



**PROSIDING KONFERENSI NASIONAL  
PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT (KNPPM)**

Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Gadjah Mada

ISSN : 3031-304X (Print)

**PEMBERDAYAAN MASYARAKAT SECARA ONLINE DI MASA PANDEMI:  
SOSIALISASI KONSERVASI MANGROVE DAN UPAYA PELESTARIANNYA  
KEPADA GENERASI MUDA DESA KARANGSONG, KABUPATEN  
INDRAMAYU**

**Frita Kusuma Wardhani, Erny Poedjirahajoe, Ryan Adi Satria\*, Muhammad Reza Pahlevi, Ni Putu Diana Mahayani, Saban Mantolo**

Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

\*Surel Penulis Koresponden: [ryan.a.s@ugm.ac.id](mailto:ryan.a.s@ugm.ac.id)

**ABSTRAK**

Hutan mangrove di Desa Karangsong Indramayu merupakan hasil rehabilitasi yang telah dilakukan sejak tahun 2008 dan telah dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber mata pencarian. Berbagai aktivitas yang dilakukan masyarakat baik di dalam maupun sekitar kawasan dapat menyebabkan penurunan luas hutan mangrove yang berakibat pada penurunan fungsi dan manfaatnya. Hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan dan informasi masyarakat tentang pentingnya ekosistem mangrove, sehingga hal tersebut sering kali menjadi kendala dalam kegiatan rehabilitasi mangrove. Oleh karena itu, untuk mengatasi kerusakan mangrove dan memperlancar kegiatan rehabilitasi perlu adanya keterlibatan masyarakat secara penuh. Keterlibatannya tidak hanya sebatas menjaga kawasan, akan tetapi perlu tambahan pengetahuan melalui penyuluhan. Keterlibatan masyarakat merupakan kunci utama keberhasilan pengelolaan hutan mangrove, namun pelaksanaan kegiatan pemberdayaan secara langsung di masa pandemi sulit dilakukan. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan cara sosialisasi/penyuluhan secara daring (*online*). Sasaran dari kegiatan ini adalah sekolah-sekolah (minimal SMA) dan masyarakat lainnya yang tinggal di sekitar Desa Karangsong. Hasil sosialisasi, meski dilaksanakan secara daring, menunjukkan adanya peningkatan pemahaman para pelajar SMA dan masyarakat terhadap konservasi ekosistem mangrove dan upaya pelestariannya. Namun, diperlukan pendampingan lebih lanjut agar dapat memahami sekaligus dapat berpartisipasi langsung dalam upaya pelestarian mangrove.

**Kata Kunci**

Kesadaran lingkungan; Konservasi; Mangrove; Pendidikan; Rehabilitasi

**1. Pendahuluan**

Kabupaten Indramayu mempunyai hutan mangrove terluas ketiga di Provinsi Jawa Barat (DISHUT Provinsi Jawa Barat, 2013; Ikhsanudin, dkk., 2018). Namun, kawasan mangrove di Kabupaten Indramayu mengalami penurunan luasan akibat konversi lahan menjadi tambak, pemukiman, dan pertanian. Kerusakan hutan mangrove terparah di Jawa Barat berdasarkan data dari Dinas Perikanan dan Kelautan salah satunya terjadi di Kabupaten Indramayu dengan luas hutan mangrove mencapai 17.782 ha dan 50% dari total luasan tersebut tergolong dalam kategori rusak berat (Halimatus, dkk., 2017). Untuk memulihkan kondisi ekosistem mangrove telah dilakukan upaya rehabilitasi. Salah satu kawasan mangrove di Kabupaten Indramayu yang telah dilakukan upaya rehabilitasi, yaitu di Pantai Karangsong. Kegiatan rehabilitasi telah dilakukan sejak tahun 2008 dan telah dimanfaatkan oleh warga sebagai lokasi ekowisata dan sumber mata pencarian.

Pada tahun 2017, kawasan hutan mangrove Desa Karangsong telah ditetapkan menjadi *Mangrove Research Center*. Penetapan tersebut tertuang dalam deklarasi yang ditandatangani oleh beberapa *stakeholders* terkait, antara lain, Bupati Indramayu, *General Manager* Pertamina RU VI Balongan, Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kab. Indramayu, Kepala Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kab. Indramayu dan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan (Puslitbanghut) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Keberadaan *Mangrove Research Center* berfungsi membantu dalam bidang pendidikan sebagai laboratorium alam untuk penelitian dan konservasi berbagai jenis mangrove dan fauna yang ada di dalamnya, bermanfaat mempertahankan fungsi mangrove sebagai penyangga kestabilan ekosistem daerah pesisir, dan juga sebagai tempat ekowisata percontohan yang pro lingkungan dan pro masyarakat. Selain itu, juga bertujuan melaksanakan investasi jangka panjang guna mendukung kegiatan reboisasi pesisir dan pengelolaan hutan mangrove secara berkelanjutan.

Ekosistem mangrove adalah salah satu ekosistem yang esensial di dunia akibat karakteristiknya yang khas, manfaatnya yang penting bagi kehidupan, serta kerentanannya terhadap perubahan dan gangguan. Ekosistem ini tumbuh

pada pesisir pantai yang terlindung atau pada topografi pantai yang relatif datar, "...biasanya di sepanjang sisi pulau yang terlindung dari angin atau di belakang terumbu karang di lepas pantai yang terlindung" (Nontji, 1987 dalam Nybakken, 1992) dan merupakan zona peralihan antara daratan dan lautan. Anwar & Hendra (2006) menyebutkan, sebagai zona peralihan antara daratan dan lautan, ekosistem mangrove mempunyai perbedaan sifat lingkungan yang tajam.

