

Pemanfaatan Daerah Aliran Sungai Sedudut Sebagai Rintisan Eduwisata di RT 03 RW 06 Mulyorejo Kota Malang

(Utilization of the Sedudut River Watershed as an Edutourism Pilot in RT 03 RW 06 Mulyorejo, Malang City)

Umi Afdah¹, Mikael Adri Budi Sulisty², Yekti Sri Rahayu³, Mariana Fitri Rahmawati⁴

^{1,4} Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Wisnuwardhana-Jl. Danau Sentani 99 Malang

^{2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Wisnuwardhana-Jl. Danau Sentani 99

ARTICLE INFO

Article history

Received : 20 May 2023

Revised : 26 June 2023

Accepted : 30 June 2023

DOI :

<https://doi.org/10.33366/jast.v7i1.5155>

Keywords :

eduwisata; sungai sedudut, taruna tani; wareng

e-mail corresponding author :

yektisrahayu@gmail.com

PENERBIT

UNITRI PRESS

Jl. Telagawarna, Tlogomas-
Malang, 65144, Telp/Fax:
0341-565500



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Any further distribution of this work must maintain attribution to the author(s) and the title of the work, journal citation and DOI. [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

ABSTRAK

Daerah aliran sungai Sedudut melintasi RT 3 RW 6 Kelurahan Mulyorejo masih belum dikelola dengan baik sehingga menimbulkan permasalahan seperti pendangkalan sungai, aliran air tidak lancar, pencemaran lingkungan, penumpukan sampah, berbau tidak sedap dan banyak nyamuk. Tujuan pengabdian masyarakat untuk menumbuhkan kesadaran warga dan taruna tani untuk mengelola daerah aliran sungai untuk dijadikan rintisan wisata edukasi. Metode yang digunakan adalah pendidikan masyarakat dan advokasi kepada pemerintah daerah untuk mewujudkan wisata edukasi dengan sasaran warga dan taruna tani. Hasilnya telah terwujud rintisan wisata edukasi dan penguatan kelembagaan taruna tani Sariwangso dalam mengelola daerah aliran sungai. Dukungan pengurus RT dan tokoh masyarakat menumbuhkan keterlibatan Taruna Tani Sariwangso untuk mengelola daerah aliran sungai Sedudut. Manfaat yang dirasakan warga sekitar, seperti: aliran air sungai lancar, sehingga tidak terjadi tumpukan sampah yang menyebabkan bau dan perkembangan nyamuk. Sistem wareng yang terbangun bertambah dari 3 menjadi 5 wareng sehingga pengelolaan kebersihan sungai oleh warga RT 3 RW 6 semakin baik. Kelompok muda Taruna Tani telah aktif merintis kegiatan di RW6 diperkuat dengan terbitnya SK Pendirian Taruna Tani yang telah disahkan Ketua RT setempat. Jumlah warga yang terlibat sebelumnya 4 orang menjadi 16 orang. Pemerintah Kota Malang memberikan dukungan sarana (benih ikan, pakan, alat jaring panen) dan prasarana pedestrian dan jembatan berpagar untuk mendukung rintisan wisata edukasi pengelolaan daerah sungai Sedudut.

ABSTRACT

The Sedudut river basin, which passes through RT3 RW6 in Mulyorejo Village, is still not managed properly, causing problems such as silting of the river, poor water flow, environmental pollution, accumulation of garbage, bad smell and lots of mosquitoes. The purpose of this community service is to increase the awareness of residents and farmer cadets in managing watersheds to be used as pilot educational tours. The method used is public education and advocacy to local governments to make educational tours targeting residents and farmer cadets. The result are pilot educational tour and institutional strengthening of Sariwangso farmer cadets in managing watersheds. The support of RT administrators and community leaders increases the involvement of Taruna Tani Sariwangso in managing the Sedudut Sedudut watershed. Local residents feel good practices, such as: the flow of river water is smooth, so there are no piles of rubbish that cause odors and the growth of mosquitoes. The wareng system built has increased from 3 to 5 warengs so that the management of river cleanliness by the residents of RT 3 RW06 is getting better. The young group of Taruna Tani actively pioneered activities in RT 3/RW6, strengthened by the issuance of a Decree on the Establishment of Taruna Tani which was ratified by the local RT Head. The number of residents involved was previously 3-4 people to 16 people. The City Government of Malang provided support for facilities (fish seeds, feed, harvesting nets) and pedestrian infrastructure as well as a fenced bridge to support the pioneering of educational tourism in the management of the Sedudut river area.

Cara Mengutip : Afdah, U., Sulisty, M.A.B., Rahayu, Y.S., Rahmawati, M.F. (2023). Pemanfaatan Daerah Aliran Sungai Sedudut Sebagai Rintisan Eduwisata di RT 03 RW 06 Mulyorejo Kota Malang. *JAST : Jurnal Aplikasi Sains dan Teknologi*, 7(1), 72-86. doi:<https://doi.org/10.33366/jast.v7i1.5155>

1. PENDAHULUAN

Lingkungan RT03RW06 Kelurahan Mulyorejo mengalir anak sungai yang dikenal dengan nama sungai Sedudut. Sungai ini yang menjadi batas antara pemukiman penduduk dan areal persawahan. Anak sungai Sedudut ini juga menjadi sumber irigasi bagi areal tanah-tanah pertanian di Kelurahan Mulyorejo. Hasil observasi di kawasan anak sungai menunjukkan badan anak sungai tersebut tidak terlalu lebar sekitar 4 m, tinggi air cukup dangkal sekitar 3 m, dan di bagian ujung yang bermuara pada areal sawah mengalami pendangkalan akibat sampah plastik dan penyempitan badan sungai karena ditumbuhi rumput. Aliran air cukup deras terutama di musim penghujan, namun tidak terlalu deras saat kondisi cerah, warna air sungai yang mengalir di dekat area persawahan berwarna coklat dan banyak dialiri oleh limbah terutama sampah plastik dan sejenisnya. Air yang mengalir dalam anak sungai secara umum merupakan kumpul dari presipitasi seperti hujan, embun, mata air, limpasan bawah tanah, dan juga bercampur dengan sedimen dan polutan limbah rumah tangga. Menurut Widodo [1], sampah yang mencemari sungai secara langsung dapat mempengaruhi penurunan kualitas air sungai. Jika air sungai digunakan untuk irigasi, maka dapat memberikan dampak negatif, karena sumber air irigasi untuk pertanian harus memenuhi baku mutu air irigasi sehingga layak digunakan sebagai air irigasi tanaman. Pencemaran sampah di badan sungai dapat menyebabkan penurunan kualitas air, termasuk meningkatnya kandungan nutrisi seperti nitrogen dan fosfor, yang dapat menyebabkan pertumbuhan alga yang berlebihan dan akhirnya mengakibatkan eutrofikasi. Selain itu, dampak negatif polutan dalam sungai terjadinya gangguan ekosistem dan penyakit serta kesehatan masyarakat karena limbah rumah tangga tidak dikelola dengan baik dapat menjadi sarang bakteri dan patogen yang menyebabkan penyakit. Dampak polusi pengairan bagi kesehatan manusia cukup nyata, terutama menjadi penyebab penyakit diare, yang utamanya ditularkan oleh enterovirus di lingkungan perairan [2].

