

## **PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SUB DAS KRUENG JREUE, DAS KRUENG ACEH KABUPATEN ACEH BESAR**

**Sri Maulana<sup>1</sup>, Hildanus<sup>1</sup>, Kiki Riskhi Ananda<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan, Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu, Indonesia  
email: srimaulana25@icloud.com

### **Abstract**

*Government Regulation No. 37 of 2012 states that watershed management is a human effort to regulate the reciprocal relationship between natural resources and humans in the watershed and all its activities, to achieve sustainability and harmony in the ecosystem as well as increase the benefits of natural resources for humans sustainably. Management of the Krueng Jreue Sub Watershed is important for efforts to maintain sustainability because the Krueng Jreue Sub Watershed is included in the upstream area which functions as a water absorption area which is important to maintain and manage so that the utilization of the surrounding potential does not exceed its carrying capacity. The participation of communities living around the watershed area is important in efforts to preserve the function of the Krueng Jreue Sub-watershed. This research aims to analyze community participation in the management of the Krueng Jreue Sub-watershed, Krueng Aceh Watershed, Aceh Besar Regency. This research was conducted in Gampong Sihom Lhok, Sihom Cot, Krueng Lamkareung, and Sinyeu, Indrapuri District, Aceh Besar Regency. This research method uses descriptive. The research results showed that community participation in planting trees in the management of the Krueng Jreue Sub-watershed was highest in Gampong Sihom Lhok, namely 28.7%, then community participation in the form of guarding the riverbank was highest in Gampong Sinyeu, namely 35.5%, and community participation in not throwing away The highest level of waste into the river is in Gampong Krueng Lam Kareung, namely 39.4%.*

**Keywords:** *Participation, Public, Management, Krueng Jreue Sub-watershed.*

### **Abstrak**

Peraturan Pemerintah No 37 tahun 2012 menyatakan bahwa pengelolaan DAS merupakan upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumber daya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktifitasnya, agar terwujud kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya kemanfaatan sumberdaya alam bagi manusia secara berkelanjutan. Pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue penting dilakukan bagi upaya menjaga kelestarian disebabkan Sub DAS Krueng Jreue termasuk diwilayah hulu yang berfungsi sebagai serapan air yang penting untuk dijaga dan dikelola, agar pemanfaatan potensi disekitarnya tidak melampaui daya dukungnya. Partisipasi masyarakat yang berada di sekitar kawasan DAS menjadi penting dalam upaya menjaga kelestarian fungsi Sub DAS Krueng Jreue. Adapun tujuan penelitian ini untuk menganalisis partisipasi masyarakat dalam pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue, DAS Krueng Aceh Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilakukan di Gampong Sihom Lhok, Sihom Cot, Krueng Lamkareung, dan Sinyeu Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Metode penelitian ini menggunakan deskriptif. Hasil penelitian partisipasi masyarakat menanam pohon dalam pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue yang paling tinggi di Gampong Sihom Lhok yaitu sebesar 28,7%, kemudian partisipasi masyarakat berupa menjaga pinggir sungai yang paling tinggi di Gampong Sinyeu yaitu 35,5%, serta partisipasi masyarakat tidak membuang sampah ke sungai yang paling tinggi di Gampong Krueng Lam Kareung yaitu sebesar 39,4%.

**Katakunci:** Partisipasi, Masyarakat, Pengelolaan, Sub DAS Krueng Jreue

## **PENDAHULUAN**

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan satu kesatuan ekosistem yang unsur-unsur utamanya terdiri atas sumberdaya alam tanah, air, vegetasi, dan sumberdaya manusia sebagai pelaku pemanfaat sumberdaya alam tersebut. (Aryani et al., 2020), sedangkan menurut Asdak *dalam* Andawayanti (2019:9) Pengelolaan DAS merupakan suatu proses atau kegiatan untuk menjaga dan melindungi dengan lestari