Ekosistem hutan mangrove mempunyai banyak sekali manfaat, baik dari aspek sosial-ekonomi maupun ekologi. Besarnya peranan hutan mangrove bagi kehidupan dapat diketahui dari banyaknya jenis hewan baik yang hidup di perairan, di atas lahan maupun di tajuk-tajuk pohon mangrove atau manusia yang bergantung pada hutan mangrove tersebut (Naamin, 1991). Fungsi hutan mangrove di antaranya adalah sebagai *nursery ground*. Fungsi ini berkaitan erat dengan transfer detritus atau bahan organik yang mampu digunakan sebagai penyangga kehidupan perikanan estuari dan pantai sekitarnya (Kathiresan & Bingham, 2001). Mangrove memiliki fungsi fisik dalam menahan badai atau angin kencang dari laut dan tsunami, melindungi pantai dan sungai dari erosi dan abrasi, serta menjaga kestabilan garis pantai. Dari aspek ekonomis, mangrove berperan dalam bidang produksi perikanan melalui pola *silvofishery*, sebagai area wisata yang menarik, serta sebagai sarana penelitian dan pendidikan (Poedjirahajoe, dkk., 2018).

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk khususnya yang hidup di wilayah pesisir memberikan dampak makin meningkatnya tekanan terhadap sumber daya alam pesisir khususnya ekosistem mangrove. Beberapa tekanan tersebut mengakibatkan dampak negatif terhadap kehidupan manusia di sekitarnya, seperti terjadinya degradasi ekosistem pesisir, meningkatnya pembuangan limbah ke laut, terjadinya abrasi, intrusi air laut, dan sebagainya. Luasan hutan mangrove juga makin mengalami penurunan akibat konversi menjadi lahan budidaya seperti tambak, pemukiman, dan pertanian.

Keberadaan ekosistem mangrove yang sangat bermanfaat namun juga rentan, memerlukan perhatian segala pihak agar dapat terus lestari, khususnya masyarakat sekitar hutan mangrove. Masyarakat dapat berperan sebagai agen pelestari ekosistem dan penjaga lingkungan, namun di sisi lain juga dapat berperan sebagai aktor utama penyebab rusaknya ekosistem mangrove dan kerusakan lingkungan. Hal ini mendasari pentingnya dilakukan kegiatan sosialisasi konservasi mangrove dan upaya pelestariannya di Desa Karangsong, Kabupaten Indramayu.

Meskipun demikian, kondisi pandemi COVID-19 yang terjadi sejak tahun 2020 di Indonesia menyebabkan kegiatan pemberdayaan masyarakat menjadi sulit dilakukan. Kegiatan pemberdayaan masyarakat umumnya dilaksanakan secara langsung dengan bertatap muka dan interaksi yang intensif. Hal ini tidak mungkin dilakukan karena adanya pembatasan mobilitas masyarakat dan aktivitas berkumpul. Di satu sisi, adaptasi *new normal* sedang gencar dilakukan di dunia pendidikan dengan mengadopsi teknologi konferensi video atau lebih umum dikenal dengan sekolah daring maupun kuliah daring. Teknologi ini memungkinkan kegiatan belajar mengajar secara jarak jauh dengan bantuan teknologi digital. Hal tersebut mendasari tim pelaksana untuk menyelenggarakan kegiatan pemberdayaan masyarakat secara daring. Setiap adaptasi teknologi baru, sering kali mengalami beberapa tantangan, antara lain berupa sebaran infrastruktur yang belum merata, kendala teknis pengoperasian, bahkan peningkatan pemahaman yang dikhawatirkan tidak seoptimal jika dilaksanakan secara luring (*offline*). Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak peningkatan pemahaman generasi muda pada kegiatan sosialisasi konservasi mangrove dan upayanya yang dilaksanakan secara daring.

## 2. Metode

Kegiatan pemberdayaan masyarakat di masa pandemi tidak selalu memungkinkan untuk dilaksanakan secara langsung dengan bertatap muka. Hal ini disebabkan karena adanya pembatasan mobilitas dan aktivitas berkumpul yang diberlakukan oleh pemerintah Republik Indonesia di berbagai wilayah. Menghadapi hal tersebut, tim pelaksana menyusun rencana kegiatan pemberdayaan yang diadaptasi untuk dilaksanakan secara daring kepada masyarakat Desa Karangsong, Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu.

Desa Karangsong merupakan desa yang terbentuk dari pemekaran wilayah pada tahun 1980-an dari desa induk, yaitu Desa Pabean Udik yang terbagi menjadi tiga desa, yaitu Desa Pabean Udik (Desa Induk), Desa Brondong, dan Desa Karangsong. Menurut sejarah kota tersebut, asal usul nama Karangsong dikaitkan dengan kawasan kota yang berada di dekat pantai yang diawali dengan proses sedimentasi (keluarnya tanah) hingga 1-2 km dari pantai. Oni (2018) menjelaskan bahwa nama Desa Karangsong mempunyai arti '*Karang* adalah tanah yang tidak didiami oleh masyarakat *Song*', sehingga Karangsong berarti tanah alam yang tidak berpenghuni (terbit). Desa Karangsong mempunyai peraturan desa yang khusus mengatur pengelolaan hutan mangrove dan mengatur pengelolaan tanah timbul, yaitu Peraturan Desa Karangsong No. 2 Tahun 2009. Dalam peraturan tersebut juga memberikan legalitas bagi Kelompok Pantai Lestari sebagai pengelola Daerah Perlindungan Mangrove (DPM) dengan pemberian wewenang telah melalui mekanisme musyawarah desa dan disetujui oleh Badan Permusyawaratan Desa (BPD).