Hasil diskusi dengan Ketua RT 03 dan tokoh warga yang tinggal di sekitar aliran sungai, diperoleh informasi bahwa di rumah-rumah warga banyak diserang nyamuk. Hal ini dikarenakan kondisi sungai didekat pemukiman masih sangat kotor akibat sampah yang menumpuk disepanjang aliran air sungai. Pendangkalan sungai dan adanya campuran limbah dalam aliran sungai memang menjadi permasalahan yang sering dijumpai di sungai-sungai. Efek lainnya yang dikeluhkan warga adalah bau yang tidak sedap dan menyengat akibat limbah yang tercampur di air sungai. Peningkatan jumlah penduduk yang sangat pesat dan kurangnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungan sungai, menjadi salah satu penyebab adanya pencemaran sungai yang menyebabkan penurunan kualitas hidup masyarakat yang tinggal di sekitar aliran sungai.

Bersama warga setempat melaksanakan identifikasi permasalahan di wilayah anak Sungai Sedudut antara lain: 1) respon sebagian besar warga masih kurang pada pengelolaan kebersihan sungai, hal ditunjukkan masyarakat yang mengelola kebersihan aliran sungai masih dikerjakan 4 orang warga, 2) panjang aliran sungai yang terkelola untuk dimanfaatkan masih terbatas sekitar 15 m dari panjang anak sungai sekitar 200m. 3) keterbatasan jumlah sekat (wareng) untuk budidaya ikan yang dibuat warga saat ini baru 1 sekat, 4) bentuk kegiatan dalam mengelola sungai belum menarik minat warga hanya membersihkan sungai dan menyediakan ruang

pemeliharaan ikan di sepanjang tanggul aliran sungai, dan 5) kelompok muda yang tergabung di Karangtaruna/Tarunatani belum aktif dalam mengelola aliran sungai di lingkungan RT03/RW06.

Berkaitan dengan permasalahan tersebut, maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menumbuhkan kesadaran warga dalam mengelola anak sungai Sedudut agar menjadi wahana edukasi dan memiliki nilai ekonomi bagi warga setempat, serta membangun kolaborasi dengan pemerintah Kota Malang untuk mendukung program ketahanan pangan masyarakat

2. METODE KEGIATAN

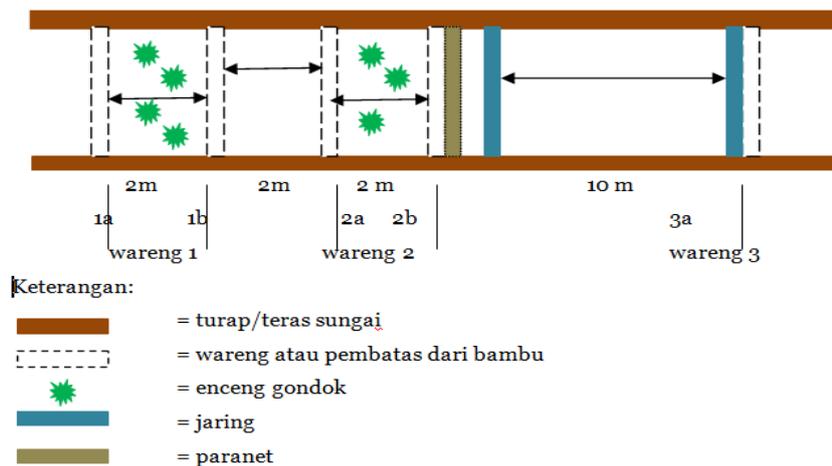
Pelaksanaan pengabdian masyarakat dilaksanakan bagi 15 orang taruna tani RT 03 RW 6, Kelurahan Mulyorejo, Kecamatan Sukun, Kota Malang. Merujuk dari permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan daerah aliran sungai bersumber dari rendahnya motivasi warga terhadap lingkungan sekitar sungai. Metode pengabdian masyarakat berupa pendidikan masyarakat berbentuk penyuluhan dan pembentukan organisasi taruna tani, serta advokasi kepada pemerintah daerah untuk mendukung sarana prasarana lingkungan. Hasil pemberdayaan masyarakat yang dilaksanakan oleh Retnowati dan Istiana [3] melalui metode penyuluhan yang berisi diskusi dan demonstrasi efektif membangkitkan kepedulian masyarakat di sekitar DAS Citarum. Beberapa langkah/ tahapan yang dilaksanakan diantaranya adalah:

- 1) penyuluhan tentang pengelolaan area sungai yang dapat dijadikan tempat produksi ikan dan spot edukasi untuk pengenalan proses budidaya ikan itu sendiri, dengan tujuan meningkatkan rasa kepedulian dan giat warga terhadap pengelolaan kebersihan sungai Sedudut. Hal ini sesuai hasil pengabdian Budiantoro dan Setiawan [4] bahwa penyuluhan dan pemberian materi serta pembuatan tempat budidaya ikan di selokan sebagai kegiatan edukasi meningkatkan kepedulian motivasi pemuda dalam pengelolaan kalen (selokan/sungai kecil), menaikkan pemahaman masyarakat dalam pengelolaan selokan edukasi, terutama pengelolaan ikan endemik yang ada di selokan.
- 2) Demplot melalui penambahan dua sistem wareng, dari semula yang hanya ada satu yang dibangun warga, dengan tujuan bahwa perluasan kebersihan area sungai dilaksanakan penambahan jumlah tanggul di sepanjang aliran sungai yang belum dikelola. Demonstrasi plot atau demplot merupakan metode terbaik untuk memperbaiki hasil untuk memperoleh perubahan perilaku yang diinginkan masyarakat sasaran. Demplot memberikan kemudahan pembelajaran, komunikasi dan interaksi antara penyuluh dan kelompok sasaran [4].
- 3) Pembangunan spot area tempat berkumpul warga berupa bangunan gazebo semi permanen, sebagai rintisan eduwisata untuk menarik minat warga agar lebih banyak yang peduli dengan pengelolaan kebersihan sungai.
- 4) Pendampingan berupa pembinaan kepada Taruna Tani yang merupakan kumpulan pemuda di RT 03, untuk meningkatkan keterlibatan pemuda karangtaruna dalam kegiatan rintisan eduwisata bersama tokoh masyarakat dalam kegiatan pengelolaan sungai. Pendampingan berupa pembinaan kepada Taruna Tani yang merupakan kumpulan pemuda di RT 03, untuk meningkatkan keterlibatan pemuda karangtaruna dalam kegiatan rintisan eduwisata bersama tokoh masyarakat dalam kegiatan pengelolaan sungai. Fakta ini sesuai dengan hasil pengabdian Jamili et al. [4] bahwa kegiatan praktik dan pendampingan di lapangan bertujuan

untuk memberikan edukasi kepada masyarakat mitra mengenai diversitas serta manfaat mangrove di desa berhasil baik yang ditunjukkan peningkatan pemahaman pemuda karang taruna desa Tanjung Tiram meningkat terkait konservasi ekosistem mangrove dan potensinya untuk dikembangkan sebagai desa edu-ekowisata dan pada kegiatan praktek-pendampingan berhasil diidentifikasi 11 jenis penyusun ekosistem mangrove di Desa Tanjung Tiram.

Inovasi pengelolaan daerah aliran sungai untuk lokasi eduwisata diantaranya adalah:

- 1) Penguatan tanggul untuk pengaturan aliran air sungai agar tidak tercampur dengan sampah-sampah sepanjang lebar sungai dengan menggunakan bambu.
- 2) Pembuatan sistem wareng untuk budidaya ikan di daerah aliran anak sungai (Gambar 1). Sistem wareng sebagai pendukung budidaya ikan di daerah aliran anak sungai Sedudut dengan pertimbangan: 1) mampu menyaring sampah padat dan memudahkan pembersihannya, 2) mudah menempatkan dan mengelola populasi tanaman air penyaring logam berat (enceng gondok dan hydrilla), dan 3) menahan ikan tidak keluar dari tempat budidaya.



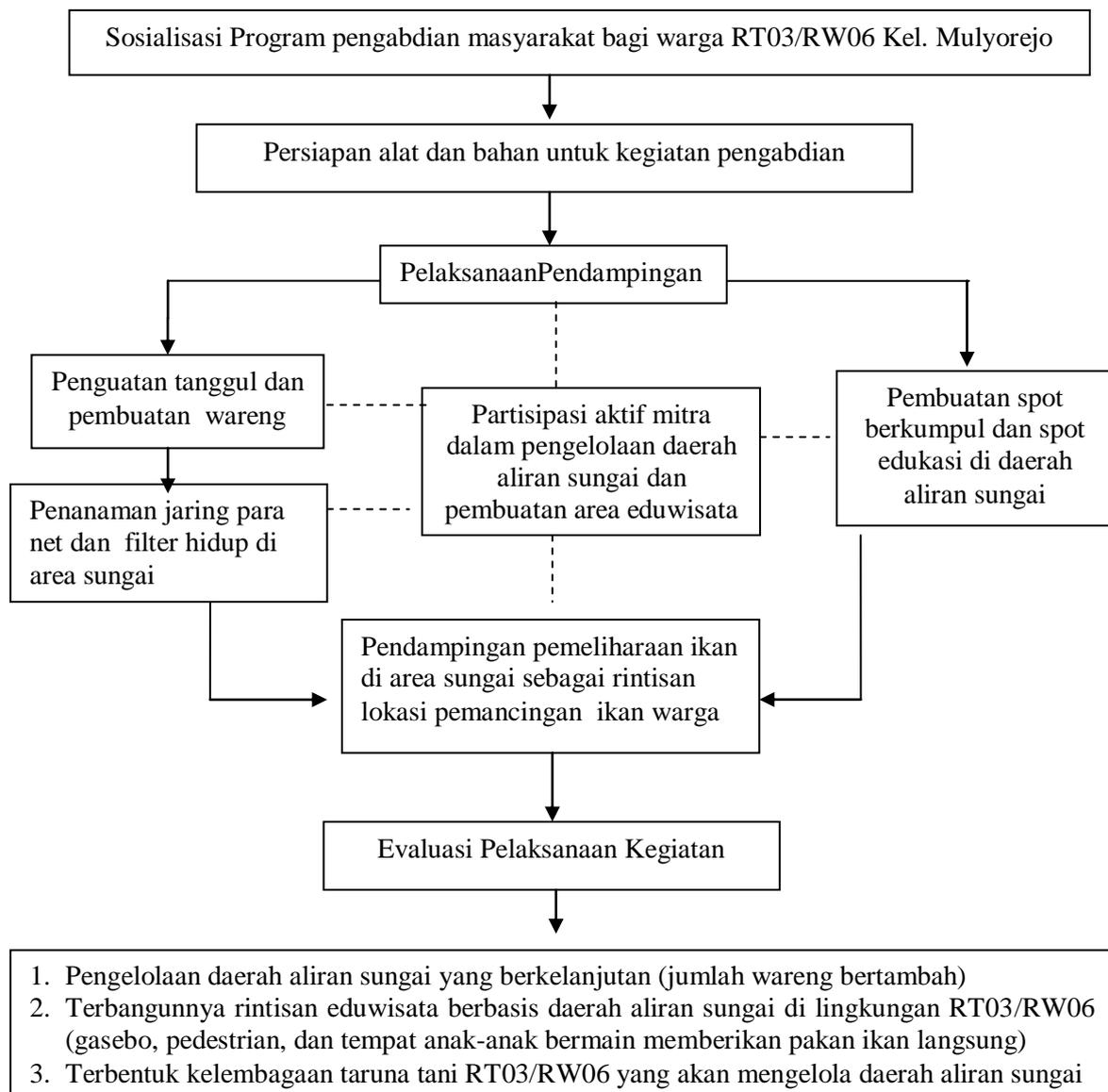
Gambar 1. Budidaya Ikan dengan Sistem Wareng

