
Keberlanjutan Lingkungan pada Program Sanimas IDB melalui Pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal di Nagari Batuhampar

Indra Suryani¹, Siska Sasmita²

indra.suryani23@gmail.com, 082284954278, Universitas Negeri Padang¹
ssasmita@fis.unp.ac.id, 081277543757, Universitas Negeri Padang²

Abstract

This study is based on environmental sanitation problems in Nagari Batuhampar in which wastewater come from household activities cannot be accommodated by available waste disposal facilities. This sanitation facility cannot serve increasing volume of household waste along with growing population, so that their waste pollute environment. The government together with Islamic Development Bank (IDB) initiate a program namely Community based sanitation (Sanimas) that is derived into communal wastewater treatment (Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal\Communal IPAL) project in order to deal with this wastewater problem as well as improve the environmental quality. This study aims to explain environmental sustainability aspects of the Sanimas program through the construction of the Communal IPAL in Nagari Batuhampar. This study is worked with descriptive qualitative approach. Data collection are carried out by interviewing related parties, namely: the Local Office of Public Work and Housing (Dinas PUPR) of Lima Puluh Kota Regency, community-level management, the nagari administration and the community. Observations and document review are also conducted in associate to the IDB Sanimas program. These collected data are transcribed, reread, and abstracted to drawn a conclusion. The results show the environmental sustainability of the IDB Sanimas program through the Communal IPAL in Nagari Batuhampar meets four sustainability dimensions initiated by Chiesura (2020), namely: regulation, production, habitat and information. Three of them: production, habitat, and information are in line with the sustainability criteria where the implementations promote local characters. It also occurs with the regulation dimension. However, the regulation criteria is considered insufficient to be implemented in Nagari Batuhampar since it has not yet accommodated a formal rule regarding to either person or community behavior while utilizing the Communal IPAL.

Keywords: Environmental Sustainability; Rule of Conduct; IDB Sanimas Program; Communal Wastewater Treatment Plant (Comuunal IPAL)

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kondisi sanitasi lingkungan yang buruk di Nagari Batuhampar khususnya permasalahan air limbah yang disebabkan oleh kegiatan masyarakat serta ketersediaan fasilitas sanitasi yang layak tidak sebanding dengan jumlah penduduk yang padat sehingga lingkungan menjadi kotor. Pemerintah menghadirkan IPAL Komunal melalui program Sanimas IDB untuk menangani masalah air limbah tersebut dan meningkatkan kualitas lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan keberlanjutan lingkungan pada program Sanimas IDB melalui pembangunan IPAL Komunal di Nagari Batuhampar. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai pihak terkait yaitu Dinas PUPR Kabupaten Lima Puluh Kota, organisasi pengelola tingkat masyarakat dan pemerintah

nagari serta masyarakat. Disamping itu, penulis melakukan observasi langsung dan mempelajari dokumen terkait program Sanimas IDB ini. Data yang terkumpul lalu ditranskrip, dibaca ulang, disarikan untuk kemudian ditarik simpulannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberlanjutan lingkungan pada program Sanimas IDB melalui pembangunan IPAL Komunal di Nagari Batuhampar sebagaimana yang dikemukakan oleh Chiesura (2020) terpenuhi untuk keempat dimensi yakni regulasi, produksi, habitat dan informasi. Dimensi produksi, habitat, dan informasi sejalan dengan kriteria yang diisyaratkan Chiesura (2020) dengan implementasi yang mengedepankan karakter lokal. Dimensi regulasi juga memenuhi aspek aturan pemanfaatan IPAL komunal, namun kriteria Chiesura (2020) dinilai tidak mencukupi karena dalam konteks Nagari Batuhampar diperlukan pula aturan formal terkait perilaku masyarakat dalam pemanfaatan IPAL Komunal.