sumberdaya alam yang terdapat di Daerah Aliran Sungai sehingga bisa di manfaatkan untuk makhluk hidup, tanpa terjadinya kerusakan air dan tanah. Sedangkan Peraturan Pemerintah No 37 tahun 2012 menyatakan bahwa pengelolaan DAS merupakan upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumber daya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya, agar terwujud kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya kemanfaatan sumberdaya alam bagi manusia secara berkelanjutan. Pengelolaan DAS bertujuan untuk mencegah kerusakan dan memperbaiki yang rusak pada DAS. Faktor manusia dan faktor alam merupakan faktor yang mempengaruhi kerusakan DAS. Indikator kerusakan DAS dapat ditandai oleh perubahan perilaku hidrologi, seperti tingginya frekuensi kejadian banjir (puncak aliran) dan meningkatnya proses erosi dan sedimentasi serta menurunnya kualitas air (Mawardi, 2010).

Daerah Aliran Sungai (DAS) Krueng Aceh dengan luas 176.552,45 ha merupakan salah satu dari 153 DAS atau 3,06% dari total luas Provinsi Aceh (5.765.798, 45 ha). DAS Krueng Aceh merupakan sumber pemasok utama kebutuhan air irigasi dan rumah tangga di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh. Tingginya tingkat aktivitas pertumbuhan penduduk di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh, serta maraknya konversi lahan dari tutupan vegetasi menjadi tutupan non-vegetasi di wilayah hulu DAS menyebabkan DAS Krueng Aceh termasuk dalam kategori DAS kritis sehingga ditetapkan sebagai DAS prioritas untuk yang dipulihkan daya dukungnya (Wulandari & Basri, 2021). Sub DAS Krueng Jreue merupakan bagian dan terletak di bagian tengah DAS Krueng Aceh yang mengalir dari Kabupaten Pidie, Kabupaten Aceh Besar dan bermuara di Banda Aceh. Secara administrasi terletak di Kecamatan Kuta Cot Glie, Indrapuri, Kuta Malaka, Sukamakmur dan Leupung di Kabupaten Aceh Besar serta Kecamatan Jaya di Kabupaten Aceh Jaya, dengan luas wilayah 23.218,06 ha atau 2.321,81 km<sup>2</sup> (Darwin et al, 2021).

Pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue penting dilakukan bagi upaya menjaga kelestarian disebabkan Sub DAS Krueng Jreue termasuk di wilayah hulu yang berfungsi sebagai serapan air yang penting untuk dijaga dan dikelola, agar pemanfaatan potensi disekitarnya tidak melampaui daya dukungnya. Partisipasi masyarakat yang berada di sekitar kawasan DAS menjadi penting dalam upaya menjaga kelestarian fungsi Sub DAS Krueng Jreue. Gampong Sihom Lhok, Sihom Cot, Krueng Lam Kareng, dan Sinyeu merupakan gampong di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar yang terletak sekitar kawasan hutan lindung dan juga berada pada Sub DAS Krueng Jreue. Sejauh ini adanya program untuk memulihkan lahan kritis pada DAS Krueng Jreue yaitu rehabilitasi hutan dan lahan dari Balai Pengelola Daerah Aliran Sungai Krueng Aceh, namun aktivitas penebangan liar (*illegal logging*) baik oleh masyarakat setempat maupun masyarakat diluar desa/gampong terus masih juga dilakukan, selain itu aktivitas pembukaan lahan hutan untuk bercocok tanam (*shifting cultivation*) juga dilakukan yang dapat berimplikasi terhadap pada Sub DAS Krueng Jreue.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Desa/Gampong Sihom Lhok, Sihom Cot, Krueng Lamkareung, dan Sinyeu Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar, dengan jumlah responden sebanyak 263 kepala keluarga (KK). Bahan yang digunakan, meliputi: lembaran kuisisioner Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sub Krueng Jreuee, DAS Krueng Aceh di Kabupaten Aceh Besar, selain itu peneliti juga menyiapkan buku catatan, dan surat keterangan penelitian. Sedangkan alat yang digunakan, meliputi: Laptop, kamera digital untuk dokumentasi, alat perekam, dan alat tulis. Penelitian dilakukan menggunakan metode deskriptif, terdiri dari: (1) Persiapan; (2) Survei pendahuluan, pengecekan lapangan untuk penentuan sampel penelitian; (3) Survei utama, meliputi pengumpulan data Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue, DAS Krueng Aceh di Kabupaten Aceh Besar; (4) Analisis data.