### 2.1. Khalayak sasaran

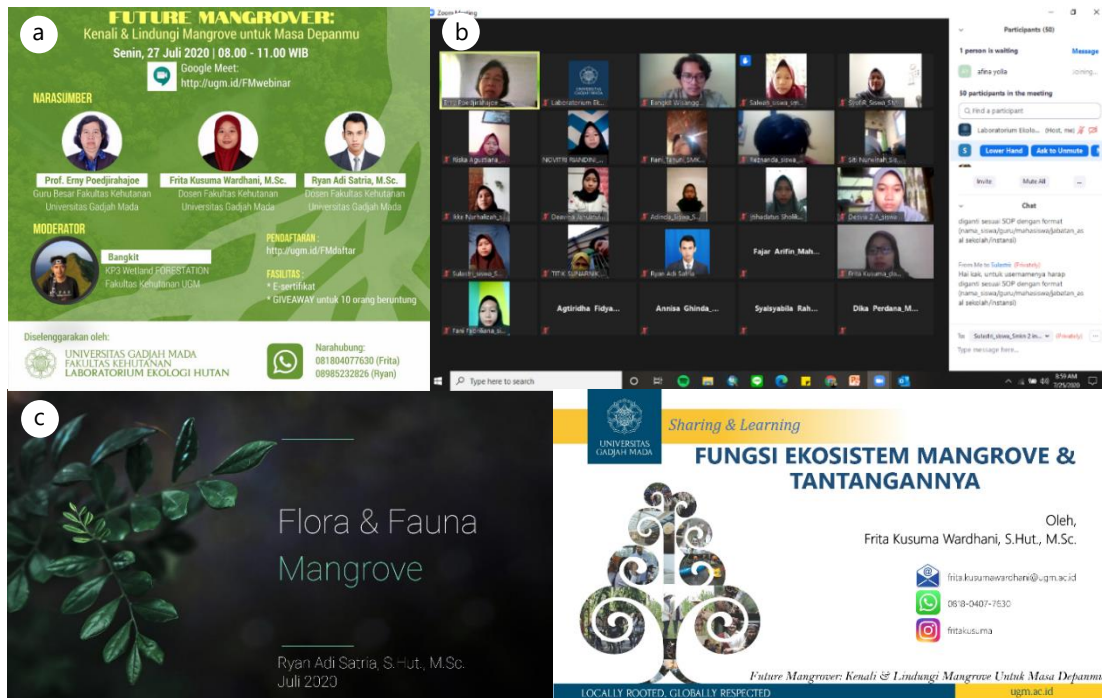
Khalayak sasaran dalam kegiatan ini pada rencana awal adalah Kelompok Pantai Lestari dan masyarakat lainnya yang

memiliki interaksi yang tinggi dengan kawasan mangrove dengan teknik komunikasi yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu komunikasi secara langsung (*face to face communication*). Metode langsung yang digunakan pada saat sosialisasi tatap muka dengan sasaran bertujuan untuk memperoleh respons dari sasaran dalam waktu yang relatif singkat (Mardikanto, 1993). Cara ini dinilai lebih efektif, meyakinkan dan mengakrabkan hubungan antara pengajar dan sasaran serta lebih cepat mendapatkan respons atau umpan balik dari sasaran (Martanegara, 1993).

Adanya pandemi COVID-19 menyebabkan terbatasnya aktivitas yang dapat dilakukan termasuk pertemuan tatap muka secara langsung dengan jumlah orang yang banyak sehingga kegiatan yang semula direncanakan dilakukan secara luring diubah menjadi daring. Pemilihan metode ini dilakukan untuk meminimalkan penyebaran COVID-19 tetapi tetap dapat mencapai tujuan kegiatan. Selain itu, khalayak sasaran kegiatan ini diubah menjadi pemuda-pemudi (minimal pelajar SMA) yang tinggal di Desa Karangsong pada khususnya dan Kabupaten Indramayu pada umumnya. Hal ini dengan pertimbangan kemudahan dalam mengakses kegiatan secara daring mengingat khalayak sasaran pada rencana awal memiliki kesulitan dalam mengakses kegiatan secara daring. Pemilihan pemuda-pemudi juga didasarkan pada perannya terhadap lingkungan. Menurut Rohani, dkk. (2020), generasi muda (*youth*) merupakan faktor penting dalam pelaksanaan pembangunan, termasuk pengelolaan lingkungan hidup. Sifat generasi muda yang penuh energi, mudah bergaul dan selalu ingin tahu terhadap berbagai hal berarti akan mencoba pengalaman hidup yang berbeda untuk mempersiapkan kehidupannya di masa depan (Kadarisman, 2019). Strategi ini dapat dikelola dan diarahkan untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup agar dapat lestari untuk dinikmati generasi mendatang. Diharapkan melalui kegiatan sosialisasi ini dapat membuka pengetahuan para generasi muda tentang konservasi ekosistem mangrove dan pelestariannya sehingga dapat pula berperan aktif menjadi kader konservasi di lingkungan tempat tinggal mereka masing-masing. Jumlah khalayak sasaran sebanyak 50 orang. Pembatasan jumlah tersebut dilakukan agar kegiatan sosialisasi menjadi lebih efektif dan hubungan antara narasumber/penyuluh dengan sasaran akan menjadi lebih dekat sehingga proses penyampaian informasi akan menjadi lebih baik.

