

Pemanfaatan limbah rumah tangga dalam rangka gerakan nasional revolusi mental dalam mengatasi kerusakan lingkungan hidup di bantaran Sungai CitarumWini Fetia Wardhiani¹, Rifi Rivani Radiansyah²¹Program Studi Agribisnis, Universitas Bale Bandung²Program Studi Ilmu Pemerintahan, Universitas Bale Bandung*winifetia@yahoo.com**ABSTRAK**

Sungai Citarum adalah sungai terpanjang dan terbesar di Tatar Pasundan Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Sungai Citarum sejak 2007 menjadi salah satu dari sungai dengan tingkat pencemaran tertinggi di dunia. Jutaan orang tergantung langsung hidupnya dari sungai ini, sekitar 500 pabrik berdiri di sekitar alirannya, tiga waduk PLTA dibangun di alirannya, dan penggundulan hutan berlangsung pesat di wilayah hulu. Dengan kondisi tersebut, Citarum saat ini menjadi cerminan pekerjaan rumah yang harus dengan segera diupayakan menjadi lebih baik oleh pemerintah dan masyarakat pada umumnya. Karena hal tersebut pemerintah mencanangkan program Citarum Harum yang bertujuan mengembalikan fungsi sungai dan membersihkan dari pencemaran yang mengakibatkan bencana banjir yang terjadi setiap kali hujan besar mengguyur kota Bandung. Berdasarkan data analisis sekunder dan primer hasil wawancara peneliti dilapangan menunjukkan bahwa program kegiatan yang dilakukan Satgas Citarum Harum di sektor 7 melalui program Citarum Harum telah dilakukan dengan cukup optimal, hal tersebut ditinjau berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebagai bentuk sosialisasi dan pemberdayaan masyarakat serta Kerjasama dengan berbagai Universitas termasuk Universitas Bale Bandung melalui KKN tematik Citarum Harum. Kegiatan yang dimaksud tersebut seperti menanam pohon di bantaran Citarum yang melibatkan mahasiswa dan masyarakat disekitar, selain itu adanya 4 bank sampah pun menjadi media edukasi bagi masyarakat. Pihak akademisi pun sudah melakukan sosialisasi tentang cara pemanfaatan limbah industri rumah tangga menjadi sesuatu yang bernilai jual.

Kata kunci: Sungai Citarum, lingkungan hidup, Citarum Harum, pencemaran

ABSTRACT

The Citarum River is the longest and largest river in Tatar Pasundan, West Java Province, Indonesia. Since 2007 the Citarum River has been one of the rivers with the highest polluted level in the world. Millions of people depend directly on this river for their livelihoods, about 500 factories are standing around its banks, three hydropower dams have been built in its streams, and deforestation is taking place rapidly in the upper reaches. With these conditions, Citarum is currently a reflection of homework that the government and society in general must immediately strive to make better. Because of this, the government launched the Citarum Wangi program which aims to restore the function of the river and clean it from pollution that causes floods that occur every time heavy rains fall on the city of Bandung. Based on secondary and primary analysis data from interviews with researchers in the field, it shows that the program of activities carried out by the Citarum Harum Task Force in sector 7 through the Citarum Harum program has been carried out quite optimally. Universities including Bale University Bandung through the Citarum Harum thematic KKN. The activities in question include planting trees on the banks of the Citarum which involve students and the surrounding community, apart from that the existence of 4 waste banks has also become a medium of education for the community. The academics have also carried out socialization on how to use household industrial waste into something of sale value.

Keywords: Citarum River, environment, fragrant Citarum, pollution

Articel Received: 19/11/2022; **Accepted:** 25/02/2023

How to cite: Wardhiani, W. F., & Radiansyah, R. R. (2023). Pemanfaatan limbah rumah tangga dalam rangka gerakan nasional revolusi mental dalam mengatasi kerusakan lingkungan hidup di bantaran Sungai Citarum. *Abdimas Siliwangi*, Vol 6 (1), 213-233. doi: <http://dx.doi.org/10.22460/as.v6i1.14399>

A. PENDAHULUAN

Sungai Citarum merupakan sungai terpanjang di Jawa Barat yang aliran DAS nya melintasi 11 Kabupaten/Kota antara lain Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Karawang, Kabupaten Bekasi, Kota Bandung, Kota Cimahi, sebagian Kabupaten Sumedang, sebagian Kabupaten Cianjur, sebagian Kabupaten Bogor, dan sebagian Kabupaten Garut, tak terlebih lagi DKI Jakarta sebagai daerah yang faktanya cukup berketergantungan dengan sungai citarum, sebab jika kita telah kembali, sungai Citarum terbentang sepanjang 297 km dengan hulu di Situ Cisanti yang terletak di kaki Gunung Wayang, Kabupaten Bandung dan bermuara di Pantai Utara Pulau Jawa, Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, dan Jakarta.

Artinya, dengan demikian, dapat diketahui bahwa sungai citarum pada kenyataannya dapat mengalirkan air baku untuk kebutuhan domestik yang cukup besar, yakni untuk kurang lebih 27 juta penduduk. Kebutuhan domestik tersebut dapat dianalisis secara lebih ringkas seperti kebutuhan berupa air baku untuk air minum, untuk irigasi ratusan ribu hektare sawah serta untuk pembangkit listrik untuk Pulau Jawa dan Bali. Maka dari itulah, pantas saja jika dikatakan bahwa sungai citarum sudah seperti kehidupan bagi penduduk di Jawa Barat dan di DKI Jakarta.

Namun, dengan potensi dan kelebihan nya Sungai Citarum tersebut pada faktanya sekarang ini masih belum dapat digunakan secara optimal, malah hampir tidak dapat digunakan untuk kepentingan kebutuhan masyarakat umum disekitar bantaran sungai secara langsung. Alih-alih menjadi sungai yang dapat digunakan sebagai kebutuhan primer masyarakat pada umumnya seperti misal sungai yang ada di Negara New Zealand, sungai citarum malah lebih akrab dengan sampah dan limbah industri dari masyarakat sekitar.