Menurut Sudaryono (2017: 212-219), teknik pengumpulan data dimaksud adalah sebagai berikut: 1. Pengamatan (*Observation*); Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan, 2. Wawancara (*Interview*); Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara ini digunakan bila ingin mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam serta jumlah responden sedikit, 3. Dokumentasi; Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian terkait Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue, DAS Krueng Aceh di Kabupaten Aceh Besar. Pengolahan dan analisis data yaitu menggunakan tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan aktivitas dalam aktivitas data *Data Codention, data display, conclusion drawing*

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sumaryadi dalam Astomo (2021), partisipasi berarti peran serta seseorang atau kelompok masyarakat dalam proses pembangunan baik dalam bentuk pernyataan maupun dalam bentuk kegiatan dengan memberi masukan pikiran, tenaga, waktu, modal dan atau materi, serta ikut memanfaatkan dan menikmati hasil-hasil pembangunan. Seseorang berpotensi memberikan kontribusi terhadap kegiatan pengelolaan DAS, tingkatan umur yang biasanya pada umur 21- 46 tahun akan lebih mau terlibat dalam kegiatan pengelolaan DAS dibandingkan dengan umur di bawah 21 atau di atas 46. Menurut Rakhmat (2003), kelompok orang tua cenderung memiliki pola pikir yang berbeda dari kelompok anak muda. Anak muda lebih peduli dengan dirinya sendiri daripada dengan lingkungannya, berbeda dengan pola pikir orang tua yang peduli dengan lingkungan sekitar yang mereka sangat sadar bahwa dampak positif dari pengelolaan DAS yang berkelanjutan

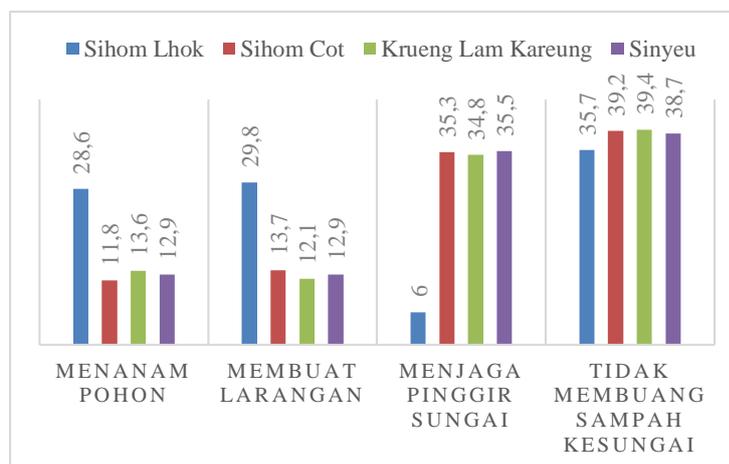
**Tabel 1.** Umur Responden Sekitar Sub DAS Krueng Jreue DAS Krueng Aceh

No.	Gampong	Umur (%)		
		15 – 19	20 – 46	>46
1.	Sihom Lhok	7,1	82,1	10,7
2.	Sihom Cot	19,6	64,7	15,7
3.	Krueng Lam Kareung	13,6	72,7	13,6
4.	Sinyeu	12,9	72,6	14,5