## 2.2. Tahap pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan pengumpulan hasil-hasil penelitian yang dapat digunakan sebagai bahan dalam kegiatan sosialisasi. Hasil-hasil penelitian dan studi pustaka lainnya disusun secara sistematis untuk mendukung kegiatan sosialisasi baik berupa modul pelatihan maupun bahan paparan penyuluhan. Setelah itu sebagai informasi awal dilakukan pembagian kuesioner (*pretest*) tentang konservasi ekosistem mangrove. *Pretest* ini dilakukan secara daring melalui platform Quizizz. Langkah selanjutnya, yaitu dilakukan sosialisasi melalui penyampaian materi yang sudah disiapkan oleh tim, yaitu tentang konservasi mangrove dan upaya pelestariannya.



**Gambar 1.** Tahap pelaksanaan FGD secara daring: (a) Poster undangan FGD; (b) Tangkapan layar FGD melalui platform Zoom Meeting; (c) Tangkapan layar materi sosialisasi konservasi mangrove

Jika dilihat berdasarkan jumlah sasaran dan proses adopsi maka kegiatan penyuluhan yang dilakukan, yaitu metode hubungan kelompok. Metode ini sesuai dengan keadaan dan norma sosial dari masyarakat pedesaan Indonesia, seperti

hidup berkelompok, bergotong royong dan berjiwa musyawarah (Martanegara, 1993; Rosida, 1991). Metode ini dapat meningkatkan tahapan minat dan perhatian ke tahapan evaluasi dan mencoba menerapkan rekomendasi yang dianjurkan. Dalam kegiatan sosialisasi ini dilakukan *focus group discussion* (FGD) dengan tajuk *Future Mangrove: Kenali dan Lindungi Mangrove untuk Masa Depanmu* (Gambar 1). Kegiatan sosialisasi ini dilakukan pada tanggal 27 Juli 2020. Topik materi yang didiskusikan pada kegiatan ini antara lain 1) Pengenalan Ekosistem Mangrove yang disampaikan oleh Prof. Erny Poedjirahajoe; 2) Flora dan Fauna Mangrove yang dipaparkan oleh Ryan Adi Satria, M.Sc.; dan 3) Fungsi Ekosistem Mangrove dan Tantangannya yang dibawakan oleh Frita Kusuma Wardhani, M.Sc. Materi tersebut disusun berdasarkan studi literatur hasil penelitian dan referensi mengenai ekologi mangrove (Alongi, 2009; Brander, 2012; Chapman, 1976; Kartawinata, 1979; Kusmana, 1994; Poedjirahajoe, 2012; Poedjirahajoe, 2014; Poedjirahajoe, 2017).

Langkah berikutnya, yaitu melakukan evaluasi dengan cara membagikan kuesioner (*posttest*) seperti pada saat sebelum diskusi. Kemudian, nilai dari kuesioner yang dibagikan sebelum diskusi dibandingkan dengan nilai kuesioner pascadiskusi. Keberhasilan kegiatan tersebut akan ditunjukkan dengan persentase pemahaman yang tinggi.

### 2.3. Evaluasi kegiatan

Evaluasi dalam program pengabdian ini dimaksudkan untuk mengukur pemahaman sasaran terhadap materi yang telah disampaikan dan merupakan umpan balik bagi tindakan atau rencana selanjutnya. Oleh karena itu, dalam program sosialisasi, terlebih dahulu diberikan *pretest* sebagai upaya evaluasi sebelum pelaksanaan pengabdian untuk menentukan skor dasar (*base score*). Setelah kegiatan berakhir, khalayak sasaran diberi *posttest* menggunakan instrumen yang sama dengan *pretest*. Kemudian skor dasar dibandingkan dengan skor pada *posttest*. Jika hasilnya tidak menunjukkan perbedaan, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat pemahaman sasaran masih belum baik sehingga kegiatan yang dilaksanakan masih kurang optimal. Namun, jika skor *posttest* lebih jauh lebih tinggi dibandingkan skor dasar maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pendampingan telah berhasil. Instrumen pengukuran yang digunakan dalam kegiatan ini adalah kuesioner.

Hasil kegiatan yang diharapkan, yaitu masyarakat mampu memahami konservasi ekosistem mangrove dan upaya pelestariannya sehingga aktivitas yang dilakukan baik di dalam maupun di sekitar ekosistem mangrove menjadi lebih bijak. Selain itu, diharapkan masyarakat dapat berpartisipasi dan berperan aktif dalam upaya pelestarian mangrove. Partisipasi merupakan unsur yang mutlak dalam pengelolaan sumber daya yang berbasis komunitas (Soetomo, 2006). Partisipasi yang dimaksud di sini merupakan keterlibatan/keikutsertaan masyarakat secara aktif baik secara individu maupun kelompok pada semua tahapan kegiatan tanpa paksaan dari pihak luar (Zulkarnain, 1999).