Kata kunci: Keberlanjutan lingkungan; Regulasi perilaku; Sanimas IDB; IPAL Komunal

DOI : -

Received	:	
Accepted	:	
Published	:	
Copyright Notice	:	<p>Authors retain copyright and grant the journal right of first publication with the work simultaneously licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License that allows others to share the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal.</p> 

1. LATAR BELAKANG

Isu lingkungan merupakan permasalahan krusial yang terjadi baik di negara maju khususnya negara berkembang yang harus diperhatikan. Indonesia memiliki penduduk yang padat terutama pada daerah perkotaan termasuk ke dalam daerah rawan sanitasi karena permasalahan air limbah yang sulit diatasi. Air limbah merupakan materi berupa sisa buangan berwujud cair yang memiliki kandungan zat kimia yang sulit dimusnahkan dan berbahaya sehingga perlu pengolahan supaya kesehatan lingkungan tidak tercemar (Khaliq, 2015:34).

Ketersediaan tempat pembuangan limbah yang tidak sebanding dengan jumlah penduduk membuat lingkungan sekitar menjadi kumuh dan tidak dapat dikendalikan akibat jumlah limbah yang dipicu oleh kegiatan sehari-hari. Indonesia berada di urutan terakhir dibandingkan dengan negara-negara ASEAN dalam permasalahan akses air dan sanitasi perkotaan menurut data *United States Agency for International Development (USAID)* dan *Indonesia Urban Water Sanitation and Hygiene (IUWASH)* (Suryani, 2020:200). Hal ini menggambarkan bahwa permasalahan sanitasi di Indonesia khususnya daerah padat penduduk masih cukup memprihatinkan.

Selain berdampak buruk pada lingkungan, permasalahan air limbah yang tidak dikelola dengan baik juga berdampak pada kesehatan masyarakat. Penjangkitan sejumlah penyakit infeksi yaitu penyakit diare, kolera, *typhoid fever*, dan *paratyphoid fever*, disentri, penyakit cacing tambang, ascariasis, hepatitis A dan E, penyakit kulit, *trachoma*, *schistosomiasis*, *cyrtosporidosis*, mal nutrisi dan penyakit yang berkaitan dengan malnutrisi berhubungan dengan sanitasi yang buruk serta kebersihan diri dan lingkungan (Marni, 2020:867). Pada tahun 2018 tercatat bahwa 1 dari 3 anak Indonesia terkena *stunting* akibat sanitasi yang buruk, hal ini berarti akan ada 33% dari jumlah anak Indonesia yang akan memiliki sumber daya manusia yang sulit berprestasi, rentan penyakit dan obesitas dimasa dewasa (Tarlani, dkk., 2020:1).

Salah satu upaya pemerintah untuk menangani permasalahan lingkungan kotor di Indonesia melalui program Sanitasi Berbasis Masyarakat (SANIMAS) yang dibentuk oleh Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat bekerjasama dengan *Islamic Development Bank (IDB)*. Program Sanimas hadir untuk mewujudkan dan memajukan taraf kehidupan masyarakat khususnya masyarakat berpenghasilan rendah di kawasan tinggal dengan populasi padat, kotor dan rawan sanitasi. Selain itu, program ini juga berorientasi melindungi pencemaran air dan tanah dari bahan-bahan berbahaya yang terkandung dalam air limbah (Petunjuk Teknis IDB, 2016:1).

Batuhampar merupakan salah satu nagari di Kecamatan Akabiluru yang padat penduduk sehingga sanitasi di nagari ini cukup bermasalah. Luas wilayah Nagari Batuhampar adalah 1.035 Ha dengan penduduk sebanyak 3.728 jiwa yang terdiri dari 1.025 Kepala Keluarga (KK) yang tersebar dalam lima jorong dan dikategorikan berpenduduk padat sehingga termasuk dalam daerah rawan sanitasi (CSIAP Nagari Batuhampar, 2018). Jarak rumah antar warga yang terlalu dekat mengakibatkan tidak ada tempat atau ruang untuk dijadikan pembuangan limbah.

Permasalahan lingkungan yang dihadapi oleh Nagari Batuhampar cukup serius yaitu terbatasnya sarana infrastruktur pengolahan air limbah, sementara itu peningkatan air limbah terus bertambah. Sistem sanitasi untuk pembuangan air limbah yang masih sederhana dan belum memenuhi standar dapat menyebabkan terjadinya kebocoran air limbah sehingga air bersih menjadi tercemar. Sebagian besar masyarakat masih membuang air limbah secara langsung ke badan sungai, saluran drainase, dan tempat terbuka seperti pekarangan yang dibuat dalam bentuk lubang. Rendahnya kesadaran masyarakat dalam melaksanakan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) membuat keadaan semakin parah.