Tingginya aktivitas domestik dan industri yang tidak terkontrol di pinggir sungai bertahun-tahun lamanya menjadi penyebab utama tercemarnya sungai citarum. Pencemaran dan kerusakan Sungai Citarum meliputi pencemaran industri, limbah

pertanian, limbah peternakan, limbah perikanan, dan limbah domestik baik limbah cair domestik maupun sampah domestik. Dengan hal tersebutlah sungai citarum saat ini, menjadi salah satu sungai dengan predikat paling tercemar di dunia dan yang paling sering meluap kepermukiman masyarakat di bantaran sungai hingga mengakibatkan banjir ketengah perkotaan, seperti yang dapat dilihat di daerah Dayeuh Kolot dan Baleendah di Kabupaten Bandung setiap tahunnya. Banjir tersebut terjadi karena pada kenyataannya arus air yang datang dari hulu ke hilir tidak normal sehingga mengakibatkan kontur tanah sungai pun menjadi dangkal, ditambah lagi distribusi sampah yang datang dari hulu ke hilir tidak terkontrol dengan baik, mengakibatkan volume sampah yang hanyut menumpuk begitu saja di beberapa titik sungai citarum hingga melebihi batas normal dan lebih dekat kepermukaan.

Dengan kondisi tersebut, citarum saat ini menjadi cerminan pekerjaan rumah yang harus dengan segera diupayakan menjadi lebih baik oleh pemerintah dan masyarakat pada umumnya.

Air dan lingkungan sekitar alirannya telah puluhan tahun tercemar. Walau generasi telah berganti, bahkan pemerintahan pun berganti secara periodic bahkan pasca reformasi, namun Sungai Citarum semakin menggenaskan. Baru di era pemerintahan Presiden Joko Widodo, sebuah langkah penanggulangan diambil. Beliau mengeluarkan Peraturan Presiden Nomor 15 Tahun 2018 tentang Percepatan Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Daerah Aliran Sungai Citarum yang ditandatangani pada 14 Maret 2018.

Untuk merealisasikannya, pemerintah pusat dan daerah meluncurkan program Citarum Harum yang diproyeksikan berjalan selama tujuh tahun. Pada tanggal 1 Februari lalu revitalisasi wilayah daerah aliran Sungai Citarum telah dimulai dari hulu di Situ Cisanti. Ini pekerjaan besar, tidak mungkin dikerjakan satu atau dua hari mengingat proyeksi yang ditentukan yakni selesai dalam waktu 7 tahun.

Pelaksanaan program ini dipimpin Komandan Satuan Tugas yaitu Gubernur Jawa Barat. Sementara Wakil Komandan Satuan Tugas dipegang Panglima Kodam III/Siliwangi, artinya tentara terlibat langsung dalam pelaksanaannya. Sebanyak 1.700 personel TNI diterjunkan untuk menjaga dan mengawasi Sungai Citarum yang dibagi ke dalam 22 sektor. Setahun kemudian, Ridwan Kamil selaku Gubernur Jawa Barat menuturkan program Citarum Harum mulai memperlihatkan hasil yang positif.

Sejumlah pabrik di sekitar Sungai Citarum yang kerap diduga sebagai salah satu penyebab pencemaran mulai banyak yang melakukan pengolahan limbah sebelum dibuang ke aliran sungai tersebut.

B. LANDASAN TEORI

1. Teori Manfaat atau Benefit

Menurut Istiarni (2014) bahwa persepsi manfaat adalah tingkatan dimana pengguna percaya, bahwa dengan menggunakan sesuatu produk yang ditawarkan mereka akan merasakan manfaat yang didapat dari penggunaan produk tersebut. Perceived benefit (persepsi manfaat) adalah nilai moneter yang didapat dari kumpulan manfaat ekonomi, fungsional, dan psikologis yang diharapkan pelanggan dari suatu penawaran pasar yang disebabkan oleh produk, jasa, personel, dan citra yang terlibat. Chaabane dan Pierre (2010) menyatakan nilai Hedonik dari manfaat yaitu pengalaman, emosi, dan secara pribadi manfaat yang memuaskan dalam belanja, penggunaan media dapat meningkatkan loyalitas seseorang.

Dalam kaitannya dengan riset ini, lebih dimaksudkan kepada manfaat dari sesuatu yang berusaha dibangun atau digagas seseorang atau dari kelompok tertentu, seperti misal, manfaat proyek. Manfaat proyek mempunyai prinsip bahwa penerimaan (revenue) yang dihasilkan suatu proyek sebelum dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan. Artinya hal tersebut lebih memperhatikan bagaimana suatu output nilai terbentuk dari hal yang bersifat kausalitas atau determinis. Sedangkan, manfaat menurut Mangkoesoebroto, (1998), Musgrave and Musgrave, (1989) dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu manfaat langsung (*direct benefits*), manfaat tidak langsung (*indirect benefits*), dan manfaat tidak kentara (*intangibile benefits*).

a. Manfaat Langsung

Manfaat yang diterima sebagai akibat adanya proyek, seperti naiknya nilai hasil produksi barang atau jasa, perubahan bentuk, turunnya biaya, dan lain-lain. Kenaikan nilai hasil produksi dapat disebabkan karena meningkatnya jumlah produk dan kualitas dari produk sebagai akibat adanya proyek. Misal:

- 1) Kenaikan produksi padi karena adanya irigasi,
- 2) Turunnya biaya pengangkutan karena perbaikan jalan,
- 3) Membaiknya job description diantara tenaga kerja karena perbaikan cara kerja.

b. Manfaat Tidak Langsung

Manfaat yang timbul sebagai dampak yang bersifat multiplier effects dari proyek yang dibangun terhadap kegiatan pembangunan lainnya. Contoh: perbaikan jalan menyebabkan timbulnya berbagai kegiatan masyarakat dalam memanfaatkan potensi ekonomi di sepanjang jalan yang dibangun, kemudian keberadaan kampus atau perguruan tinggi yang menyebabkan adanya berbagai kegiatan yang ditimbulkan bagi masyarakat yang ada disekitar dan memanfaatkan potensi yang ada misalnya memenuhi kebutuhan mahasiswa.

c. Manfaat Tidak Kentara

Manfaat dari pembangunan proyek yang sulit diukur dalam bentuk uang, seperti perubahan pola pikir masyarakat, perbaikan lingkungan, berkurangnya pengangguran, peningkatan ketahanan nasional, kemantapan tingkat harga, dll.

2. Jenis-jenis Manfaat

Choliq et al. (1999) menyatakan, bahwa pada umumnya manfaat dibagi menjadi dua kelompok dasar yaitu manfaat yang berwujud (tangible benefit) dan manfaat yang tidak berwujud (intangible benefit). Manfaat yang berwujud (tangible benefit) cenderung terlihat jelas dalam mengavaluasi atau dengan kata lain diartikan sebagai keuntungan penghematan atau peningkatan dalam perusahaan yang dapat diukur secara kuantitatif dalam bentuk suatu nilai uang, misalnya keuntungan dari keberadaan perguruan tinggi bagi pemilik usaha yang ada disekitarnya.