## 3. Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi secara daring dilakukan melalui platform Zoom Meeting, diikuti oleh 50 peserta yang didominasi oleh pelajar SMA/SMK yang berada di Kabupaten Indramayu. Sosialisasi dibagi ke dalam tiga sesi. Pada setiap sesi diadakan diskusi interaktif agar sasaran dapat memahami setiap materi yang diberikan. Sebelum mengikuti sosialisasi, sasaran diminta mengisi kuesioner (*pretest*). Kuesioner tersebut berisi tentang pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice question*). Pertanyaan yang diajukan meliputi karakteristik dari ekosistem mangrove, manfaat mangrove, dan upaya pelestariannya. Hasil *pretest* menunjukkan skor dasar sasaran adalah sebesar 52%. Nilai ini menunjukkan masih rendahnya pengetahuan sasaran terhadap ekosistem mangrove.

Peningkatan pengetahuan sasaran dilakukan dengan memberikan paparan/materi terkait ekosistem mangrove. Pada sesi pertama diberikan materi tentang ekosistem dan habitat mangrove, sesi kedua diberikan materi tentang keanekaragaman jenis flora dan fauna mangrove, dan sesi ketiga diberikan materi tentang manfaat mangrove dan upaya pelestariannya. Pada setiap sesi diselingi dengan diskusi. Hal yang menarik adalah sasaran banyak yang belum memahami karakteristik mangrove, keanekaragaman jenis flora dan fauna penyusunnya, sampai dengan manfaat mangrove sehingga pada setiap sesi cukup banyak peserta yang aktif bertanya terkait hal tersebut.

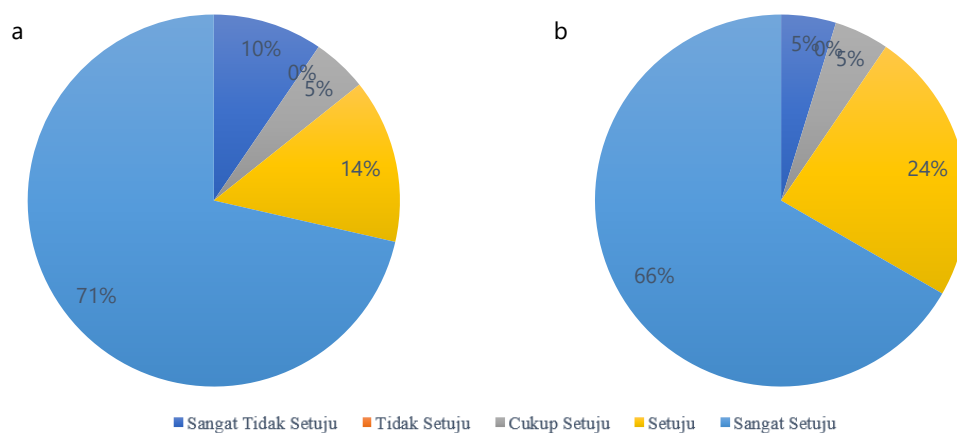
Salah satu materi yang cukup banyak dibahas oleh peserta adalah terkait dengan fungsi dan manfaat mangrove. Telah disampaikan bahwa ekosistem mangrove memiliki banyak fungsi dan manfaat yang dapat mendukung kehidupan manusia. Barbier (2017) menyebutkan beberapa fungsi dari hutan mangrove antara lain sebagai habitat dan tempat berlindung bagi banyak organisme bernilai ekonomi tinggi, mencegah intrusi air laut ke daratan, serta melindungi pantai dari kejadian abrasi. Lebih lanjut Uddin, dkk. (2013) menyebutkan bahwa hutan mangrove memiliki manfaat ekonomi dan sebagai sumber makanan bagi masyarakat. Hal ini terkait dengan fungsi dari ekosistem mangrove sebagai *nursery ground* bagi biota air termasuk ikan dan kerang-kerangan (Hussain & Badola, 2010) yang memiliki nilai komersial yang tinggi sehingga hutan mangrove dapat dimanfaatkan menjadi daerah tangkapan berbagai jenis ikan, udang, kepiting, dan kerang-kerangan yang dapat dikonsumsi sendiri ataupun dijual untuk meningkatkan perekonomian masyarakat.

Setelah mengikuti sosialisasi, sasaran diminta untuk mengisi kuesioner (*posttest*) dengan pertanyaan yang sama seperti *pretest*. Hasil rata-rata nilai *posttest* adalah sebesar 71%. Jika dibandingkan dengan skor dasar, terjadi peningkatan

yang cukup tinggi. Hal ini menunjukkan keberhasilan dalam kegiatan sosialisasi. Artinya, dengan adanya sosialisasi ini, khalayak sasaran mampu memahami konservasi mangrove dan upaya pelestariannya.

Pada akhir sosialisasi, selain mengisi *posttest*, khalayak sasaran juga diminta untuk mengisi kuesioner yang berisi tentang survei kegiatan dan keberlanjutan program sosialisasi masyarakat dalam upaya pelestarian mangrove. Dalam kuesioner tersebut berisi pertanyaan dengan tiga tipe, yaitu 1) pertanyaan dikotomi dengan pilihan jawaban *ya* dan *tidak*, mirip dengan skala *gutman*, tetapi skala tersebut mengandung tingkatan, (2) skala *likert* untuk mengukur opini atau persepsi berdasarkan tingkat kesetujuan dan ketidaksetujuan, dan (3) *open-ended question* untuk mengeksplorasi jawaban secara kualitatif, agar diperoleh penjelasan lengkap dari jawaban terdahulu.