Sumber: Hasil Analisis

Umur responden 21-46 tahun pada wilayah penelitian yang paling tinggi di Gampong Sihom Lhok yaitu sebesar 82,1%, kemudian di Gampong Krueng Lam Kareung yaitu sebesar 72,7%, kemudian di Gampong Sinyeu yaitu sebesar 72,6%, dan yang terendah di Gampong Sihom Cot yaitu sebesar 62,7%. rata-rata umur masyarakat di wilayah DAS Krueng Aceh yang ikut berpartisipasi dalam pengelolaan DAS memiliki rentang umur 20 – 46 tahun. Hal ini dikarenakan kesadaran masyarakat pada umur ini lebih tinggi dibandingkan dengan umur di bawah 20 tahun karena masih terlalu muda dan lebih fokus pada diri sendiri, sedangkan pada umur di atas 46 tahun memiliki kesadaran yang tinggi tetapi untuk partisipasi terhadap kegiatan pengelolaan kurang produktif dikarenakan kondisi kesehatan tubuh yang kurang memungkinkan untuk bergabung dalam kegiatan.

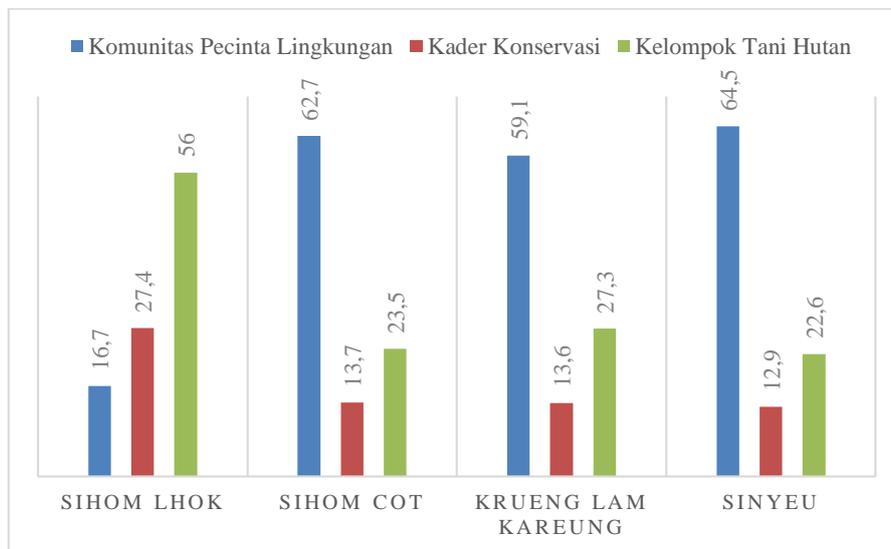
Partisipasi yang dapat dilakukan dalam pengelolaan bisa dalam beberapa hal misalnya masyarakat membentuk komunitas peduli lingkungan, melakukan kegiatan peduli lingkungan dan sebagainya. Interaksi antara manusia dan lingkungan merupakan hubungan timbal balik yang saling menguntungkan satu sama lain, dengan pengetahuan dan wawasan tentang lingkungan maka akan memahami karakteristik dan keadaan di lingkungan sekitar. Pentingnya memahami karakteristik dan keadaan lingkungan agar perbuatan yang kita lakukan tidak merugikan lingkungan. Sebagaimana partisipasi adalah salah satu bentuk dari interaksi dan komunikasi yang didalamnya berkaitan dengan pembagian tanggung jawab, wewenang dan manfaat, menurut Nasdian (2014) menyebutkan Partisipasi juga dapat didefinisikan sebagai suatu proses aktif dan inisiatif yang diambil dan dibimbing oleh cara berfikir mereka sendiri, dengan menggunakan sarana dan proses melalui Lembaga dan mekanisme di mana mereka dapat menegaskan control secara efektif. Oleh karena itu, partisipasi masyarakat sangat penting dalam menjaga dan melindungi DAS.