Nagari Batuhampar mendapatkan bantuan melalui Program Sanimas IDB berupa kegiatan pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal dengan sistem perpipaan yang tersebar di tiga jorong, yaitu Jorong Beringin Indah, Simpang Ganti dan Koto Ramai. Program Sanimas IDB di Nagari Batuhampar ini telah berjalan dari tahun 2019 hingga sekarang. Program ini hadir sebagai upaya mendukung terwujudnya pemukiman yang layak huni dan bersih. Namun, dibalik manfaat yang dirasakan dengan adanya IPAL Komunal ini sejumlah masalah sebagaimana yang dikemukakan sebelumnya mendistorsi keberlanjutan program ini.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan tentang keberlanjutan lingkungan pada program Sanimas IDB. Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Mhd Abdillah (2021) ditemukan bahwa keadaan Program Sanimas IPAL di Kelurahan Meranti Pandak yaitu pada aspek perencanaan dan kelembagaan telah berhasil. Namun, perbandingan antara masyarakat yang memakai fasilitas sanitasi dengan target sasaran jauh menurun sehingga aspek penggunaan fasilitas air limbah tidak sesuai. Ditambah pula dengan tidak terwujudnya aspek kesehatan lingkungan karena keengganan menerapkan perilaku hidup sehat serta tidak terpeliharanya bangunan Sanimas IPAL.

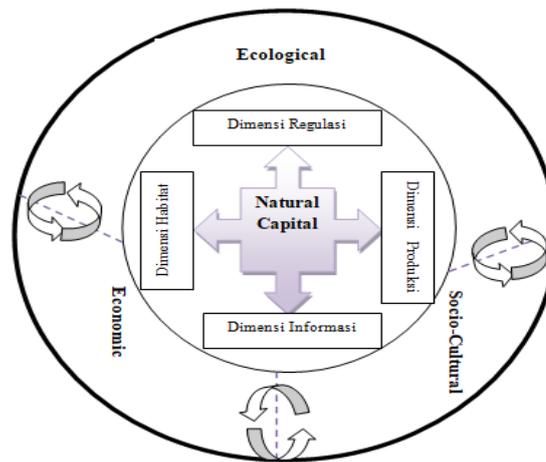
Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Ani Saskia (2018) menyelidiki empat indikator, yakni: ketepatan program, sosialisasi, pencapaian tujuan program, dan pemantauan

yang rerata berada pada level tidak efektif. Di sisi lain penelitian Nadya Sara Safira (2018) memperlihatkan keberlanjutan program Sanimas IDB di Pekon Rejosari yang dikaji melalui pendekatan sistemik berjalan dengan baik dengan dukungan pengawasan dari petugas KPP secara berkala.

Istilah keberlanjutan dalam literatur berarti suatu kekuatan dalam menjaga beberapa entitas, hasil atau proses dari waktu ke waktu. Suatu kemampuan untuk pemenuhan masa kini dengan tidak mengorbankan kemampuan generasi mendatang sebagai pemenuhan terhadap kebutuhan mereka merupakan definisi berkelanjutan menurut *World Commission on Environment and Development* (Effendi, dkk., 2018:77).

Pembentukan *World Commission on Environment and Development* pada tahun 1983 oleh PBB melahirkan dokumen “*Our Common Future*” yang memunculkan konsep pembangunan berkelanjutan sebagai suatu upaya yang diwujudkan untuk mengatasi persoalan lingkungan. Menurut Mohan Munasinghe (1993) (Nurlita, 2017:10) pembangunan berkelanjutan terdiri dari tiga pilar yaitu dimensi ekonomi, ekologi dan sosial budaya yang saling berkaitan satu sama lain. Keberlanjutan ekologi diciptakan oleh adanya keberlanjutan pembangunan sehingga keberlanjutan ekologi akan menopang keberlanjutan pembangunan.