Manfaat yang tidak berwujud (intangible benefit) sulit untuk diukur, dengan kata lain diartikan yaitu, keuntungan yang sulit atau tidak mungkin diukur dalam suatu nilai uang, seperti memberikan informasi yang baik, atau dapat meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan seorang individu dan sulit untuk mengetahui keuntungan akhir dalam peningkatan provitabilitas perusahaan, contoh lain yaitu keuntungan akibat pelayanan yang tidak baik kepada pelanggan. (intangible benefit) memang tidak termasuk dalam perhitungan aliran kas, namun secara tidak langsung kepuasan pelanggan akan berpengaruh pada nilai penjualan. Apabila kualitas pelayanan tidak cukup memuaskan pelanggan, maka dapat ditaksir bahwa nilai penjualan akan menurun.

3. Konsep Lingkungan Hidup

Istilah lingkungan hidup berasal dari bahasa Inggris yaitu *environment and human environment* yang berarti lingkungan dan lingkungan hidup atau lingkungan hidup manusia.³ Istilah ini kemudian banyak dipergunakan dalam berbagai ilmu pengetahuan dan dalam pembuatan suatu peraturan.

Kerusakan lingkungan hidup merupakan deteorisasi lingkungan yang ditandai dengan hilangnya sumber daya tanah, air, udara, punahnya fauna liar, dan kerusakan ekosistem. Kerusakan lingkungan merupakan salah satu ancaman yang paling berbahaya untuk kelangsungan hidup manusia dan sudah diperingatkan langsung oleh *High Level Threat Panel* PBB. Rusaknya lingkungan terdiri dari beberapa tipe. Saat alam rusak karena dihancurkan dan kehilangan sumber daya, itu merupakan tanda bahwa lingkungan mengalami kerusakan. Lingkungan alam yang rusak sangat berdampak terhadap kehidupan manusia sehingga berpotensi menghasilkan bencana untuk saat ini dan untuk masa-masa yang akan datang. Kerusakan pada lingkungan hidup terjadi karena dua faktor baik faktor alami ataupun karena akibat ulah manusia. Pentingnya lingkungan hidup yang terawat terkadang dilupakan oleh manusia, dan hal ini bias menjadikan ekosistem serta kehidupan yang tidak maksimal pada lingkungan tersebut. Berikut beberapa faktor secara mendalam yang menjadikan kerusakan lingkungan hidup:

a. Faktor alami

Banyaknya bencana alam dan cuaca yang tidak menentu menjadi penyebab terjadinya kerusakan lingkungan hidup. Bencana alam tersebut bisa berupa banjir, tanah longsor, tsunami, angin puting beliung, angin topan, gunung meletus, ataupun gempa bumi. Selain berbahaya bagi keselamatan manusia maupun makhluk lainnya, bencana ini akan membuat rusaknya lingkungan.

b. Faktor buatan

Manusia sebagai makhluk berakal dan memiliki kemampuan tinggi dibandingkan dengan makhluk lain akan terus berkembang dari pola hidup sederhana menuju ke kehidupan yang modern. Dengan adanya perkembangan kehidupan, tentunya kebutuhannya juga akan sangat berkembang termasuk kebutuhan eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan.

Kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh alam (gunung meletus, tanah longsor, gempa bumi, erosi, dan abrasi) hanya sekian persen saja, sedangkan jumlah prosentase yang lebih besar menunjuk pada ulah manusia yang serakah dalam mengeksploitasi alam tanpa harus meregenerasikannya lagi. Kegiatankegiatan manusia di lingkungan hidupnya akan menyebabkan siklus permasalahan lingkungan yang cukup rumit. Masalah lingkungan yang disebabkan oleh ulah manusia diwujudkan dalam berbagai contoh kerusakan lingkungan yang tengah terjadi.

Berbagai macam kerusakan lingkungan disebabkan oleh ulah manusia yang tanpa sadar mereka telah merugikan dirinya sendiri dan terlebih lagi untuk lingkungan sekitar. Berikut adalah beberapa contoh kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh ulah manusia. Pencemaran lingkungan terbagi menjadi beberapa macam: pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran suara. Pencemaranpencemaran tersebut akan membuahkan dampak negative pada kita. Dampak/ akibat adanya pencemaran antara lain: adanya tanah kritis, penyimpangan iklim, hujan asam, dan menipisnya lapisan ozon pada atmosphere bumi.

Kerusakan lingkungan hidup oleh alam terjadi karena adanya gejala atau peristiwa alam yang terjadi secara hebat sehingga memengaruhi keseimbangan lingkungan hidup. Peristiwa-peristiwa alam yang dapat memengaruhi kerusakan lingkungan, antara lain seperti Letusan Gunung Berapi, Banjir, Gempa Bumi dan sebagainya.

Manusia mempunyai hubungan timbal balik dengan lingkungan, aktivitasnya mempengaruhi lingkungannya, sebaliknya manusia juga di pengaruhi oleh lingkungannya. Hubungan timbal balik demikian terdapat antara manusia sebagai individu atau kelompok masyarakat dan lingkungan alamnya, terutama dalam abad ke 20 dalam waktu yang relatif singkat, keseimbangan antara kedua bentuk lingkungan hidup manusia di atas, yaitu lingkungan hidup alami dan lingkungan hidup buatan mengalami gangguan secara fundamental mengalami konflik. Inilah yang dianggap sebagai awal krisis lingkungan, karena manusia sebagai pelaku sekaligus korban.¹⁰ (M daud silalahi, *Hukum Lingkungan Dan Sistem Penegakan Hukum Lingkungan*, pt alumni, bandung 2002 hlm 10)

Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga

kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi. Peristiwa pencemaran lingkungan disebut polusi. Zat atau bahan yang dapat mengakibatkan pencemaran disebut polutan.

Suatu zat dapat disebut polutan apabila :

- a. Jumlahnya melebihi jumlah normal.
- b. Berada pada waktu yang tidak tepat.
- c. Berada pada tempat yang tidak tepat.

Sifat polutan adalah :

- a. Merusak untuk sementara, tetapi bila telah bereaksi dengan zat lingkungan tidak merusak lagi.
- b. Merusak dalam jangka waktu lama.