**Gambar 1.** Grafik Partisipasi Masyarakat dalam pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue

Partisipasi masyarakat menanam pohon dalam pengelolaan Sub DAS Krueng Ireue yang paling tinggi di Gampong Sihom Lhok yaitu sebesar 28,7%, kemudian partisipasi masyarakat berupa membuat larangan yang paling tinggi di Gampong Sihom Lhok yaitu sebesar 29,8%, dan partisipasi masyarakat berupa menjaga pinggir sungai yang paling tinggi di Gampong Sinyeu yaitu 35,5%, serta partisipasi masyarakat tidak membuang sampah ke sungai yang paling tinggi di Gampong Krueng Lam Kareung yaitu sebesar 39,4%. Sampah diartikan sebagai benda bersifat padat, tidak dipakai, tidak diinginkan dan dibuang. Kita masih banyak beranggapan bahwa sampah merupakan barang sepele dan membuangnya sesuka hati kita dimana saja kita berada (Yunik'ati et al., 2019; Hamdan et al., 2018). Kebiasaan masyarakat membuang sampah dan limbah rumah tangga di sungai masih melekat di kehidupan sehari-hari di sepanjang bantaran sungai (Fitriansyah et al., 2018). Hasil perhitungan terhadap partisipasi masyarakat dalam pengelolaan Sub DAS Krueng Ireue tidak membuang sampah ke sungai tinggi, walaupun masih ada yang kadang-kadang masih membuang sampah, dan selalu membuang sampah ke sungai. Ini juga barangkali berkaitan dengan kebiasaan, sebagaimana pendapat (Fitriansyah et al., 2018) bahwa sudah menjadi tradisi masyarakat sekitar membuang sampah langsung ke sungai.

Partisipasi lainnya dalam pengelolaan Sub DAS Krueng Ireue yaitu dalam Komunitas Pecinta Lingkungan, Kader Konservasi dan juga Kelompok Tani Hutan. Komunitas pecinta lingkungan adalah kelompok orang-orang yang menaruh perhatian terhadap kelestarian alam untuk mendukung kehidupan yang baik. Partisipasi Masyarakat saat ini yang sangat berperan besar yaitu dalam Komunitas Pecinta Lingkungan, hanya Gampong Sihom Lhok yang berperan besar pada Kelompok Tani Hutan karena memang masyarakat gampong tersebut memiliki banyak masyarakat yang bertani.

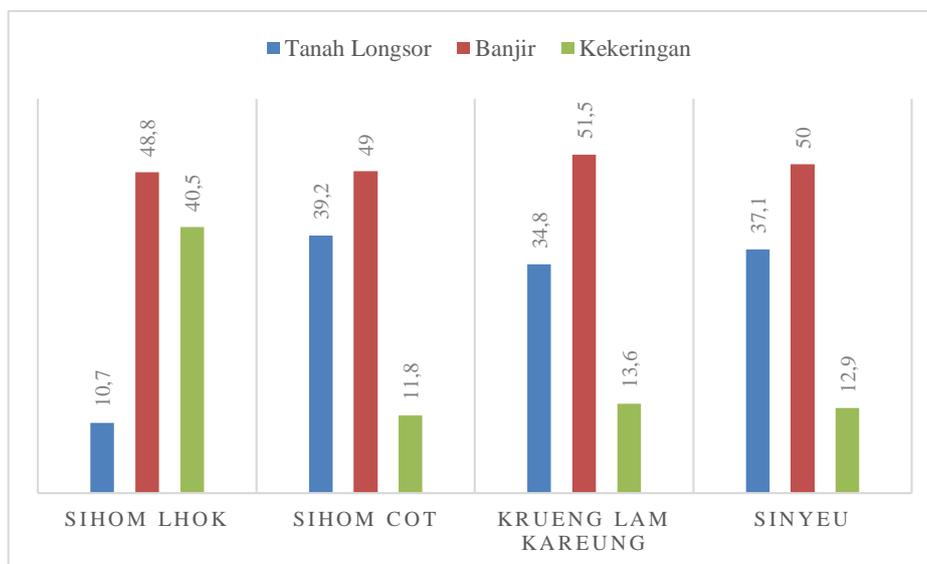


**Gambar 2.** Grafik Keterlibatan Masyarakat dalam Komunitas/Kelompok Sekitar Sub DAS Krueng Ireue

Masyarakat berada dalam Komunitas Pecinta Lingkungan dalam pengelolaan Sub DAS Krueng Ireue yang paling tinggi di Gampong Sinyeu yaitu sebesar 64,5%, kemudian