Chiesura (2020:224) dalam pendekatan fungsional berdasarkan perspektif *Natural Capital* mengemukakan dimensi keberlanjutan ekologi yakni: dimensi regulasi, produksi, informasi dan habitat yang saling berinteraksi dengan aspek ekologi, ekonomi dan sosial budaya sebagaimana yang tertera dalam gambar dibawah ini:



Gambar 1 Fungsi dan Dimensi *Natural Capital*

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Bogdan dan Taylor (Moleong, 2006:4) mengemukakan bahwa penelitian kualitatif bermaksud menggambarkan dan memahami kejadian dan fenomena di lapangan dengan data yang diperoleh berupa kata-kata baik tertulis maupun lisan dari orang-orang yang dianggap berkaitan dengan permasalahan penelitian .

Lokasi penelitian dilakukan di Nagari Batuhampar Kecamatan Akabiluru Kabupaten Lima Puluh Kota. Informan penelitian ditentukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu orang-orang yang memahami konteks permasalahan penelitian ini. Adapun informan dalam penelitian ini adalah Kepala Bidang Cipta Karya dan Tim Fasilitator Lapangan (TFL) dari Dinas PUPR Kabupaten Lima Puluh Kota, organisasi pengelola program tingkat masyarakat dan Wali Nagari sebagai pihak pemerintah nagari serta masyarakat.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, dilengkapi dengan observasi terhadap pelaksanaan program di lapangan, serta studi dokumentasi dengan mempelajari dokumen yang berkaitan dengan program Sanimas IDB di Nagari Batuhampar. Data yang terkumpul kemudian ditranskrip, dibaca ulang dan disarikan. Dari hasil pengolahan data tidak ada informasi yang saling bertolak belakang. Kemudian dari triangulasi data inilah ditarik kesimpulan dalam penelitian.

3. HASIL PEMBAHASAN

Keberlanjutan lingkungan pada program Sanimas IDB melalui pembangunan IPAL Komunal dianalisa menggunakan Teori Chiesura (2020:224) dilihat dari Perspektif *Natural Capital* yang terdiri dari empat dimensi, yaitu :

1. Dimensi Regulasi

Dimensi regulasi merupakan proses penting yang mengatur ekologi dan mendukung kehidupan. Regulasi pada program ini memuat tentang bagaimana mengatur perilaku masyarakat dalam penggunaan dan pemeliharaan IPAL Komunal. Aturan tentang jenis limbah yang boleh maupun yang dilarang untuk dibuang ke dalam saluran pipa IPAL Komunal. Jenis limbah yang boleh dibuang seperti tinja manusia dan air limbah cuci dan mandi. Sedangkan limbah yang dilarang dibuang ke dalam saluran pipa adalah sampah plastik dan sisa makanan. Sebagian masyarakat masih membuang sampah seperti sampah plastik dan sisa ke dalam saluran pipa sehingga menyebabkan penyumbatan dan air limbah merembes ke badan jalan. Selain itu, tanah ataupun lumpur sawah dalam jumlah yang cukup banyak juga dapat menyebabkan penyumbatan yang pada akhirnya air limbah meluap ke jalan dan mengeluarkan bau busuk sehingga mengganggu kegiatan masyarakat.



Gambar 2 Kebocoran pipa IPAL Komunal di Jorong Koto Ramai Tahun 2021

Sedangkan format regulasi pada pemeliharaan IPAL Komunal adalah kesepakatan lisan antara Kelompok Pemanfaat dan Pemelihara dengan masyarakat pemanfaat membersihkan sarana fisik IPAL Komunal yaitu saluran pipa dan bak kontrol atau *manhole* secara rutin setiap dua minggu sekali serta kewajiban masyarakat penerima manfaat untuk membayar iuran pemeliharaan IPAL Komunal. Sebagian masyarakat masih keberatan dan belum memiliki kesadaran untuk membayar iuran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Namun, tidak ada aturan formal terkait penggunaan dan pemeliharaan IPAL Komunal serta belum ada sanksi bagi masyarakat yang melanggar aturan, misalnya bagi mereka yang membuang sampah ke dalam saluran pipa hingga menyebabkan penyumbatan. Konsensus tertulis atau aturan formal bertujuan untuk mengatur agar masyarakat tidak melanggar hal-hal yang dilarang dalam pemakaian IPAL Komunal. Sejalan dengan konsep Roscoe Pound (Lathif, 2017:81) bahwa hukum memiliki

fungsi memperbaiki nilai-nilai sosial dalam masyarakat atau hukum sebagai alat rekayasa soisial (*law as a tool of social engineering*). Oleh karenanya, aturan dibutuhkan untuk memperbaiki perilaku masyarakat dengan mempertegas ketentuan dalam pemakaian IPAL Komunal sehingga dapat meminimalisir terjadinya gangguan. Ketiadaan aturan ini diperparah dengan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang dampak buruk dari tindakannya.