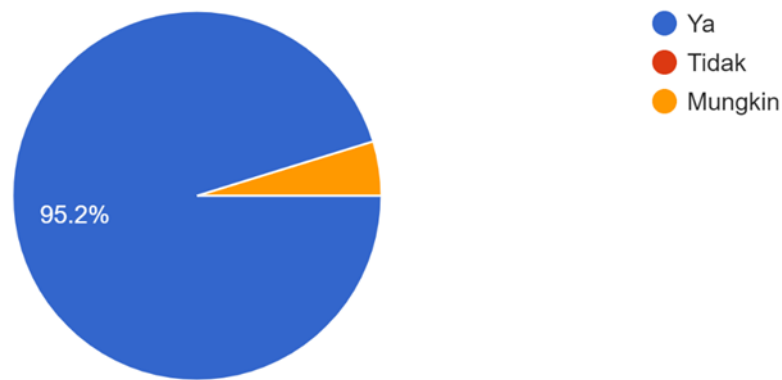
Hasil kuesioner tersebut menunjukkan bahwa seluruh sasaran setuju bahwa hutan mangrove memiliki banyak fungsi dan penting untuk dilestarikan. Fungsi hutan mangrove tersebut dapat mendukung kelangsungan hidup manusia. Kerusakan yang terjadi pada ekosistem mangrove akan dapat menurunkan fungsinya sehingga masyarakat akan dirugikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Lebih dari 85% (setuju sampai dengan sangat setuju) khalayak sasaran menyadari bahwa kerusakan ekosistem mangrove akan memengaruhi kondisi biota laut dan hutan mangrove turut memengaruhi perekonomian masyarakat sekitar (Gambar 2). Oleh karena itu, keberadaan ekosistem mangrove sangat penting untuk dilestarikan agar manfaat yang dapat dirasakan dapat berkelanjutan.



**Gambar 2.** Hasil kuesioner tentang pendapat sasaran terhadap pernyataan: (a) Kerusakan hutan mangrove dapat memengaruhi kondisi biota laut; (b) Hutan mangrove dapat memengaruhi perekonomian masyarakat sekitar

Badola, dkk. (2012) dalam du Toit (2002), menyatakan bahwa dalam proyek konservasi, termasuk rehabilitasi mangrove, keberhasilan program ditentukan oleh keterlibatan masyarakat. Selain itu, Binawati & Widyastuty (2015) menyatakan bahwa masyarakat pesisir merupakan komunitas terpenting yang saat ini menjadi bagian dari ekosistem mangrove. Oleh karena itu, agar upaya restorasi dapat efektif dan berhasil, masyarakat harus terlibat penuh, mulai dari perencanaan hingga konservasi tanaman. Partisipasi ini penting agar masyarakat setempat mempunyai rasa kepemilikan dan partisipasi terhadap pelestarian hutan mangrove (Rahmawaty, 2006). Hal ini telah dipahami dengan baik oleh khalayak sasaran dibuktikan dengan jawaban atas pertanyaan mengenai penanggung jawab dari pelestarian mangrove. Seluruh sasaran menyatakan bahwa upaya pelestarian mangrove merupakan tanggung jawab seluruh pihak termasuk di dalamnya adalah masyarakat serta khalayak sasaran memahami bahwa seluruh elemen di masyarakat termasuk generasi muda dapat berperan dalam upaya pelestarian ekosistem mangrove. Pentingnya generasi muda untuk berperan aktif dalam pengelolaan mangrove berkelanjutan karena kaitannya dengan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan. Widjanarko & Marliana (2022) berpendapat bahwa generasi muda dapat bekerja sebagai relawan di lingkungan. Dengan semangat dan ide-idenya, generasi muda dapat mempengaruhi masyarakat dengan memberikan pendidikan lingkungan hidup melalui program-program yang berkaitan dengan lingkungan hidup agar masyarakat terlatih dan mengetahui cara mempelajari perilaku bertempat tinggal yang ramah lingkungan.

Keberhasilan sosialisasi ini tidak hanya ditandai dengan adanya peningkatan pemahaman sasaran tetapi juga dapat dinilai dari besarnya keinginan sasaran untuk ikut berpartisipasi dalam upaya pelestarian mangrove. Hasilnya menunjukkan sebanyak 95,2% sasaran bersedia untuk berpartisipasi aktif dalam upaya pelestarian mangrove sedangkan sisanya menjawab *mungkin* (Gambar 3).



**Gambar 3.** Keinginan keikutsertaan sasaran dalam upaya pelestarian

Khalayak sasaran memiliki keinginan kuat untuk berpartisipasi aktif. Hal tersebut terlihat dari jawaban yang diberikan atas pertanyaan bentuk partisipasi apa yang akan dilakukan sebagai wujud kepedulian terhadap ekosistem mangrove. Lebih dari 80% sasaran menjawab ingin melakukan penanaman sampai dengan pemeliharaan sedangkan sisanya menjawab untuk tidak merusak ekosistem mangrove dan tidak melakukan aktivitas yang menimbulkan pencemaran lingkungan.

Tingginya animo sasaran terhadap upaya pelestarian mangrove perlu dijaga dan dikembangkan dengan baik. Tidak hanya sampai pada kegiatan sosialisasi saja, diperlukan tindak lanjut kegiatan, dapat berupa pendampingan kepada khalayak sasaran pada khususnya dan masyarakat pesisir pada umumnya untuk lebih meningkatkan pengetahuan masyarakat terdapat konservasi dan pelestarian mangrove. Menurut Sangadji, dkk. (2011), tingkat kesadaran masyarakat terhadap persoalan yang dihadapi berhubungan erat dengan partisipasi masyarakat. Oleh karena itu, untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam upaya konservasi dan pelestarian mangrove diperlukan pendampingan masyarakat.