- a. Pembuatan 1 set wareng I dari bambu sepanjang lebar sungai berjarak 2 meter, yang di bagian depan (1a) berperan untuk menghalangi sampah yang mengalir di atas permukaan sungai dan bagian belakang (1b) sebagai penahan agar enceng gondok tidak keluar. Enceng gondok ini berperan untuk menyaring logam berat yang terkandung dalam air.
- b. Pembuatan 1 set wareng 2 dari bambu sepanjang lebar sungai berjarak 2 meter, yang di bagian depan (2a) berperan untuk menghalangi enceng gondok tidak memasuki daerah terbuka dan bagian belakang (2b) sebagai penahan agar enceng gondok tidak keluar masuk ke wilayah perikanan. Enceng gondok ini berperan untuk menyaring logam berat yang terkandung dalam air
- c. Jarak antara wareng 1 dan 2 dibuat air permukaan terbuka yang berperan agar ada difusi udara ke permukaan air.
- d. Pemasangan jaring paranet untuk filter air sungai sebelum mengalir di area pemeliharaan ikan, meliputi kegiatan: (1) Jaring paranet dipasang setelah wareng 2b, yang mencegah

bibit atau anakan enceng gondok terbawa aliran air,(2) Selanjutnya dipasang jaring ikan dibuat jarak 1 m dari jaring paranet, (3) Pemasangan jaring ikan kedua berjarak 10 m dari jaring pertama, sebagai wilayah perikanan. Apabila tersedia jaring ikan yang berbentuk kantung sehingga memudahkan mengambil ikan dan melindungi ikan terhadap serangan ikan lain (predator) atau ular air, (4) Pemasangan wareng 3a untuk memperkuat posisi jaring ikan.

- 3) Pembuatan spot-spot foto untuk menarik minat warga untuk datang ke lokasi eduwisata mina hortikultura berupa pembuatan gazebo kayu dengan lantai kayu, pedestrian disekitar aliran sungai, dan pemasangan lampu.

Prosedur kerja yang akan dilaksanakan untuk realisasi kegiatan pengabdian masyarakat bagi warga di lingkungan RT03RW06 diuraikan dalam Gambar 1.



Gambar 2. Prosedur Pelaksanaan Kerja

3. KARYA UTAMA

Pengabdian masyarakat ini menghasilkan rintisan wisata edukasi di daerah aliran anak sungai Sududut. Kegiatan diawali dengan sosialisai program bersama warga masyarakat RT 03 RW 06 Kelurahan Mulyorejo (Gambar 3), hasilnya peserta sangat antusias mengikuti kegiatan sosialisasi. Proses diskusi dua arah terutama dari kaum pemuda pemudi, mendapatkan kesepakatan pelaksanaan kerja bakti untuk membersihkan daerah aliran anak sungai menjadi tanggungjawab bersama antara pemuda, tokoh masyarakat, dan pengurus RT. Pelaksanaan kerja bakti pun telah dilaksanakan secara bergotong royong (Gambar 5).



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi Program Rintisan Wisata Edukasi Pengelolaan Sungai Sedudut.

Penambahan jumlah tanggul dengan sistem wareng ini sesuai budaya lokal warga, maka diharapkan dapat menambah ruang hidup bagi pemeliharaan ikan. Pada sistem wareng, digunakan jaring dan kawat untuk memperkuat tanggul, sehingga dapat berfungsi untuk memfilter sampah padat agar secara ekologis sungai terhindar dari pencemaran. Penerapan sistem wareng juga dapat mengurangi derasny arus sungai sehingga selain kebersihan sungai terpelihara, ikan-ikan juga dapat bergerak bebas dan tidak mudah terlempar keluar dari tempatnya. Pergerakan bebas ikan di sepanjang aliran sungai diharapkan menjadi pemandangan menarik bagi warga atau pengunjung, dalam rangka rintisan eduwisata di area sungai Sedudut (Gambar 4).



Gambar 4. Sistem Wareng di Sungai Sedudut lingkungan RT 03/RW06 Kel. Mulyorejo

Rintisan wisata edukasi di daerah aliran anak sungai Sedudut ditandai dengan terlaksananya pengelolaan anak sungai Sedudut oleh sekelompok muda-mudi yang tergabung dalam kelompok Taruna Tani di bawah bimbingan tokoh masyarakat dan ketua RT setempat, menjadi anak sungai yang semakin bersih dan menarik warga sekitar untuk berkunjung dan melintasi wilayah sungai. Beberapa daya tarik rintisan wisata edukasi di anak sungai Sedudut yang melintasi lingkungan RT 03 RW 06 Kelurahan Mulyorejo adalah terbangunnya petak-petak kolam ikan dengan sistem wareng di sepanjang aliran sungai. Ikan-ikan yang dipelihara dengan sistem wareng ini menjadi daya tarik warga sekitar karena menyuguhkan pemandangan yang menarik, sungai menjadi bersih, indah dan bebas bau serta nyamuk. Areal sungai Sedudut juga semakin nyaman dengan adanya bangunan gazebo. Gazebo dibangun di sekitar aliran sungai, sebagai tempat untuk berkumpul, berteduh, dan tempat beristirahat sembari menikmati pemandangan alam di sekitar sungai dan areal persawahan (Gambar 5). Pada siang hari, bangunan gazebo memudahkan warga memberi makan ikan dan sekaligus wisata melihat pergerakan ikan yang bergerak bebas. Pada malam hari dengan adanya lampu di atas area sungai, diharapkan dapat menarik warga untuk berkumpul menambah keakraban dan membangun motivasi antar warga.