Chiesura (2020:224) menyatakan bahwa dimensi regulasi merupakan proses penting dalam mengatur ekologi dan mendukung kehidupan seperti regulasi iklim, pemurnian air dan lainnya. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa program Sanimas IDB di Nagari Batuhampar tidak semata bergantung pada pengaturan aspek lingkungan hayati; ia membutuhkan dukungan pengaturan perilaku masyarakat dalam pemakaian dan pemeliharaan IPAL Komunal agar keberlanjutan lingkungan terealisasi.

2. Dimensi Produksi

Dimensi produksi merupakan kegiatan memanen dari suatu ekosistem. Selain memiliki manfaat sebagai wadah atau tempat untuk menampung air limbah sehingga lingkungan lebih terawat, keberadaan IPAL Komunal di Nagari Batuhampar juga memiliki keberfungsian lain. Air limbah yang telah diolah melalui IPAL Komunal dapat dijadikan pupuk organik yang digunakan saat menyirami tanaman milik masyarakat. Kandungan yang terdapat dalam air limbah mampu menyuburkan tanaman seperti padi, sayur dan stroberi. Air limbah yang telah diolah tersebut juga digunakan untuk pakan ikan lele. Hal ini juga sangat membantu masyarakat karena sebagian masyarakat Nagari Batuhampar memiliki usaha budidaya ikan.

Operasional IPAL Komunal ternyata memiliki dampak positif bagi masyarakat Nagari Batuhampar. Ini sejalan dengan konsep Mohan Munasinghe (1993) (Nurlita, 2017:10) bahwa keberlanjutan dapat mendukung aspek ekonomi komunitas dengan maksimalisasi pendapatan atau cadangan kapital. Bedanya, pembangunan IPAL Komunal tidak secara langsung memperbesar keuntungan atau laba bagi pendapatan masyarakat namun berkontribusi mengurangi pengeluaran masyarakat. Petani di Nagari Batuhampar tidak semata bergantung pada pupuk buatan pabrik karena keberlangsungan tanaman dan ternak budidaya dapat dijaga dengan menggunakan pupuk organik yang tersedia melalui IPAL. Dengan demikian, pengeluaran petani

untuk pembelian pupuk dapat ditekan dan kualitas tanaman dan ternak dapat lebih terjaga karena penggunaan pupuk organik.

3. Dimensi Habitat

Dimensi habitat merupakan upaya ekosistem alam menyediakan perlindungan dan reproduksi untuk tumbuhan dan hewan sehingga dapat berkontribusi bagi konservasi, keragaman hayati dan proses evolusi (Chiesura, 2020). Dalam program Sanimas ini, dimensi habitat merujuk pada nilai tambah Program Sanimas bagi hewan maupun tumbuhan.

IPAL Komunal yang berada di Jorong Koto Ramai dibangun diatas sungai dimana beberapa jenis tumbuhan dan hewan seperti teratai, kangkung dan eceng gondok serta lele dan ikan air tawar dapat hidup. Keberadaan ekosistem buatan ini tidak hanya menjaga keberlangsungan populasi alami seperti tanaman dan sejumlah kecil ikan yang memang menjadikan air sebagai habitatnya tetapi juga memungkinkan terciptanya ekosistem buatan tempat berkembangbiaknya tumbuhan dan hewan yang dibudidayakan oleh komunitas.

Disamping itu, keberadaan bangunan IPAL komunal di dekat sungai dengan suasana asri telah mendorong masyarakat melakukan sejumlah aktivitas sosial maupun ekonomi seperti berbincang ringan dan bercengkerama. Hal ini sejalan dengan pendapat Serageldin (Napitupulu, 2013:36) bahwa berkelanjutan secara ekologi berarti terjaganya integritas ekosistem, pemeliharaan daya dukung lingkungan dan pelestarian sumber daya alam termasuk keanekaragaman hayati dalam suatu kegiatan pembangunan.