4. Macam-Macam Pencemaran Lingkungan

a. Pencemaran udara

Sumber polusi udara lain dapat berasal dari radiasi bahan radioaktif, misalnya, nuklir. Setelah peledakan nuklir, materi radioaktif masuk ke dalam atmosfer dan jatuh di bumi. Materi radioaktif ini akan terakumulasi di tanah, air, hewan, tumbuhan, dan juga pada manusia. Efek pencemaran nuklir terhadap makhluk hidup, dalam taraf tertentu, dapat menyebabkan mutasi, berbagai penyakit akibat kelainan gen, dan bahkan kematian. Pencemaran udara dinyatakan dengan ppm (part per million) yang artinya jumlah cm^3 polutan per m^3 udara.

b. Pencemaran air

Polusi air dapat disebabkan oleh beberapa jenis pencemar sebagai berikut: Pembuangan limbah industri, sisa insektisida, dan pembuangan sampah domestik, misalnya, sisa detergen mencemari air. Buangan industri seperti Pb, Hg, Zn, dan CO, dapat terakumulasi dan bersifat racun. Sampah organik yang dibusukkan oleh bakteri menyebabkan O_2 di air berkurang sehingga mengganggu aktivitas kehidupan organisme air. Fosfat hasil pembusukan bersama H_2O_3 dan pupuk pertanian terakumulasi dan menyebabkan eutrofikasi, yaitu penimbunan mineral yang menyebabkan pertumbuhan yang cepat pada alga (Blooming alga).

Akibatnya, tanaman di dalam air tidak dapat berfotosintesis karena sinar matahari terhalang. Salah satu bahan pencemar di laut adalah tumpahan minyak bumi. Untuk membersihkan kawasan tercemar diperlukan koordinasi dari berbagai pihak dan

dibutuhkan biaya yang mahal. Bila terlambat penanggulangan-nya, kerugian manusia semakin banyak. Secara ekologis, dapat mengganggu ekosistem laut. Bila terjadi pencemaran di air, maka terjadi akumulasi zat pencemar pada tubuh organisme air. Akumulasi pencemar ini semakin meningkat pada organisme pemangsa yang lebih besar.

c. Pencemaran tanah

Pencemaran tanah disebabkan oleh beberapa jenis pencemaran berikut ini: Sampah sampah plastik yang sukar hancur, botol, karet sintesis, pecahan kaca, dan kaleng Detergen yang bersifat non bio degradable (secara alami sulit diurai).

5. Tinjauan Mengenai Kebijakan Hukum Yang Mengatur Tentang Lingkungan

Pengertian Hukum lingkungan terdiri dari dua unsur yaitu pengertian hukum dan pengertian lingkungan. Hukum lingkungan terbagi dalam dua bagian, yakni hukum lingkungan klasik dan hukum lingkungan modern. Hukum lingkungan klasik, berorientasi kepada penggunaan lingkungan sedangkan hukum lingkungan modern berorientasi kepada lingkungan.

Dalam hukum lingkungan modern, memiliki ciri dalam wujud yang meliputi:

- a. Berwawasan lingkungan (*Environmental oriented law*);
- b. Metodenya *comprehenship-integral* (utuh-menyeluruh), dan
- c. Sifatnya sangat luas (*fleksibel*) karena terpengaruh oleh fakta, bahwa lingkungan sebagai “ekosistem” itu selalu berada dalam suatu dinamika. Dalam hal ini banyak memberikan wewenang kepada lembaga administrasi untuk mengembangkan peraturan pelaksanaannya.

Sedangkan hukum lingkungan klasik, memiliki ciri dalam wujud sebagai berikut:

- a. Orientasinya kepada kegunaan dan pembangunan (*use oriented*);
- b. Metodenya masih sektoral, bahkan ada kalanya sektoral spesialis (*sectoral oriented law*), dan
- c. Bersifat dan berwatak beku dan kaku, dan sukar berubah sehingga mudah ketinggalan zaman, tertuju kepada maksud untuk “melindungi dan mengawetkan” sesuatu unsur dari lingkungan hidup demi kepentingan “penggunaannya” oleh generasi sekarang dan generasi mendatang.
- d. Kebijakan umum tentang lingkungan hidup di Indonesia, telah dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan

Lingkungan Hidup yang merupakan ketentuan Undang-Undang payung terhadap semua bentuk peraturan mengenai masalah dibidang lingkungan hidup. Undang-Undang tersebut merupakan penyempurnaan terhadap Undang-Undang No.23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.

- e. Lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi setiap warga negara Indonesia. Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup merupakan tanggung jawab negara. Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dalam pelaksanaannya sebagaimana disebutkan dalam Pasal 4, Undang-Undang No.32 Tahun 2009 meliputi ruang lingkup sebagai berikut : (a) perencanaan; (b) pemanfaatan; (c) pengendalian; (d) pemeliharaan; (e) pengawasan; dan (f) penegakan hukum.

Berdasarkan aturan tersebut diatas, maka setiap kegiatan yang berdampak pada lingkungan hidup harus didasarkan pada perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan yang jelas, serta harus adanya konsep pengawasan dan penegakan hukum yang tegas.

C. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam Pengabdian pada Masyarakat ini adalah metode *Mixed Methods*, Kombinasi atau Hybrid. Pengabdian pada Masyarakat ini merupakan Pengabdian pada Masyarakat dengan maksud menggabungkan Pengabdian pada Masyarakat dengan basic dasar *Positivis* dan *Post-Positivis*, atau istilah umum lainnya menggabungkan antara Kuantitatif dan Kualitatif. Sejalan dengan itu pendapat Sugiyono (2011:5) mengatakan bahwa metode Pengabdian pada Masyarakat kombinasi yang dimaksud adalah suatu metode Pengabdian pada Masyarakat yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dengan kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan Pengabdian pada Masyarakat sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan objektif tentunya.

Model strategi Pengabdian pada Masyarakat yang akan digunakan dalam Pengabdian pada Masyarakat ini adalah metode Pengabdian pada Masyarakat *Mixed Methods* melalui pendekatan Strategi *Sequential Exploratori* atau *Eksplorasi Sekuensial*, yang lebih memberikan bobot pada Deskripsi Kualitatif, yang biasanya akrab menggunakan metode Fenomenologi didalam pengamatan dan observasi. Pada

prakteknya peneliti mengumpulkan data dan menganalisis data kualitatif kemudian mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif. Dalam Pengabdian pada Masyarakat ini data kuantitatif digunakan untuk menjelaskan keabsahan data yang diperoleh kualitatif, atau dapat juga dikatakan untuk menguji analisis data kualitatif.