Gambar 5. Kegiatan Kerja Bakti untuk Mengelola Sungai Sedudut dan Pembuatan Gasebo Sederhana

4. ULASAN KARYA

Wisata edukasi aliran sungai di wilayah perkotaan memiliki keuntungan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan. Hasil penelitian [5] menunjukkan bahwa aliran sungai memiliki potensi wisata yang dapat dikembangkan menjadi daya tarik wisata asalkan didukung peran aktif masyarakat dalam menjaga kebersihan dan keamanan di sekitar lokasi untuk dapat membentuk citra destinasi. Wisata edukasi aliran sungai dapat memberikan kesempatan masyarakat untuk belajar lebih banyak tentang ekosistem sungai dan pentingnya menjaga kebersihan serta konservasi lingkungan. Hal ini dapat meningkatkan kesadaran lingkungan dan perilaku pro-lingkungan dalam masyarakat perkotaan. Hal inilah yang membuat warga masyarakat melakukan kegiatan sesuai hasil kesepakatan dalam pertemuan sebelumnya yaitu melaksanakan kerja bakti bersama dan membuat gazebo sederhana (Gambar 4). Selain itu daya

tarik aliran sungai sebagai tempat destinasi wisata adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat khususnya bagi warga sepanjang daerah aliran sungai [6].

Gasebo dibuat dengan bahan baku lokal yang terdiri dari bambu, kayu, terpal dan seng. Desain gasebo diserahkan pada warga setempat dengan sumber pendanaan dari Universitas Wisnuwardhana Malang dan Kas RT 03 RW 6 Kelurahan Mulyorejo. Menurut [7] bahwa gazebo merupakan ruang publik yang sangat diminati untuk beraktivitas dan berinteraksi sosial satu sama lain. Gazebo sederhana adalah struktur bangunan yang terbuka di semua sisinya, biasanya memiliki atap dan tiang penyangga. Gasebo sering digunakan sebagai tempat untuk bersantai, beristirahat atau berkumpul bersama teman atau keluarga di taman, ruang terbuka hijau (RTH), atau area lapang lainnya, dengan menciptakan suasana yang nyaman dan santai untuk berbagai acara sosial. Selain itu, dalam gazebo sederhana bisa digunakan untuk tempat edukasi pengelolaan aliran sungai bagi taruna tani dan warga setempat. Seiring dengan kegiatan tersebut, warga dan taruna tani membuat sistem waring yang dipasang di tengah aliran anak sungai yang terdiri dari ayaman bambu, jaring kawat dan paranet (Gambar 6)



Gambar 6. Diskusi Pembuatan Waring di Gasebo dan Pemasangan Waring

Kegiatan selanjutnya adalah penyebaran benih ikan nila merah dan nila hitam, di setiap waring yang dibuat. Jumlah ikan yang ditebar dalam satu sistem waring sekitar 250 ekor dengan panjang benih ikan 5 cm (Gambar 7). Pemilihan benih ikan nila ini dengan pertimbangan memiliki ketahanan terhadap kandungan oksigen rendah dan memiliki pertumbuhan yang cepat dalam sistem aliran air yang bergerak. Keberhasilan budidaya ikan di keramba jaring apung di aliran sungai dipengaruhi kualitas air dan debit air, sehingga harus dipantau status mutu air dan kelayakan hidup ikan. Menurut hasil penelitian [8], daerah hulu sungai menunjukkan hasil yang memenuhi baku mutu untuk budidaya ikan, daerah tengah juga menjadi perairan yang baik dan daerah hilir merupakan perairan yang cukup baik. Budidaya ikan nila dalam jaring apung di daerah aliran sungai memungkinkan ikan nila tumbuh dalam lingkungan yang terkendali dan bebas dari predator alami. Hal ini dapat meningkatkan tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan nila, serta mengurangi risiko serangan dari hewan pemangsa. Selain itu, masyarakat mudah mengakses dan mengamati ikan nila serta kegiatan perawatan, pemberian pakan, serta pemantauan kesehatan ikan. Namun demikian, yang perlu menjadi perhatian adalah hasil budidaya ikan menghasilkan limbah organik yang dapat mengakibatkan unsur hara berlebih

masuk dalam ekosisten perairan. Hal ini dapat berdampak negatif terhadap perairan yaitu rawan menghasilkan plankton yang mekar dan dapat menimbulkan racun bagi organisme perairan lainnya termasuk ikan budidaya dalam sistem budidaya ikan secara tertutup. Hasil penelitian [9] menunjukkan budidaya ikan jaring apung meningkatkan kelebihan unsur harasehingga tingkat trofik ekosistem berada pada tingkat pencemaran ringan (b-meso/oligosaphrobik). Nilai lebih budidaya ikan secara terbuka dengan sistem aliran air terus menerus dan memberikan sayuran segar sebagai bahan makanan tambahan (fitoremediasi), sehingga dampak negatif penumpukan nutrisi tidak terjadi dan apabila masuk dalam saluran irigrasi akan meningkatkan nutrisi yang dapat diserap tanaman padi. Budidaya ikan di sungai Sedudut dilengkapi pula dengan tanaman kangkung dan eceng gondok meskipun masih berupa bibit kecil, dengan tujuan untuk menjaga kualitas air. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Saad et al [4] bahwa teknologi fitoremediasi menggunakan kangkung memberikan hasil positif dan lebih baik dalam meningkatkan kualitas budidaya ikan lele.