4. Dimensi Informasi

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Chiesura (2020), dimensi informasi diartikan sebagai kemampuan alam menyediakan banyak kemungkinan untuk rekreasi dan menikmati estetika, informasi budaya dan sejarah, inspirasi artistik (memiliki nilai seni) dan spiritual (nilai keagamaan), pendidikan dan penelitian ilmiah. Keadaan ini sejalan dengan temuan penelitian bahwa IPAL Komunal yang ada di Nagari Batuhampar memiliki manfaat untuk berbagai kegiatan masyarakat dimulai dari rekreasi, pendidikan dan penelitian ilmiah.

IPAL Komunal untuk sarana rekreasi terlihat dari fungsinya sebagai tempat bermain anak-anak seperti bermain kejar-kejaran, petak umpat dan lain sebagainya. Sedangkan bagi orang dewasa, bangunan IPAL dijadikan tempat untuk sekedar

bersantai, berkumpul, dan berbagi informasi atau bertukar pikiran meskipun tidak melulu membahas topik kesehatan lingkungan. Bangunan IPAL Komunal adakalanya dijadikan wahana kegiatan senam oleh sekelompok ibu-ibu dan remaja putri. Situasi ini secara tidak langsung dapat mempererat ikatan sosial dalam masyarakat. Hal ini sejalan dengan pendapat Kusujumanti, dkk (2018:120) bahwa diseminasi informasi bisa dilaksanakan melalui berbagai kegiatan seperti pertemuan-pertemuan, sosialisasi, media seperti buku, majalah, surat kabar, televisi dan lain sebagainya dengan tujuan menyampaikan informasi dengan harapan dapat mengubah sikap atau perilaku (*attitude*).

IPAL Komunal memberikan kemanfaatan bagi hampir semua kelompok masyarakat. Para petani manggis, misalnya, menjadikannya sebagai gudang penyimpanan hasil panen. Petani yang tengah menggarap ladang juga terbiasa memanfaatkan bangunan IPAL Komunal untuk tempat beristirahat. Tak hanya itu, IPAL Komunal juga memberikan manfaat pada bidang penelitian dan pendidikan. Cukup banyak mahasiswa dari berbagai jurusan dan perguruan tinggi yang melakukan penelitian tentang IPAL Komunal ini. IPAL Komunal juga telah menjadi sarana bagi masyarakat untuk memperoleh pengetahuan dan memetik kemanfaatan tentang perilaku hidup sehat dan produktif dari limbah kegiatan harian.

4. SIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan hasil bahwa keberlanjutan lingkungan pada program Sanimas IDB di Nagari Batuhampar pada seluruh dimensi yang dikemukakan oleh Chiesura (2020) telah terpenuhi secara umum meskipun pencapaian perdimensi belum maksimal. Dimensi regulasi sudah memuat aturan tentang jenis limbah yang boleh maupun yang dilarang untuk dibuang ke dalam saluran pipa IPAL Komunal, meskipun tidak ada aturan formal diantara masyarakat terkait penggunaan dan pemeliharaan IPAL Komunal serta tidak ada sanksi bagi masyarakat yang melanggar aturan pembuangan limbah dimaksud. Selidik terhadap dimensi produksi menunjukkan keberadaan IPAL Komunal tidak serta merta berkontribusi meningkatkan pendapatan bagi masyarakat. Namun demikian, air limbah yang dihasilkan telah memberikan dampak positif yaitu menambah kesuburan tanaman dan mengurangi pengeluaran petani untuk membeli pupuk. Dalam dimensi habitat, IPAL Komunal telah menjaga kelangsungan hidup hewan dan tumbuhan dengan menyediakan habitat bagi keanekaragaman hayati lingkungan sekitar