Data kualitatif dalam Pengabdian pada Masyarakat ini didapat dari hasil observasi, pengamatan dan wawancara dengan para partisipan secara mendalam. Metode kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran, proposisi atau konstruk konsep dari teori dasar mengenai manfaat apa saja yang didapat dari program Citarum Harum terhadap masyarakat dalam mengatasi kerusakan lingkungan hidup di bantaran sungai Citarum. Selain itu. Dalam metode tersebut juga digunakan untuk mengetahui hambatan, masalah dan relevansi efektivitasnya antara manfaat, dan masukan program terhadap masyarakat, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan dari arah kebijakan yang digagas pemerintah. Sedangkan untuk metode kuantitatif digunakan sebagai validasi ataupun verifikasi uji hasil dari analisis kualitatif sebelumnya, dengan menggunakan angket/kuesioner sebagai instrumennya.

Lokasi Pengabdian pada Masyarakat dilaksanakan di beberapa titik wilayah bantaran sungai Citarum khususnya di wilayah sektor 7 yang berada di Kabupaten Bandung. Sektor 7 Citarum merupakan wilayah yang menjadi objek dari program Citarum Harum yang digagas pemerintah. Sektor 7 Citarum merupakan wilayah yang cukup lumayan parah terkena dampak juga sekaligus sebagai subjek distribusi limbah sampah paling produktif di lingkungan masyarakat sekitar.

Dalam Pengabdian pada Masyarakat ini pengambilan sample menggunakan teknik purposive. Teknik ini digunakan untuk memilih sample secara khusus berdasarkan tujuan dari Pengabdian pada Masyarakat ini. Sample dalam Pengabdian pada Masyarakat ini terkait stakeholder kunci yang mempunyai peran penting dalam judul pengabdian, mulai dari Pemerintahan Desa, hingga Stakeholder di Sektor 7 yang dianggap memiliki peran khusus didalam menanggapi program Citarum Harum.

Dalam Pengabdian pada Masyarakat ini sasaran Pengabdian pada Masyarakat dibagi dalam dua kategori yakni sasaran target sebagai sasaran keberlakuan kesimpulan dari pengabdian, dan sasaran Pengabdian pada Masyarakat sebagai subjek Pengabdian secara keseluruhan yakni masyarakat yang berada di wilayah sektor 7 yang ditentukan secara random sampling.

Teknik yang digunakan dalam Pengabdian pada Masyarakat ini dilakukan secara berurutan dalam pengumpulan datanya. Data yang diambil baik dari data kualitatif maupun kuantitatif akan saling menunjang satu sama lain. Dalam Pengabdian pada Masyarakat ini pengumpulannya datanya menggunakan observasi, wawancara, kuesioner/angket, studi dokumenter.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian pada Masyarakat di lapangan yang bertempat di Sektor 7 Citarum Harum dengan batas wilayah dari Cijagra sampai dengan jembatan Cilampeni yang difokuskan di beberapa titik desa paling rawan di wilayah bantaran sungai Citarum seperti Desa Rancamanyar dan Kelurahan Andir melalui wawancara dan observasi dengan pihak terkait seperti dengan, Dansektor 7, dan para pemangku kepentingan lainnya di Pemerintahan Kelurahan/Desa dan Kecamatan.

Adapun poin-poin yang akan digunakan untuk dapat menjelaskan persoalan yang ingin digali secara mendalam perihal bagaimana memanfaatkan limbah rumah tangga yang muncul dari pelaksanaan program Citarum Harum terhadap masyarakat dalam upaya mengatasi kerusakan lingkungan hidup di bantaran Sungai Citarum, dapat ditinjau melalui tingkatan dimana pengguna program percaya, bahwa dengan menggunakan sesuatu produk yang di rumuskan pemerintah, masyarakat akan merasakan manfaat yang didapat dari penggunaan program kebijakan tersebut, seperti diantaranya:

1. Manfaat Langsung (*Direct Benefit*);

Manfaat langsung merupakan manfaat yang diterima sebagai akibat adanya proyek, seperti naiknya nilai hasil produksi barang atau jasa, perubahan bentuk, turunnya biaya, dan lain-lain. Kenaikan nilai hasil produksi dapat disebabkan karena meningkatnya jumlah produk dan kualitas dari produk sebagai akibat adanya proyek.

2. Manfaat Tidak Langsung (*Indirect Benefit*);

Manfaat tidak langsung merupakan manfaat yang timbul sebagai dampak yang bersifat *multiplier effects* dari proyek yang dibangun terhadap kegiatan pembangunan lainnya. Contoh: perbaikan jalan menyebabkan timbulnya berbagai

kegiatan masyarakat dalam memanfaatkan potensi ekonomi di sepanjang jalan yang dibangun.

3. Manfaat Tidak Kentara (*Intangible Benefit*) (Musgrave:1989 dalam Mangkoesobroto (1998)).

1. Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Pada Program Citarum Harum Dalam Mengatasi Kerusakan Lingkungan Hidup Di Bantaran Sungai Citarum.

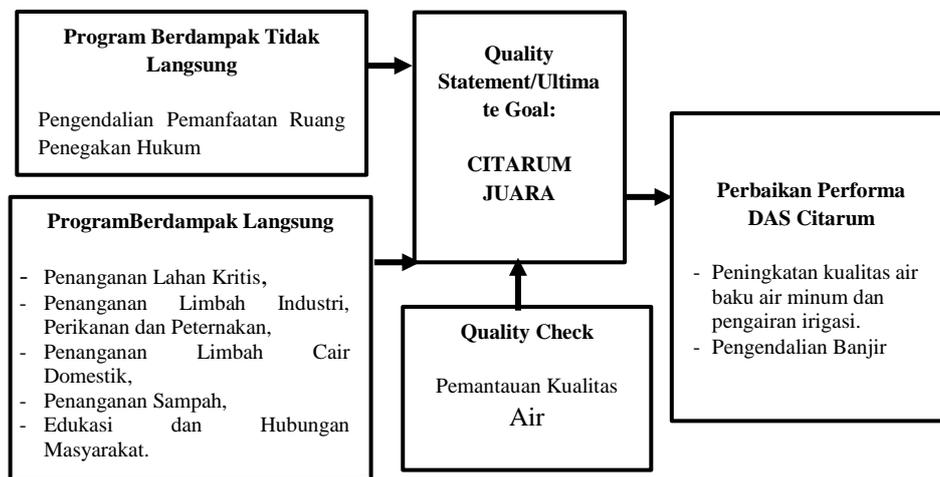
Sebagaimana telah dijelaskan di awal bahwa setiap program, termasuk program Citarum Harum yang digulirkan pemerintah, harus senantiasa dapat memberikan luaran yang positif, dalam hal ini ialah luaran yang mempunyai nilai dalam arti manfaat. Bahwa, persepsi manfaat yang dimaksud dalam Pengabdian pada Masyarakat ini merupakan semacam tingkatan di mana pengguna mempercayai bahwa dengan menggunakan suatu produk yang ditawarkan, mereka akan merasakan manfaat yang didapat dari penggunaan produk tersebut (Istiarni, 2014). Situasi atas penjelasan tersebut menjelaskan pola hubungan pemerintahan yang mana antara pemerintah sebagai yang memerintah dan masyarakat sebagai yang diperintah membentuk siklus yang nantinya dapat menghasilkan *feedback* positif maupun negatif.