Gambar 7. Panen Hasil Budidaya Ikan dan Pengolahan Ikan dalam Pertemuan Warga

Fase kritis untuk budidaya ikan di daerah aliran anak sungai adalah waktu penyesuaian suhu air sungai dengan suhu air dari pusat perbenihan ikan. Untuk mengurangi stress benih ikan, maka saat penebaran benih diikutkan bersama kantong plastik yang direndam ke dalam air sungai secara perlahan-lahan. Menurut Krisnati Dewi et al. [10], penyebab kematian ikan saat budidaya adalah suhu yang terlalu dingin sehingga menyebabkan benih ikan nila gagal beradaptasi dengan lingkungan budidaya yang baru. Untuk meningkatkan tingkat daya hidup ikan nila selama proses budidaya, maka pemberian pakan dilakukan setiap hari sekali dengan pelet. Pakan memegang peranan penting dalam kegiatan budidaya ikan, dimana kebutuhan pakan selama budidaya dapat mencapai 60-70% dari total biaya produksi, dan pakan menjadi faktor berpengaruh terhadap produktifitas ikan nila [11]. Pakan ikan pelet merupakan makanan yang umum digunakan dalam budidaya ikan. Nilai pelet pakan ikan dapat bervariasi tergantung pada komposisi nutrisi dan kualitas bahan baku yang digunakan dalam pembuatannya. Manfaat pelet pakan ikan antara lain: 1) nutrisi seimbang yang dirancang untuk memberikan nutrisi yang seimbang, termasuk protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Nutrisi yang seimbang penting untuk pertumbuhan dan kesehatan ikan, 2) mendukung pertumbuhan optimal ikan, 3) pakan bersifat efisien dengan mudah untuk dicerna. Panen budidaya ikan sebagai salah satu hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dan digunakan dalam kegiatan bersama masyarakat (Gambar 8) dan pembuatan slogan dibuat oleh masyarakat agar warga mencintai rintisan wisata edukasi pengelolaan anak sungai Sedudut (Gambar 9).



Gambar 8. Benih Ikan Nila Merah dan Nila Hitam serta penebarannya.



Gambar 9. Pembuatan slogan identitas Sungai Sedudut sebagai rintisan eduwisata di lingkungan RT03/RW06

Rintisan eduwisata pengelolaan anak sungai sedudut telah dilaksanakan dan memperoleh dukungan dari Dinas terkait yaitu dengan disetujuinya proposal yang diajukan oleh pengurus RT 03 RW 06 Kelurahan Mulyorejo bersama Tim Pengabdian Universitas Wisnuwardhana Malang 1 untuk berkolaborasi dengan Dinas Perikanan Kota Malang dan memperoleh dukungan berupa benih ikan dan peralatan panen. Selain itu, hasil advokasi bersama lintas instansi pemerintah diperoleh hasil dalam bentuk dukungan dari Kelurahan Mulyorejo dan Pemerintah Kota Malang untuk bantuan jembatan dan pedestrian di sekitar wilayah eduwisata (Tabel 1). Hasil pengabdian kepada masyarakat di sekitar sungai Sedudut ini berjalan dengan baik karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak terkait, karena jika fasilitas dan infrastruktur pendukungnya minim, maka dapat mengalami hambatan dalam pengembangan wisata pemancingan. Hasil abdimas ini diperlukan kolaborasi pembangunan antara kelompok mitra dan pemerintah daerah setempat dan perguruan tinggi untuk menjadi kunci percepatan penataan kawasan wisata pemancingan di wilayah desa setempat.

Tabel 1. Jenis Bantuan Rintisan Wisata Edukasi RT 03 RW 06

No	Intansi	Jenis Bantuan
1	Dinas Perikanan Kota Malang	1. BENIH IKAN NILA 2. PERALATAN PANEN (JARING) 3. PAKAN IKAN
2.	DPRD Kota Malang	4. PEDESTRIAN (<i>PAVING BLOCK</i>) 5. JEMBATAN PENYEBERANGAN (COR BETON DAN BERPAGAR BESI)

Sumber: RT 03 RW 06, Kelurahan Mulyorejo

Pedestrian sangat bermanfaat bagi warga untuk berjalan jalan di sekitar kolam untuk budidaya ikan dan jembatan terbuat dari beton berpagar besi digunakan untuk memudahkan warga RT 03 RW 06 dalam melintasi anak sungai sebagai jalan pintas menuju Kelurahan Mulyorejo, Terminal Mulyorejo, Pasar Mulyorejo, SMP dan areal persawahan padinya (Gambar 10). Jalur pedestrian menurut *Siraitet al.* [12] merupakan ruang untuk kegiatan pejalan kaki beraktivitas dan memberikan pelayanan bagi pejalan kaki, sehingga meningkatkan kelancaran, keamanan dan kenyamanan saat pejalan kaki melintas di atasnya.



Gambar 10. Pedestrian pavingisasi di pinggir sungai Sedudut

Kegiatan serah terima bantuan sarana prasarana dari Pemerintah Kota Malang kepada Kelurahan Mulyorejo tanggal 16 Juli 2023, dilaksanakan dengan kegiatan syukuran dan pengukuhan Kelompok Taruna Tani Sariwongso bersama LPMK Mulyorejo, DPRD Kota Malang, Universitas Wisnuwardhana, bersama warga setempat. Lembaga Taruna Tani ini dibentuk atas inisiasi para pemuda dan Pengurus RT serta tokoh masyarakat dengan tujuan untuk mendukung keberlanjutan program di RT 03/RW 06 Kelurahan Mulyorejo, terutama membantu mengelola pengelolaan DAS Sedudut, dan mewujudkan wisata edukasi pengelolaan daerah aliran sungai Sedudut.

5. DAMPAK DAN MANFAAT KEGIATAN

Upaya rintisan eduwisata di bantaran aliran sungai Sedudut yang diinisiasi tim pengabdian dengan tokoh masyarakat, perangkat RT dan pemuda yang tergabung dalam Taruna Tani RT 03 RW 06 memberikan dampak positif bagi warga dan lingkungan sekitarnya. Pengelolaan sungai melalui budidaya ikan dengan sistem wareng yang awalnya hanya dilakukan satu hingga tiga orang warga, sekarang telah menarik minat warga lainnya untuk membuat beberapa titik wareng di sepanjang aliran sungai. Warga juga telah menikmati hasil budidaya ikan dengan beberapa kali panen. Adanya budidaya ikan di aliran sungai Sedudut ini juga membuat lingkungan sungai menjadi bersih. Kebersihan sungai yang dikelola melalui pembudidayaan ikan semakin panjang tidak hanya di satu titik, namun telah menarik minat warga lainnya sehingga membuat aliran sungai yang bersih semakin panjang. Pendangkalan sungai yang awalnya tampak di bawah jembatan penghubung pemukiman warga dengan area persawahan tidak dijumpai lagi, karena telah menjadi aliran sungai dengan arus yang mengalir dan menjadi tempat hidup ikan yang dibudidayakan warga. Pendangkalan sungai sangat dipengaruhi kebersihan sungai, dimana jika