terendah di Gampong Sihom Lhok yaitu 16,7%, kemudian partisipasi masyarakat sebagai kader konservasi yang paling tinggi di Gampong Sihom Lhok yaitu sebesar 27,4%, kemudian terendah di Gampong Sinyeu yaitu 12,9%, selanjutnya partisipasi masyarakat dalam kelompok tani hutan yang paling tinggi di Gampong Sihom Lhok yaitu sebesar 56,0%, kemudian terendah di Gampong Sinyeu yaitu 22,6%.

Partisipasi masyarakat dalam komunitas pecinta lingkungan pada wilayah penelitian yang paling tinggi di Gampong Sinyeu yaitu sebesar 64,5%, kemudian di Gampong Sihom Cot yaitu sebesar 62,7%, kemudian di Gampong Krueng Lam Kareung yaitu sebesar 59,1%, dan terendah di Gampong Sihom Lhok yaitu sebesar 16,7%. Menurut Theodorson *dalam* Mardikanto T dan Soebianto P (2017:81) menyatakan bahwa partisipasi merupakan keikutsertaan seseorang didalam kelompok sosial untuk mengambil bagian dari kegiatan masyarakatnya, di luar pekerjaan atau profesinya sendiri. Keikutsertaan tersebut dilakukan sebagai akibat dari terjadinya interaksi sosial antara individu yang bersangkutan dengan anggota masyarakat lainnya.



**Gambar 3.** Grafik Partisipasi Masyarakat dalam pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue

Pengetahuan masyarakat terhadap dampak kerusakan wilayah DAS yaitu dampak banjir pada wilayah penelitian yang paling tinggi di Gampong Krueng Lam Kareung yaitu sebesar 51,5%, kemudian di Gampong Sinyeu yaitu sebesar 50%, kemudian di Gampong Sihom Cot yaitu sebesar 49,7%, dan terakhir di Gampong Sihom Lhok yaitu sebesar 48,8%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat berada pada sedang. Menurut Ngakan et al (2006) persepsi sedang adalah bahwa masyarakat sangat menyadari ketergantungannya terhadap keberadaan fungsi dan peran DAS namun belum memahami dengan baik bahwa sumber daya DAS perlu dikelola dengan baik agar tetap lestari. Dibutuhkan peran penting pemerintah dimana perlu dilakukan pendekatan pengelolaan DAS terpadu yaitu pengelolaan yang terkoordinasi baik antar semua pihak yang berkepentingan dalam pengelolaan DAS.

Pentingnya peran masyarakat terutama agar memiliki kontrol yang baik dalam pengelolaan potensi DAS serta ketegasan dalam menerapkan aturan yang ada. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Salampessy et al (2016) bahwa pemanfaatan sumberdaya alam di DAS oleh masyarakat disekitarnya dilakukan semata-mata untuk memenuhi kebutuhannya, untuk itu diperlukan kepatuhan terhadap aturan yang diberlakukan untuk menjamin kelestarian DAS. Upaya penegakan hukum perlu dilakukan oleh pemerintah agar aktivitas ini dari segi ekonomi dan lingkungan dapat memberikan pengaruh positif. Untuk meningkatkan peran dan partisipasi masyarakat ini maka diperlukan kegiatan pemberdayaan masyarakat yang mudah untuk diimplementasikan (Susilowati et al, 2012). Pentingnya dilaksanakan pendidikan dan pelatihan tentang DAS dan aktivitas pemanfaatan potensi yang ramah lingkungan serta penyuluhan tentang peran dan fungsi DAS agar persepsi masyarakat dan berbagai pemangku kepentingan tentang DAS meningkat serta terimplementasi bagi kelestarian fungsi DAS dan peningkatan ekonomi masyarakat. Menurut Husein, dalam suatu lingkungan hidup yang baik, terjalin suatu interaksi yang harmonis dan seimbang antar komponen-komponen lingkungan hidup. Stabilitas keseimbangan dan keserasian interaksi antar komponen lingkungan tersebut tergantung pada usaha manusia karena manusia adalah komponen lingkungan hidup yang paling dominan dalam mempengaruhi lingkungan. Begitu juga sebaliknya, lingkungan pun mempengaruhi manusia sehingga terdapat hubungan yang saling mempengaruhi antar manusia dan lingkungan hidupnya. Inilah yang merupakan interaksi antara manusia dan lingkungan (Elvi Zuriyani, 2017).