Hubungan antara pemerintah dengan yang diperintah yang pada situasi ini dapat diibaratkan sebagai hubungan antara produser dengan konsumen. Produk tertinggi pemerintahan dan pembangunan adalah kedamaian dan keadilan. Sedangkan pemerintah adalah konsumen produk-produk rakyat/masyarakat. Kemudian yang menjadi produk tertinggi rakyat adalah suara. Yang dimaksud suara di sini adalah *feedback*. *Feedback* merupakan konsekuensi evaluasi yang dilakukan sepanjang rute proses pelaksanaan produksi, distribusi, dan pemasaran. Artinya, dalam Pengabdian pada Masyarakat ini, Rakyat membeli produk (*output*) yang ditawarkan Pemerintah seperti Kebijakan dan Program Pemerintah, oleh karena ingin memperoleh manfaat atau dampak (*outcome*) tertentu yang sesuai dengan *input* yang diberikan pada awal proses (Ndraha, 2014).

Hal itu dapat ditinjau dari sejauhmana pemerintah menangani persoalan yang dialami masyarakat seperti banjir dan pencemaran lingkungan di Sungai Citarum melalui berbagai kebijakan yang tepat fungsi, efisien dan efektif, tanpa memberikan beban atau dampak yang negatif terhadap masyarakat. Maka dari itu setiap program

kebijakan yang digulirkan pemerintah termasuk kaitannya dalam hal ini perihal Program Citarum Harum memerlukan strategi penanganan yang jelas, yang nantinya dapat menghasilkan luaran yang bermanfaat bagi masyarakat umum. Berdasarkan data Rencana Aksi Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan DAS Citarum 2019-2020, strategi penanganan DAS Citarum dibentuk kedalam beberapa program, baik yang berdampak langsung maupun yang berdampak tidak langsung. Program yang berdampak langsung merupakan program yang berkenaan langsung dengan penyebab pencemaran.

Program tersebut diantaranya; Program Penanganan Lahan Kritis, Program Penanganan Limbah Industri, Perikanan dan Peternakan, Program Penanganan Limbah Cair Domestik, Program Penanganan Sampah, Program Edukasi dan Hubungan Masyarakat. Sedangkan program berdampak tidak langsung merupakan penanggulangan terhadap permasalahan yang efeknya tidak berkenaan langsung dengan pencemaran badan sungai Citarum. Program tersebut antara lain: Program Pengendalian Pemanfaatan Ruang dan Program Penegakan Hukum. Program-program tersebut dibentuk ke dalam skema strategi rencanan aksi pengendalian pencemaran dan kerusakan DAS Citarum yang dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 1. Strategi Rencana Aksi Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan DAS Citarum

a) Manfaat Langsung (*Direct Benefit*)**1) Penanganan Lahan Kritis;**

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor SK.306/MENLHK/PDASHL/DAS.0/7/2018, luas lahan kritis dan sangat kritis di DAS Citarum mencapai + 199.000 ha. Berdasarkan lokasinya terhadap kawasan hutan, sebagian besar lahan kritis terletak di luar kawasan hutan, sehingga diperlukan strategi khusus untuk penanganan lahan kritis khususnya oleh pemerintah kabupaten/kota yang memiliki wewenang terhadap wilayahnya. Strategi khusus untuk penanganan tersebut diukur kedalam beberapa indikator, yang diantaranya, indikator *outcome* pada penanganan lahan kritis, adalah Luas Lahan Kritis yang ditangani.

Dari rencana program dan agenda kegiatan pengendalian, pencemaran, dan kerusakan DAS Citarum, semua agenda kegiatan telah dilakukan di wilayah sektor 7 terutama di seputaran Kelurahan Andir sampai Desa Rancamanyar dan berjalan dari tahun pertama sampai dengan awal tahun kedua seperti kegiatan agroforestry, pembibitan dan penanaman.

Manfaat langsung yang terasa yakni daerah tandus disekitaran Sungai Citarum yang berada di keluarahan Andir dan Desa Rancamanyar menjadi lebih hijau.

2) Penanganan Limbah Industri;

Berdasarkan data Rencana Aksi PPK DAS Citarum Pemerintah Daerah Jawa Barat, persebaran industri yang ada di DAS Citarum Sebagian besar dan sala satunya terdapat di daerah hulu, khususnya di Kabupaten Bandung. Tidak terolahnya limbah dengan baik dan pembuangan ke badan sungai menyebabkan menurunnya kualitas badan Sungai Citarum.

Dari rencana program dan agenda kegiatan pengendalian, pencemaran, dan kerusakan DAS Citarum melalui program kegiatan mengenai penanganan limbah industri, semua agenda kegiatan telah dilakukan di wilayah sektor 7 terutama di seputaran Kelurahan Andir sampai Desa Rancamanyar dan berjalan dari tahun pertama sampai dengan awal tahun kedua seperti kegiatan, Sosialisasi dan pembinaan RECP (Resources Efficient Cleaner Production) pada industry tekstil, Program konsultasi dan pembinaan menuju sertifikasi industri hijau pada industry tekstil, Program konsultansi teknologi pengolahan lanjutan air limbah menuju industri hijau (reuse dan recycle), Sosialisasi Pengendalian Pencemaran Lingkungan kepada aparatur

desa dan kecamatan serta masyarakat, Sosialisasi Pengendalian Pencemaran Lingkungan kepada pelaku usaha/ industry, Audit IPAL Industri, Pengembangan Produksi Ramah Lingkungan, Pembinaan terhadap pelaku usaha/kegiatan, Kajian FS Oxbow Sebagai Badan Air Penerima, Evaluasi Kinerja IPAL 200 Perusahaan, Kajian lokasi dan FS pengelolaan limbah B3 dan Penyusunan DED lokasi pengelolaan limbah B3.

Akan tetapi dari semua program kegiatan tersebut belum ada manfaat langsung yang terlihat terutama di daerah Kawasan sektor 7, kendatipun kegiatan sosialisasi telah dilakukan dampak pencemaran sungai citarum masih jelas terlihat. Kondisi tersebut dapat ditinjau di seputaran bantaran sungai di kawasan Kelurahan Andir dan Desa Rancamanyar.