bangunannya. Terakhir, program ini juga sejalan dengan dimensi informasi. Bangunan IPAL Komunal memiliki manfaat di bidang rekreasi sebagai tempat berkumpul, bersantai dan beraktivitas masyarakat setempat sekaligus komunitas-komunitas lain yang mengggagas kegiatanedukasi dengan menjadikan IPAL komunal sebagai objek penelitian ilmiah. Dengan kata lain, bangunan IPAL Komunal ini memliki sumbangsih positif bagi terjalinnya ikatan sosial diantara masyarakat Nagari Batuhampar dan relasi dengan komunitas lain di luar Nagari Batuhampar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Mhd. (2021). Evaluasi *Program Sanitasi Berbasis Masyarakat (Sanimas) IPAL Komunal di Kelurahan Meranti Pandak Kecamatan Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru*. (Skripsi, Universitas Islam Riau). Diperoleh dari <https://repository.uir.ac.id/9434/1/143410580.pdf>
- Chiesura, Anna., & Rudolf de Groot. (2003). Critical Natural Capital : A Socio Cultural Perspektive. *Journal of Ecological Economics*. 44, 219-231. [http://.doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00275-6](http://.doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00275-6)
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. (2016). *Petunjuk Teknis SANIMAS IDB*
- Effendi, Rahayu., Hana Salsabila., & Abdul Malik. (2018). Pemahaman tentang Lingkungan Berkelanjutan. *Modul* 18(2), 75-82 <https://doi.org/10.14710/mdl.18.2.2018.75-82>
- Khaliq, Abdul. (2015). Analisis Sistem Pengolahan Air Limbah Pada Kelurahan Kelayan Luar Kawasan IPAL Pekapuran Raya PD PAL Kota Banjarmasin. *Jurnal Poros Teknik*, 7(1), 1-53 <https://media.neliti.com/media/publications/126321-ID-analisis-sistem-pengolahan-air-limbah-pa.pdf>
- Kusumajanti., Mega Purnama., & Anjang Prilliantini. (2018). Diseminasi Informasi Publik oleh Humas Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia dalam Meningkatkan Public Awareness (Studi Kasus Terkait Larangan Penggunaan Pukat Hela dan Pukat Trawl pada Nelayan di Kepulauan Seribu). *Jurnal Komunikasi, Media dan Informasi*, 7(3). <http://dx.doi.org/10.31504/komunika.v7i3.1630>
- Lathif, Nazaruddin. (2017). Teori Hukum sebagai Sarana/Alat untuk Memperbaharui atau Rekaya Masyarakat. *Jurnal Pakuan Law Review*, 3(1).<https://journal.unpak.ac.id/index.php/palar/article/download/402/328>
- Marni, Linda. (2020). Dampak Kualitas Sanitasi Lingkungan Terhadap Stunting. *Jurnal Stamina*, 3(113), 865-872.<http://stamina.ppj.unp.ac.id/index.php/JST/article/view/699>
- Moleong, Lexy J. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Napitupulu, Albert. (2013). *Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*. Bogor : IPB Press
- Pertiwi, Nurlita. (2017). *Implementasi Sustainable Development di Indonesia*. Bandung : Pustaka Ramadhan.

- Pokja Sanitasi Batuhampar. (2018). *Community Sanitation Improvmentn Action Plan (CSIAP) Nagari Batuhampar*
- Rusli, Zaili., Adianto., & Dadang Mahsur (2020). *Pembangunan Berkelanjutan dalam Bingkai Otonomi Daerah*. Pekanbaru : Taman Karya
- Safira, Nadya Sara. (2018). *Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Keberlanjutan Program Sanimas IDB (Studi Kasus Pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal di Pekon Rejosari Kecamatan Pringsewu Kabupaten Pringsewu)*. (Skripsi, Universitas Lampung)
- Saskia, Ani. (2020). *Efektivitas Program Sanitasi Berbasis Masyarakat dalam Meningkatkan Derajat Kesehatan Masyarakat*. (Skripsi belum diterbitkan). Universitas Negeri Padang
- Sugiyono. (2014). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : CV Alfabeta
- Suryani, A. S. (2020). *Pembangunan Air Bersih dan Sanitasi saat PandemiCovid-19. Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(2), 199–214. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i2.1757>
- Tarlani, T., Nurhasanah, H., & Destiani, A. T. (2020). *Challenges and efforts for sanitation access growth in Indonesia. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 830 (3) [.https://doi.org/10.1088/1757-899X/830/3/032069](https://doi.org/10.1088/1757-899X/830/3/032069)