sampah banyak yang terbuang di sungai maka berakibat pada munculnya bau tidak sedap, berkembangnya bibit penyakit, rusaknya ekosistem dan pendangkalan sungai [13]. Sehingga dengan meningkatnya kesadaran warga sekitar untuk menjaga kebersihan sungai dapat meminimalisir bahkan mengatasi permasalahan pendangkalan sungai dan dan dampak negatif lainnya. Dampak kegiatan pengabdian meliputi 1) jumlah wareng yang dikelola untuk budidaya ikan, 2) jumlah pihak yang terlibat dalam budidaya ikan, 3) frekwensi kegiatan bersih-bersih DAS.

Jumlah wareng yang dibuat untuk pengabdian ini adalah 2 set, dan selanjutnya warga dan taruna tani menambahkan beberapa wareng, seperti informasi dalam Tabel 2. Panjang aliran anak sungai yang dikelola sebelumnya hanya 15 m, saat ini telah mencapai 100 m, hal ini menunjukkan antusiasme taruna tani dan warga setempat sangat mendukung program rintisan wisata edukasi ini.

Tabel 2. Jumlah Wareng untuk Budidaya Ikan Nila

No	Pemilik Wareng	Januari 2023	April 2023	Jumlah
1	Tokoh Masyarakat	1	5	6
2	Univ Wisnuwardhana Malang (hibah)	0	2	2
3	Taruna Tani	0	1	1

Sumber : RT 03 RW 6, Kelurahan Mulyorejo

Jumlah pihak yang terlibat di awal hanya 5 orang yang berasal dari tokoh masyarakat dan terus berkembang menjadi milik warga sekitar DAS Sedudut, seperti dalam Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Individu dan kelompok pengelola DAS

No	Unsur	Januari 2023	April 2023	Jumlah
1	Tokoh Masyarakat	5	0	5
2	Taruna Tani	0	16	16
3	Warga Masyarakat	0	3	3
4	Warga RT lain	0	5	5

Sumber : RT 03 RW 6, Kelurahan Mulyorejo

Frekwensi kerja bakti mengelola DAS Sedudut yang sebelumnya sangat jarang saat sekarang hampir setiap bulan dilaksanakan kerja bakti, seperti dalam Tabel 4.

Tabel 4. Frekwensi Kerja Bakti Warga RT 03 RW 06 Kelurahan Mulyorejo

No	Jenis Kerja Bakti	Sebelum Pengabdian	Setelah Pengabdian
1	Perbaikan Wareng	1 kali per musim	3 bulan sekali
2	Perbaikan saluran air	1 kali se tahun	2 kali setahun
3	Penjarangan enceng gondok	Tidak pernah	1 kali per bulan
4	Penanaman hydrilla	Tidak pernah	Setiap musim tebar

Sumber : RT 03 RW 6, Kelurahan Mulyorejo

Hasil evaluasi terhadap program pengabdian kepada masyarakat dengan kegiatan penyuluhan dan pendampingan pengelolaan sungai Sedudut sebagai rintisan eduwisata

menunjukkan bahwa 90% warga RT 03 RW 06 menganggap kegiatan ini sangat penting untuk dilanjutkan. Oleh sebab itu, agar kegiatan yang mengarah pada pengelolaan kebersihan sungai sedudut tetap terjaga secara berkelanjutan, tim pengabdian telah melakukan pendampingan berupa penguatan organisasi kepada pemuda pemudi RT 03 RW06 dalam perkumpulan Taruna Tani. Dengan terbentuknya Taruna Tani memberikan manfaat untuk meningkatkan keaktifan dan kesadaran pemuda pemudi dalam pengelolaan sungai Sedudut dimasa mendatang. Pendampingan yang dilaksanakan tim pengabdian memberikan manfaat untuk penguatan nilai kesadaran lingkungan pada Karang Taruna dalam menjaga lingkungan. Karang taruna memiliki peran yang cukup penting sebagai motor penggerak perubahan [14]. Peran aktif kaum muda terhadap lingkungan sekitar dapat membantu tokoh warga yang selama ini telah berupaya membangun dan menjaga kebersihan lingkungan sungai sedudut. Diharapkan kedepannya, Eduwisata sungai Sedudut bisa semakin berkembang dengan adanya inovasi dan kreatifitas para kaum muda yang semakin sadar untuk menjaga lingkungan sungai sekitarnya.

Dampak positif pengelolaan sungai Sedudut menjadi rintisan eduwisata di RT 03, juga telah menarik banyak tokoh masyarakat lainnya yaitu ditunjukkan dengan adanya dukungan dari perangkat Kelurahan Mulyorejo yang diwakili oleh tokoh LPMK, Dinas Pengairan setempat dan juga menarik perhatian salah satu anggota Dewan Perwakilan Rakyat Kota Malang dengan memberikan sumbangsih infrastruktur berupa pavingisasi di pinggir aliran sungai Sedudut yang biasa dilewati warga. Dengan banyaknya dukungan yang diterima oleh warga RT 03 RW06 ini, maka pengelolaan sungai kedepannya diharapkan dapat berlanjut dalam jangka yang lama dan memberikan dampak positif bagi peningkatan kesejahteraan warga.