Adapun kegiatan lain dari program penanganan limbah industry seperti kegiatan pembinaan terhadap pelaku usaha/kegiatan telah dilaksanakan dengan baik, hasil pembinaan menunjukkan adanya perubahan fisik dan relokasi yang positif pada segala bentuk kegiatan usaha di seputaran bantaran sungai citarum. Sehingga dengan pelaksanaan tersebut manfaat langsung yang terlihat yakni adanya perubahan fisik kegiatan usaha yang lebih produktif dan tertata di seputaran pesisir Sungai Citarum di Kawasan Kelurahan Andir terutama di seputaran Desa Rancamanyar, meskipun demikian, hal tersebut menimbulkan potensi masalah baru perihal pencemaran lingkungan di sekitar Kawasan tersebut apabila tidak dibina secara berkala. Berikut dokumentasi dapat dilihat di bawah ini.

3) Penanganan Limbah Cair Domestik dan Persampahan (Limbah Padat);

Berdasarkan data sekunder yang didapat peneliti dan berdasarkan hasil observasi dan wawancara, dijelaskan bahwa secara keseluruhan, Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum memiliki luas 659.561 Ha dengan jumlah penduduk sebesar + 15 juta jiwa melewati 1.222 kelurahan/desa. Dalam menjawab permasalahan limbah cair domestik dan Persampahan yang ada di DAS Citarum, strategi penanganan saat ini disasar pada lokasi yang berpotensi dapat langsung mencemari badan sungai atau yang berbatasan langsung dengan badan sungai.

Pada Penanganan Limbah Cair Domestik, hal yang paling prioritas adalah penanganan penduduk yang masih melakukan praktik Buang Air Besar Sembarangan (BABS) baik secara langsung maupun tidak langsung (dengan menyalurkan

pembuangan jamban langsung ke badan Sungai Citarum). Data yang dikelola Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat menunjukkan bahwa, sampai dengan saat ini, angka BABS di DAS Citarum masih tinggi. Berdasarkan data STBM, angka BABS tertinggi yang ada di DAS Citarum mencapai 82% . Oleh karena itu, pemicuan dan penyediaan pipa sewer/tangka septik merupakan hal perlu segera dilaksanakan sebagai strategi dan metode penanggulangan pencemaran.

Selain itu strategi khusus untuk penanganan tersebut diukur kedalam beberapa indikator, yang diantaranya, indikator *outcome* pada penanganan limbah cair domestik, adalah Desa disempadan Sungai Citarum ODF (*Open Defecation Free*).

Dari rencana program dan agenda kegiatan pengendalian, pencemaran, dan kerusakan DAS Citarum melalui program kegiatan mengenai penanganan limbah industri, semua agenda kegiatan sebagian masih belum dilakukan secara optimal di wilayah sektor 7, sehingga manfaat langsung belum dapat terlihat dan dirasakan masyarakat, akan tetapi inisiasi satgas citarum harum untuk menjadikan Kawasan sektor 7 sebagai Kawasan ketahanan pangan menjadi harapan kedepannya agar segala bentuk program dan kegiatan citarum harum benar benar membawa manfaat bagi masyarakat secara umum.

Selanjutnya pada Penanganan Persampahan. Sampah yang dibuang langsung ke badan Sungai Citarum merupakan akibat dari kurangnya kesadaran masyarakat serta tidak terdapatnya wadah atau tempat pengumpulan sampah. Oleh karena itu, strategi program *quick wins* yang dapat dilakukan adalah penyediaan tempat sampah agar penduduk di pinggiran sungai tidak membuang langsung ke badan Sungai Citarum. Meskipun demikian, Tempat Pengolahan Akhir (TPA) tidak akan cukup untuk menampung seluruh sampah apabila tidak ada pengurangan dan pengolahan di sumber. Sehingga diperlukan Tempah Pengolahan Sampah (TPS) 3R serta pengolahan sampah dengan teknologi lebih tinggi di sumber. Penanganan Persampahan diarahkan pada kegiatan penyediaan wadah pengumpulan (tempat sampah), penyediaan TPS 3R, moda pengangkutan, serta penyediaan pengolahan sampah dengan teknologi gasifikasi/pirolisis dengan kapasitas rendah.

Beberapa kegiatan yang dilakukan berdasarkan program penanganan sampah domestik khususnya di wilayah sektor 7 Citarum seperti diantaranya, bank sampah, angkat sampah dan pengolahan limbah rumah tangga. Program kegiatan bank sampah

yang dilakukan oleh satgas citarum harum di sektor 7 dilaksanakan melalui Kerjasama dengan PT.Hartadinata Abadi Tbk. Kerjasama tersebut diwujudkan dengan membuat bank sampah di 4 titik citarum di sektor 7, guna meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam mengkonversi sampah rumah tangga menjadi bahan yang bermanfaat dan menghasilkan secara efisien serta ekonomis.

Melalui program ini manfaat langsung yang terlihat dan dirasakan masyarakat yakni dengan adanya bank sampah masyarakat setidaknya sudah tidak akan lagi membuang sampah ke sungai. Hal tersebut senada dengan apa yang dikatakan kolonel Purwadi berdasarkan hasil wawancara dilapangan yang mengatakan:

“Dengan adanya Bank Sampah, masyarakat yang tinggal di sekitar Taman Citarum Harum akan sangat terbantu, sebab mereka sekarang menjadi tahu apa manfaat langsung bagi mereka Ketika bisa memilah sampah dengan baik”.

Dan satu program yang sangat dirasakan masyarakat yaitu edukasi tentang pemanfaatan limbah rumah tangga menjadi sesuatu yang bermanfaat dan bernilai ekonomis dan berdaya jual yang dapat membantu ekonomi masyarakat di bantaran sungai citarum. Edukasi yang kami berikan kepada masyarakat dalam rangka pengabdian pada masyarakat ini salah satunya dapat dilihat pada gambar di bawah ini (tas dan dompet dari bungkus kopi sachet):



Gambar 2. Tas dan dompet dari bungkus kopi sachet

4) Penanganan Edukasi dan Hubungan Masyarakat.

Edukasi dan hubungan masyarakat difokuskan pada kampanye ber Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yaitu tidak melakukan praktik Buang Air Besar Sembarangan (BABS), tidak membuang sampah sembarangan, tidak merusak lingkungan, menjaga

kelestarian alam. Strategi edukasi dilakukan. Melalui kampanye PHBS dan sadar lingkungan, pembinaan kepada masyarakat dan pelaku usaha tentang pengelolaan sampah melalui prinsip 3R, sosialisasi di sekolah tentang PHBS, pelibatan akademisi melalui Kuliah Kerja Nyata yang berlokasi di DAS Citarum, kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dan inovasi di DAS Citarum.