Metode sosialisasi secara *daring* merupakan salah satu bentuk "normal baru" dari pandemi COVID-19 untuk tetap bisa melanjutkan kegiatan pembelajaran dalam keterbatasan situasi yang ada. Sosialisasi nilai konservasi mangrove dan Upaya pelestariannya kepada masyarakat secara *daring* merupakan suatu transformasi pemberdayaan masyarakat. Pemberdayaan masyarakat secara *daring* menjadi lebih efisien bagi penyelenggara dalam menyampaikan materi-materi dalam bentuk yang lebih bervariasi, seperti video, PDF, dan sumber daya *daring* lainnya. Dari sisi khalayak sasaran, mereka bisa mengikuti kegiatan ini dari mana pun dan bisa mencakup khalayak sasaran yang lebih luas. Artinya, metode ini dapat peningkatan aksesibilitas waktu, tempat, serta materi sosialisasi. Materi *daring* dapat direkam, diarsipkan, serta dibagikan untuk referensi di masa mendatang sehingga khalayak sasaran dapat mengakses materi sosialisasi pada waktu yang nyaman dan memberikan mereka kesempatan menjadi pembelajar mandiri. Metode sosialisasi secara *daring* juga menguntungkan dalam mengurangi pengeluaran biaya finansial untuk pelaksanaan pemberdayaan masyarakat sehingga lebih terjangkau bagi khalayak sasaran yang lebih luas. Namun demikian, ada beberapa kelemahan dalam berkegiatan secara *daring*, di antaranya adanya keterbatasan kemampuan untuk tetap fokus dalam menyimak sosialisasi melalui layar gawai, permasalahan konektivitas internet yang konsisten dengan kecepatan yang layak, kurangnya interaksi fisik antarkhalayak sasaran dan penyelenggara. Yang tidak kalah penting, pemahaman teknologi pembelajaran digital oleh penyelenggara yang didukung oleh sumber daya dan alat yang memadai menjadi poin entri dalam keberhasilan penyelenggaraan sosialisasi secara *daring*.

#### 4. Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi konservasi mangrove dan upaya pelestariannya telah meningkatkan peningkatan pemahaman khalayak sasaran (para siswa SMA dan masyarakat sekitar) tentang konservasi ekosistem mangrove dan upaya pelestariannya. Pemahaman ditunjukkan dengan hasil uji *pretest* dan *posttest* yang meningkat. Sosialisasi secara *daring* merupakan salah satu alternatif metode pemberdayaan masyarakat dalam keterbatasan situasi, waktu, tempat, dan finansial yang tetap bisa berhasil dalam memberikan pemahaman kepada khalayak sasaran tanpa berinteraksi secara langsung.

Pendampingan yang lebih intensif tetap diperlukan agar masyarakat nantinya dapat berpartisipasi secara nyata dalam upaya pelestarian mangrove dalam bentuk pemanfaatan ekosistem mangrove tanpa merusak ekosistem mangrove. Pendampingan dalam penanaman mangrove dan metode pemantauan di lapangan sangat diperlukan dalam upaya rehabilitasi mangrove agar dapat berjalan dengan baik dan berkesinambungan.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Kegiatan pengabdian ini didukung oleh Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada melalui skema Hibah Pengabdian kepada Masyarakat berbasis laboratorium. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada KP3 Wetland, Forestation (Keluarga Mahasiswa Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan) yang telah membantu penyelenggaraan kegiatan pengabdian secara daring. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam perencanaan, pelaksanaan pengabdian, hingga penulisan makalah ini disampaikan ucapan terima kasih.