6. KESIMPULAN

Mewujudkan rintisan wisata edukasi dan penguatan kelembagaan taruna tani menjadi tantangan dalam membangun pengelolaan daerah aliran anak sungai Sedudut sebagai wahana edukasi. Dorongan pengurus RT dan tokoh masyarakat dan pendampingan dari tim pengabdian menumbuhkan keterlibatan Taruna Tani Sariwangso di RT 03 RW 10 dalam mengelola daerah aliran sungai Sedudut yang melintas di sekitar pemukiman. Praktik baik ini telah dirasakan warga sekitar, antara lain: aliran air sungai sangat lancar, sehingga tidak terjadi genangan air yang menyebabkan bau dan perkembangan nyamuk. Berdasarkan hasil umpan balik dari 29 peserta yang mengikuti kegiatan 20 orang (68,9%) menyatakan bahwa kegiatan pengabdian ini sangat bermanfaat bagi warga dan sisanya sebanyak 5 orang (17,3%) menyatakan bermanfaat dan 4 orang (13,8%) menyatakan cukup bermanfaat. Selain itu, rintisan eduwisata ini banyak menarik minat warga maupun kelompok warga lainnya untuk secara mandiri membangun sistem waring dan mengelola daerah aliran sungai Sedudut dengan budidaya ikan nila, ikan tombro dan ngurami. Perubahan secara kuantitatif, jumlah waring 1 set telah bertambah menjadi 9 set, warga yang terlibat sebelumnya hanya 5 orang telah berkembang menjadi 29 orang, dan sebelumnya hanya warga RT 03 RW 06 sudah berkembang di RT yang lain. Selain itu, frekwensi kerja bakti warga di sekitar DAS sebelumnya hanya 1 kali setahun dengan budidaya ikan ini menjadi 1 bulan sekali. Pemerintah Kota Malang memberikan dukungan untuk sarana (benih ikan, pakan, alat jaring panen) dan prasarana pedestrian dan jembatan berpagar setelah melihat geliat warga

dan taruna tani di wilayah RT 03 RW 06 Kelurahan Mulyorejo. Rintisan wisata edukasi pengelolaan daerah anakan sungai Sedudut telah terwujud.

7. PENGHARGAAN

Ucapan terima kasih disampaikan kepada : 1) Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Wisnuwardhana atas pembiayaan melalui hibah pengabdian internal Unidha (Hipenidha), 2) DPRD Kota Malang melalui jaring aspirasi telah memberikan bantuan prasana pendukung rintisan wisata edukasi pengelolaan DAS, 3) Dinas Perikanan Kota Malang telah memberikan bantuan benih ikan, pakan dan alat panen, dan 4) Kelurahan Mulyorejo yang telah mendukung aktifitas warga dan Taruna Tani Sariwongso

8. DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Widodo, M. T. Sri Budiastuti, and Komariah, "Water Quality and Pollution Index in the Grenjeng River, Boyolali Regency, Indonesia," *Caraka Tani J. Sustain. Agric.*, vol. 34, no. 2, pp. 150–161, 2019.
- [2] L. Lin, H. Yang, and X. Xu, "Effects of Water Pollution on Human Health and Disease Heterogeneity: A Review," *Front. Environ. Sci.*, vol. 10, no. June, 2022.
- [3] R. Retnowati and R. Istiana, "Membangkitkan Kepedulian Lingkungan Melalui Pemberdayaan Masyarakat Guna Menjamin Keberlanjutan Fungsi Das Citarum," *J. DIFUSI*, vol. 2, no. 2, pp. 1–10, 2019.
- [4] R. Hindersah *et al.*, "Penggunaan Demonstrasi plot untuk Mengubah Metode Aplikasi Pupuk Organik pada Lahan Pertanian Sayuran di Kota Ambon," *Dharmakarya, J. Apl. Ipteks untuk Masy.*, vol. 5, no. 1, pp. 9–15, 2016.
- [5] N. N. S. Wisudawati, "Melalui Pemberdayaan Masyarakat (Studi Kasus Sungai Loloan di Kawasan Mertasari, Sanur Kauh) Ni Nyoman Sri Wisudawati Program Studi Manajemen Universitas Pendidikan Nasional (Undiknas) Denpasar Surel : sriwisuda@gmail.com," vol. 8, no. 1, pp. 23–28, 2017.
- [6] W. Hadi, "Daya Tarik Aliran Sungai Opak di Wilayah Yogyakarta Sebagai Destinasi Wisata Alam dan Pendidikan.," *J. Pariwisata Dan Budaya*, vol. 11, pp. 2655–5433, 2020.
- [7] S. U. Dewi, "Perencanaan Bangunan Infrastruktur Pendidikan (Gazebo) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro," *Tapak*, vol. 6, no. 2, pp. 204–211, 2017.
- [8] S. A. A. Kalsum, P. Arifin, and D. Dharmaji. *Oreochromis niloticus*, Bleeker Yang dipelihara dalam Keramba Jaring Apung di Aliran Sungai Riam Kanan, Kecamatan Aranio, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan Status of Water Quality and Feasibility of Black Tilapia (*Oreochromis niloticu*). *Aquatic*, vol. 2, no. 2, pp. 90–99, 2019.
- [9] A. S. Piranti and C. Christiani, "Pengaruh Keberadaan Sistem Budidaya Ikan dalam Jaring

- Apung terhadap Tingkat Trofik Perairan Waduk Mrica Banjarnegara,” *Biosfera*, vol. 22, no. 2, pp. 83–86, 2005.
- [10] N. P. A. Krisnati Dewi, I. W. Arthana, and G. R. A. Kartika, “Pola Kematian Ikan Nila Pada Proses Pendederan Dengan Sistem Resirkulasi Tertutup Di Sebatu, Bali,” *J. Perikan.*, vol. 12, no. 3, pp. 323–332, 2022.
- [11] Zulkhasyni, Andriyeni, and U. Ratih, “Pengaruh Dosis Pakan Pelet yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*),” *J. Agroqua*, vol. 15, no. 2, pp. 35–42, 2017.
- [12] K. J. M. Sirait, P. D. R. Naibaho, and E. R. Aritonang, “Kajian Tentang Jalur Pedestrian Berdasarkan Aspek Kenyamanan,” *J. Arsit. ALUR*, vol. 1, no. 2, pp. 11–21, 2018.
- [13] Y. F. Wijaya and H. Muchtar, “Kesadaran Masyarakat Terhadap Kebersihan Lingkungan Sungai,” *J. Civ. Educ.*, vol. 2, no. 5, pp. 405–411, 2019.
- [14] S. Nurpratiwi, A. Amaliyah, and N. Z. Renanda, “Pendampingan Penguatan Nilai Kesadaran Lingkungan pada Karang Taruna Kelurahan Bukit Duri Jakarta Selatan,” *J. Anugerah*, vol. 5, no. 1, pp. 73–82, 2023.