**Gambar 4.** (a) Pengambilan Bahan Galian C, (b) Kondisi Air Sungai sekitar Sub DAS Krueng Jreue yang Keruh.

## **SIMPULAN**

Partisipasi masyarakat menanam pohon dalam pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue DAS Krueng Aceh Kabupaten Kabupaten Aceh Besar yang paling tinggi di Gampong Sihom Lhok yaitu sebesar 28,7%, kemudian partisipasi masyarakat berupa menjaga pinggir sungai yang paling tinggi di Gampong Sinyeu yaitu 35,5%, serta partisipasi masyarakat tidak membuang sampah ke sungai yang paling tinggi di Gampong Krueng Lam Kareung yaitu sebesar 39,4%. Masyarakat semakin sadar akan pentingnya menjaga wilayah DAS Krueng Aceh, hal ini dikarenakan baik dampak positif maupun

negatif dari wilayah DAS yang merasakannya yaitu masyarakat sekitar. Akibat sering terjadinya dampak negatif seperti banjir, tanah longsor, dan kekeringan. Pengetahuan masyarakat terhadap dampak kerusakan wilayah DAS yaitu dampak banjir yang paling tinggi di Gampong Krueng Lam Kareung yaitu sebesar 51,5%, kemudian di Gampong Sinyeu yaitu sebesar 50%, kemudian di Gampong Sihom Cot yaitu sebesar 49,7%, dan terakhir di Gampong Sihom Lhok yaitu sebesar 48,8%.

## **SARAN**

Masyarakat sekitar Sub DAS Krueng Jreue berupaya dalam pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue DAS Krueng Aceh, perlu adanya kebijakan yang dapat meningkatkan pemahaman masyarakat agar partisipasi masyarakat makin meningkat. Pengelolaan Sub DAS Krueng Jreue tidak cukup dengan partisipasi masyarakat juga tetapi adanya bantuan dari segala pihak karena memang masih banyak hal yang harus diperbaiki agar pengelolaan DAS Wilayah Krueng Aceh yang dilakukan lebih efektif..

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada perangkat desa Sihom Lhok, Sihom Cot, Krueng Lamkareung, dan Sinyeu Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar yang telah memerikan izin lokasi penelitian serta kepada seluruh sivitas akademika Program Studi Kehutanan Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu arahan serta bimbingannya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adawasyanti, U. 2019. *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Terintegrasi*. Malang: UB Pres.
- Amin M, Ridwan, I. Zulkarnain. 2018. *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Diktat Kuliah. Diakses dari [repository.lppm.unila.ac.id](https://repository.lppm.unila.ac.id).
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aryani, N., Ariyanti, D. O., & Ramadhan, M. (2020). Pengaturan Ideal tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di Indonesia (Studi di Sungai Serang Kabupaten Kulon Progo). *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, 27(3), 592–614. <https://doi.org/10.20885/iustum.vol27.iss3.art8>.
- Asdak, C. 2010. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta : UGM Press Cetakan ke-5.
- Astomo, P. (2021). Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Mandar Berorientasi Lingkungan Hidup. *Mimbar Hukum*, 33(1), 216–241. <https://jurnal.ugm.ac.id/v3/MH/article/view/1947>.
- Azwar, S. 2016. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Pustaka. Pelajar. Yogyakarta
- Cecep Triwibowo. 2014. *Etika dan Hukum Kesehatan*. Yogyakarta.
- Darwin, Syahrul, Hairul Basri. (2021). Analisis Karakteristik Hidrologi DAS Krueng Aceh, Provinsi Aceh (Studi Kasus Sub DAS Krueng Jreue dan Sub DAS Krueng Khea) *Rona Teknik Pertanian*, 14 (1).