## 6. Referensi

- Alongi, D.M. (2009). *The energetics of mangrove forests*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4271-3>
- Anwar, C. & Hendra, G. (2006). *Peranan ekologis dan sosial ekonomis hutan mangrove dalam mendukung pembangunan wilayah pesisir*. Makalah Utama pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian: Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan.
- Barbier, E. B. (2017). Marine ecosystem services. *Current Biology*, 27(11), 431–510.
- Binawati, D. K. & Widyastuty, A. A. S. A. (2015). Konservasi hutan mangrove untuk meningkatkan perekonomian masyarakat kawasan pesisir di Pulau Mengare Kec. Bungah Kab. Gresik Propinsi Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional "Research Month" 2015 "Sinergi Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat untuk Menumbuhkan Kapasitas Inovasi di Bidang Teknologi, Pertanian, Sosial dan Ekonomi"*, 311-319.
- Brander, L. M., Wagtendonk, A. J., Hussain, S. S., Mcvittie, A., Verburg, P. H., de Groot, R. S., & van der Ploeg, S. (2012). Ecosystem service values for mangroves in Southeast Asia: A meta-analysis and value transfer application. *Ecosystem Services*, 1(1), 62– 69.
- Chapman, V. J. (1976). *Mangrove vegetation*. J. Cremer Publ.
- Dinas Kehutanan dan Perkebunan Provinsi Jawa Barat. (2013). *Landasan dan strategi pengelolaan hutan mangrove secara berkelanjutan di Jawa Barat*. Dinas Kehutanan dan Perkebunan Provinsi Jawa Barat.
- du Toit, J. T. (2002). Wildlife harvesting guidelines for community-based wildlife management: A Southern African perspective. *Biodiversity and Conservation* 11, 1403–1416. <https://doi.org/10.1023/A:1016263606704>
- Halimatus, S., Boedi, H., & Siti R. (2017). Determinasi faktor penting berdasarkan aktivitas masyarakat untuk pengembangan kawasan rehabilitasi hutan mangrove di Pantai Karangsong, Kabupaten Indramayu. *Saintek Perikanan*, 13(1), 12 – 18.
- Hussain, S. A., & Badola, R. (2010). Valuing mangrove benefits: Contribution of mangrove forests to local livelihoods in Bhitarkanika Conservation Area, East Coast of India. *Wetlands Ecology and Management*, 18(3), 321–331.
- Ikhsanudin, N., Cecep, K., & Sambas, B. (2018). Analisis pemanfaatan hutan mangrove dan peran stakeholders di Kabupaten Indramayu. *Jurnal Agrica*, 11(2), 47 – 58.
- Kadarisman, A. (2019). Peran generasi muda dalam pemanfaatan media sosial untuk mempromosikan Geopark Ciletuh. *Jurnal UltimaComm*, 11(2), 92–108.
- Kartawinata, K., S., Adisoemarto, S. S., & Tantra, I. G. M. (1979). Status pengetahuan Hutan Bakau di Indonesia. *Prosiding Seminar Ekosistem Mangrove*.
- Kathiresan, K. & Bingham, B. L. (2001). Biology of mangroves and mangrove ecosystems. *Advances in Marine Biology*, 40, 81 – 251. [https://doi.org/10.1016/S0065-2881\(01\)40003-4](https://doi.org/10.1016/S0065-2881(01)40003-4)
- Kusmana, C., Takeda, & H. Wanatabe. (1994). Litter production of mangrove forest in East Sumatera, Indonesia. *Prosiding Seminar V: Ekosistem Mangrove*, 247 – 265.
- Mardikanto, T. (1993). *Penyuluhan pembangunan pertanian*. Sebelas Maret University Press.
- Martanegara, A. B. D. (1993). *Hubungan antara keefektifan metode penyuluhan dan karakteristik serta sikap peternak terhadap cara pemberian pakan pada sapi perah* [Laporan]. Fakultas Peternakan Unpad.
- Naamin, M. (1991). Penggunaan lahan mangrove untuk budidaya tambak. keuntungan dan kerugiannya. *Prosiding Seminar IV Ekosistem Mangrove*.
- Nybakken, J. W. (1992). *Biologi laut: Suatu pendekatan ekologis*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Oni. (2018). *Success story rehabilitasi ekosistem mangrove di Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu* [Tesis]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Poedjirahajoe, E. (2012). The role of mangrove on mud substrate accumulation in rehabilitated area on the North Coast of Brebes Central Java. *International Conference on New Perspectives of Tropical Forest Rehabilitation for Better Forest Functions and Management*.
- Poedjirahajoe, E. (2014). *Konservasi ekosistem mangrove untuk kemaslahatan umat manusia*. Disampaikan pada Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar dalam Bidang Ilmu Ekologi Hutan pada Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada tanggal 31 Desember 2014.
- Poedjirahajoe, E., Frita K. W., Djoko, M., & Saban M. (2018). *Pendampingan masyarakat Desa Mojo Kabupaten Pemalang dalam pengembangan ekowisata hutan mangrove berbasis ekologis* [Laporan]. Fakultas Kehutanan UGM.
- Poedjirahajoe, E., Frita K.W., Djoko M., & Supriyadi. (2017). *Sosialisasi kesesuaian penggunaan kawasan mangrove untuk ekowisata pada masyarakat binaan Desa Mojo Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang* [Laporan]. Fakultas Kehutanan UGM.
- Rahmawaty. (2006). *Upaya pelestarian mangrove berdasarkan pendekatan masyarakat*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Rohani, A. R., Ratnawati, G., Suriadi, M., Marzuki, U., & Ahmad, F. (2020). Peran generasi milenial dalam pelestarian

- mangrove dan cagar budaya di Desa Sanrobone, Sulawesi Selatan. *Jurnal Penyuluhan*, 16(2), 213-223.
- Rosida, D. A. (1991). *Analisis tingkat adopsi teknologi sapta usaha peternakan sapi perah rakyat di Kabupaten Bogor* [Tesis]. Universitas Padjadjaran.
- Sangadji, M. N., Sumardjo, Asngari, P. S., & Soewito, S. H. (2011). Strategi penyuluhan di kawasan konservasi (kasus Taman Nasional Kepulauan Togean). *Jurnal Penyuluhan*, 7(2), 27-37.
- Soetomo. (2006). *Strategi-strategi pembangunan masyarakat*. Pustaka Pelajar.
- Sumodiningrat, G. (1999). *Pembangunan daerah dan pemberdayaan masyarakat*. Bina Rena Pariwara.
- Uddin, M. S., de Ruyter van Steveninck, E., Stuip, M., Shah, M. A. R. (2013). Economic valuation of provisioning and cultural services of a protected mangrove ecosystem: A case study on Sundarbans Reserve Forest, Bangladesh. *Ecosystem Services*, 5, 88-93.
- Widjanarko, M. & Marlina, E., (2022). Perilaku ekologis kaum muda dalam pelestarian lingkungan di Pegunungan Muria. *Jurnal Ecopsy*, 9(1), 50-59
- Zulkarnain. (1999). *Pengembangan masyarakat melalui dinamika kelompok*. Lembaga Pengembangan Masyarakat Pedesaan (LPMP) Dompus NTB.