Berdasarkan data analisis sekunder dan primer hasil wawancara peneliti dilapangan menunjukkan bahwa program kegiatan yang dilakukan satgas citarum harum di sektor 7 melalui program Citarum Harum telah dilakukan dengan cukup optimal, hal tersebut ditinjau berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebagai bentuk sosialisasi dan pemberdayaan masyarakat serta Kerjasama dengan berbagai Universitas termasuk Universitas Pendidikan Indonesia dan Universitas Bale Bandung melalui KKN tematik Citarum Harum. Kegiatan yang dimaksud tersebut seperti menanam pohon di bantaran citarum yang melibatkan mahasiswa dan masyarakat disekitar, selain itu adanya 4 bank sampah hasil Kerjasama Bersama PT.Hartadinata pun menjadi media edukasi bagi masyarakat, kemudian adanya kegiatan Siswa Bina Negara pun menjadi bukti bahwa program citarum harum terus bergulir dan akan terus mengedukasi masyarakat umum.

Hal tersebut dipaparkan kolonel Purwadi sebagai Dansektor Sektor 7 Citarum Harum pada saat wawancara Pengabdian pada Masyarakat yang mengatakan:

“Edukasi kepada siswa-siswi hari ini sangat penting dan harus diutamakan, karena persoalan pola pikir hidup sehat harus dimulai dari sejak dini, agar nanti mereka menjadi pelopor lingkungan. Anak-anak harus paham dan mengerti menjaga lingkungan disekitar, terutama sampah rumah tangga, agar nanti mereka akan mengingatkan warga di lingkungan tempat tinggalnya juga orang tuanya untuk tidak membuang sampah rumah tangga ke sungai Citarum bahkan sampah tersebut bisa dimanfaatkan jadi sesuatu yang berguna. Sebagai agen lingkungan anak-anak ini akan mengawasi sampah dan limbah, mereka akan melaporkan pada Satgas apabila masih ditemukan pembuang sampah dan limbah Industri”.

E. KESIMPULAN

Program Pemerintah “Citarum Harum” sampai saat ini sudah dirasakan manfaatnya oleh masyarakat sekitar bantaran sungai citarum. Masyarakat mulai di edukasi tentang pentingnya menjaga kebersihan sungai dengan cara tidak membuang sampah ke sungai

sehingga dapat mencegah terjadinya banjir. Masyarakat juga diajarkan cara memilah sampah dan cara mengolah sampah yang dapat dimanfaatkan kembali seperti membuat pupuk atau produk rumah tangga seperti tas dan dompet dari limbah diatas, selain bisa mengurangi sampah tapi juga bisa menjadi penghasilan bagi masyarakat sekitar utamanya para ibu rumah tangga.

Industri di sekitar bantaran sungai pun mulai mengolah limbah industri sebelum dibuang ke sungai sehingga tidak membahayakan masyarakat sekitar bantaran sungai dengan pencemaran zat kimia yang dihasilkan dari limbah industri. Hal ini dibuktikan dengan berkurangnya pencemaran sungai yang dilakukan oleh industri sekitar bantaran sungai. Semua ini membuktikan bahwa program pemerintah “Citarum Harum” lambat laun mulai menjadi kebiasaan masyarakat dan industri sekitar bantaran sungai citarum untuk sama-sama menjaga kebersihan sungai dari pencemaran. Dan sampai saat ini bencana banjir mulai dirasakan berkurang daripada ketika program citarum harum ini belum dijalankan.

F. ACKNOWLEDGMENTS

Terima kasih kepada Allah SWT yang selalu memberikan Kesehatan kepada penulis, terima kasih juga kepada LPPM Universitas Bale Bandung yang sudah memfasilitasi artikel ini dan terakhir terima kasih kepada keluarga tercinta dan kepada semua pihak yang membantu Pengabdian pada Masyarakat ini sampai menjadi artikel.

G. DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Choliq, et.al., (1999), *Evaluasi Proyek*, Edisi Revisi, Pinar Jaya, Jakarta.
- Algifari, Guritno Mangkoesoebroto. 1998. *Teori Ekonomi Makro*. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Creswell, J. W. (2010). *Research design: pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan mixed*. Yogyakarta: PT Pustaka Pelajar.
- Daud Silalahi.M. 2001. *Hukum Lingkungan dalam Sistem Penegakan Hukum Lingkungan Indonesia*, Bandung: P.T. Alumni.
- Istiarni, P. (2014). *Analisis Pengaruh Persepsi Manfaat, Kemudahan Penggunaan dan Kredibilitas terhadap Minat Penggunaan Berulang Internet Banking dengan Sikap Penggunaan Sebagai Variabel Intervening (Studi Empiris: Nasabah Layanan Internet Banking di Indonesia)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Korten, David. C. 1986. *Community Management, Asian Experience and Perspectives*, Connecticut, Kumarian Press

Korten, David. 1983. *People Centered Development: Reflection on Development Theory and Method*.

-----*Manajemen Sumberdaya Manusia untuk Perusahaan*; Jakarta: Raja grafindo Persada.

Musgrave, Richard A Musgrave, Peggy B. *Public Finance in Theory and Practise*. 1989 Mc Graw Hill Book Company.

Moleong, Lexy J. 2006. *Metodologi Pengabdian pada MasyarakatKualitatif*, Bandung: Rosda

Ndraha, T. (2014). *Metodologi Ilmu Pemerintahan*. Jakarta, Jakarta: Rineke Cipta.

Sugiyono. 2010. *Metode Pengabdian pada MasyarakatKuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2014. *Metode Pengabdian pada MasyarakatKombinasi (Mixed Methods), Edisi ke- 5*. Bandung: Alfabeta.

Suriasumantri, Jujun S, 1984. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar*, Jakarta. Sinar Harapan.

Dokumen:

Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat. (2019). *Rencana Aksi Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan DAS Citarum 2019-2025*. Jawa Barat.

Republik Indonesia. Peraturan Presiden Nomor 15 Tahun 2018. *Tentang Percepatan Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan Daerah Aliran Sungai Citarum*.

Provinsi Jawa Barat. *Rencana Aksi "Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan DAS Citarum" 2019-2025*.

Media Lokal dan Umum :

Kumparan. "Gonta Ganti Jurusan Pemerintah Untuk Citarum". 23 Maret 2018 11:36 WIB, Diakses 10 Agustus 2019. <https://kumparan.com/@kumparannews/gonta-ganti-jurus-pemerintah-untuk-citarum>