- Effendi Rahayu. 2018. Pemahaman Tentang Lingkungan Berkelanjutan. *Jurnal undip*. volume. 18 (2) :76.
- Elvi Zuriyani, “Dinamika Kehidupan Manusia Dan Kondisi Sumberdaya Alam Daerah Aliran Sungai,” *Jurnal Spasial* 3, no. 2 (2017): 55-74. <https://doi.org/10.22202/js.v3i2.1607>.
- Fitriansyah, S. N., Aulifa, D. L., Febriani, Y., & Sapitri, E. (2018). Correlation of total phenolic, flavonoid and carotenoid content of phyllanthus emblica extract from bandung with DPPH scavenging activities. *Pharmacognosy Journal*, 10(3), 447–452. <https://doi.org/10.5530/pj.2018.3.73>
- Hamdan, Rifani, D.N., Jalaluddin, A.M., & Rudiansyah. (2018). Pengelolaan Sampah Secara Bersama: Peran Pemerintah dan Kesadaran Masyarakat. *Paradigma*. 7 (1), 45–54.
- Kodoatie Robert J, Sugiyanto. 2002. *Banjir Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya Dalam Perspektif Lingkungan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lembang, Ronald Kando. 2017. Persepsi dan Perilaku Masyarakat Dalam Pengelolaan DAS Molulu di Desa Wangongira. *Jurnal Cannarium*. Volume . 15, (2) :28.
- Mawardi, Ikhwanuddin. 2010. Kerusakan Daerah Aliran Sungai dan Penurunan Daya Dukung Sumberdaya Air di Pulau Jawa serta Upaya Penanganannya, *J. Hidrosfir Indones.*, vol 5, no 2, hal 1 – 11.
- Moleong, Lexy J. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif*. Revisi. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Naharuddin, H. Harijanto dan A. Wahid. 2018. Pengelolaan Daerah Airan Sungai Dan Aplikasinya Dalam Proses Belajar Mengajar. Untad Press. Palu.
- Riskihadi Afrike. 2001. Penentuan Kinerja Sub DAS Junggo Dalam Pengelolaan Daerah Hulu DAS Brantas. *Jurnal sumber daya alam dan lingkungan*: 48.
- Satriani. 2013. Persepsi dan Sikap Masyarakat Terhadap Penerapan Program Pemberdayaan di Sekitaran sub Daerah Aliran Sungai MIU (Kasus Program SCBFWM di Desa Simorgo Kecamatan Gumbasa Kabupaten Sigi). *Jurnal Warta Rimba*. Volume. 1 (1): 1.
- Setyowati, L.D, Suharini E. 2011, *DAS Garang Hulu : Tata Air, Erosi dan Konservasi*, Semarang. Widya Karya. 91 Hal.
- Wulandari, E.E., & Basri, H.H. (2021). Analisis ketersediaan, kebutuhan dan indeks penggunaan air di sub das krueng jreue kabupaten aceh besar provinsi aceh. 3, 193–205. <https://doi.org/10.47647/jrr>.
- Yunik’ati, Y., Imam, R.M., Hariyadi, F., & Choirotin, I. (2019). Sadar Pilah Sampah dengan Konsep 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) di Desa Gedongarum, Kanor, Bojonegoro. *JIPEMAS*. 2(2): 81–87.