Kelompok Tani Hutan dalam pengembangan manajemen Hutan Wakaf. Dalam jangka pendek, keberlanjutan program difokuskan pada pelaksanaan penanaman dan kegiatan perawatan tanaman dan lahan oleh peserta pelatihan dan masyarakat. Selain itu, perlu dilakukan penjajakan lebih lanjut dengan pihak-pihak yang berpotensi membeli kredit karbon yang dihasilkan dari pohon-pohon di hutan wakaf dan Desa Cibunian. Dalam jangka panjang, pelatihan ini menjadi bagian penting dari pengelolaan hutan wakaf berkelanjutan yang memberi manfaat kontinu bagi Desa Cibunian melalui perdagangan kredit karbon dari pohon-pohon di hutan wakaf, yang pengukuran cadangan dan serapan karbonnya diinisiasi oleh peserta pelatihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui program BIMA Pengabdian Kepada Masyarakat tahun anggaran 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali KM. 2022. *Waqf Forest: Concept, Model, Development, and Community Perception in Indonesia* [Disertasi]. International Islamic University Malaysia.
- Ali KM, Beik IS, Jannah M, Kassim, S. 2021. The Role of Waqf Forests in the Prevention of Natural Disasters in Indonesia—BWPS No. 2, 2021. Badan Wakaf Indonesia. BWI.go.id. <https://www.bwi.go.id/6813/2021/04/30/the-role-of-waqf-forests-in-the-prevention-of-natural-disasters-in-indonesia-bwps-no-2-2021/>
- Ali KM, Kassim S. 2020 *Waqf Forest: How Waqf Can Play a Role In Forest Preservation and*

- SDGs Achievement? *Etikonomi*. 19(2): 349–364.
<https://doi.org/10.15408/etk.v19i2.16310>
- Ali KM, Kassim S. 2021. Development of waqf forest in Indonesia: The SWOT-ANP analysis of Bogor Waqf Forest program by Bogor Waqf Forest Foundation. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 27(2): 89–99.
<https://doi.org/10.7226/jtfm.27.2.89>
- Ali KM, Kassim S, Jannah M. 2023. *Investigating the Factors Influencing Community Participation in the Waqf-Based Forest*. IKAM's 11th Islamic Economics Workshop, Istanbul, Turkiye.
- Ali KM, Kassim, S, Jannah M, Ali ZM. 2021. Enhancing The Role of Zakat and Waqf on Social Forestry Program in Indonesia. *Economica: Jurnal Ekonomi Islam*. 12(1): 1–26.
- Ali KM, Jannah M. 2019. Model Pengembangan Hutan Wakaf. *Iqtishodia, Republika*.
- Ali KM, Jannah M. 2024. *Hutan Wakaf: Teori dan Praktik*. Bogor: IPB Press.
- Ali KM, Tanjung H, Sukmana R, Jannah M, Mustaqimah M. 2025. Integrating Waqf-Based Forests and Carbon Trading: Opportunities, Challenges, and Strategies in Indonesia. *Jurnal Sylva Lestari*. 13(2): 485–499.
<https://doi.org/10.23960/jsl.v13i2.1111>
- Jannah M, Ali KM, Fatria BL, Sarkawi AA, Othman J. 2021. Enhancing Waqf Forest Sustainability Through Agroforestry: Case Study from Bogor Waqf Forest, Bogor, Indonesia. *Islam Realitas: Journal of Islamic and Social Studies*. 7(1): 57–71.
http://dx.doi.org/10.30983/islam_realitas.v7i1.4454
- Jannah M, Sarkawi AA, Othman J. 2020. Legalization of Waqf Forests in Indonesia: The Registration Process. *Indonesia Law Review*. 10(3): 278–293.
<https://doi.org/10.15742/ilrev.v10n3.629>
- Jannah M, Sarkawi AA, Othman J. 2024. Potential Criteria to Determine a Waqf-Based Forest Location. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 30(1): 30–39. Article 1.
<https://doi.org/10.7226/jtfm.30.1.30>
- Jannah M, Sarkawi AA, Othman J, Ali KM. 2024. Management Strategies of a Productive Waqf-Based Forest in Bogor, Indonesia. *Jurnal Sylva Lestari*. 12(3): 741–759 Article 3.
<https://doi.org/10.23960/jsl.v12i3.931>
- Kahf M. 2003. The Role of Waqf in Improving the Ummah Welfare. *The International Seminar on Waqf as a Private Legal Body*.
- Kementerian Komunikasi dan Informatika RI. 2024. *Tentang Kami / Website Desa Cibunian*. Profil Desa Cibunian. <http://cibunian-pamijahan.desa.id/about-us>
- Liputan6.com. 2015. *Tanah Bergeser dan Longsor, Warga Cibunian Bogor Harus Pindah*. liputan6.com.
<https://www.liputan6.com/news/read/2373737/tanah-bergeser-dan-longsor-warga-cibunian-bogor-harus-pindah>
- Rahayu AMU. 2016. *Studi Tingkat Kerawanan Longsor di Kecamatan Pamijahan Kabupaten Bogor*. [Skripsi].
<https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/33570>
- Raymond L. 2019. Policy perspective: Building political support for carbon pricing-Lessons from cap-and-trade policies. *Energy Policy*. 134: 110986.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110986>
- Rozalinda D, Ag M. 2015. *Manajemen Wakaf Produktif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Undang-Undang Republik Indonesia No 41 Tahun 2004 Tentang Wakaf. 2004.