

## PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA BARISAN DAN DESA ASTANALANGGAR, KABUPATEN CIREBON DALAM UPAYA PENGELOLAAN SAMPAH DAN PENANGANAN DAMPAK INTRUSI AIR LAUT

**Ildrem Syafri, Pradnya Paramata Raditya Rendra, dan Murni Sulastri**

Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung-Sumedang Km.21 Jatinangor 45363, Kabupaten Sumedang,  
Provinsi Jawa Barat, Indonesia.

**ABSTRAK.** Secara geografis, Desa Barisan dan Desa Astana Langgar berada di Kecamatan Losari, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat. Desa ini terletak bagian utara Kabupaten Cirebon yang didominasi dataran rendah. Kondisi morfologi yang datar dimanfaatkan warga sebagai lahan pemukiman dan pertanian. Jumlah penduduk di Kota Cirebon yang tinggi berdampak terhadap jumlah sampah yang dihasilkan. Besarnya volume sampah menjadi suatu masalah yang berpengaruh terhadap kondisi lingkungan dan airtanah di desa tersebut. Selain itu, posisi desa Barisan yang berada di daerah yang relatif dekat pesisir laut mengakibatkan daerah ini berpotensi terkena pengaruh intrusi air laut yang menyebabkan kondisi air tanah di sekitarnya akan relatif berubah menjadi air payau. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sebaran lokasi buangan sampah rumah tangga dan air payau dan memberi masukan sekaligus nilai tambah bagi masyarakat untuk pemanfaatan hasil pengolahan sampah dan pengolahan air payau. Metode yang dilakukan, yaitu observasi lapangan yang meliputi inventaris data awal yang dilakukan untuk koordinasi waktu, lokasi, dan untuk mengetahui sejauh mana masyarakat memanfaatkan sumber daya desanya sebagai sumber penghasilan, tanya jawab langsung dengan masyarakat dan mahasiswa peserta KKNM – PPMD, hingga sosialisasi kepada masyarakat Desa Barisan dan Desa Astana Langgar terkait pengenalan kondisi daerah pesisir laut serta pengelolaan sampah dan air payau. Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan menunjukkan Desa Barisan tidak mengalami masalah sampah dan air. Lokasi desa yang berada relatif agak jauh dari pesisir pantai menyebabkan intrusi airlaut diperkirakan tidak mencapai dua desa tersebut langsung. Namun demikian, memang jika dibandingkan dengan kondisi daratan lain pada umumnya, kondisi airtanah di kedua desa tersebut memiliki tingkat salinitas yang sedikit lebih tinggi dibandingkan air tawar. Oleh karena itu, pengenalan dan pemahaman melalui sosialisasi pengolahan air payau tetap diperlukan untuk menjaga keberlangsungan kebutuhan sumber daya air di masa mendatang.

**Kata kunci:** Pengelolaan sampah, Intrusi Air laut, Air Tanah, Pemberdayaan Masyarakat

### PENDAHULUAN

Desa Barisan merupakan sebuah desa yang berada di Timur Cirebon, dapat dikatakan bahwa Desa Barisan ini merupakan wilayah pesisir. Hal ini terbukti dengan suhu yang ada di desa barisan dalam rentang  $30^{\circ}$  -  $35^{\circ}$  Celcius. Letak astronomis Desa Barisan ini berada pada kordinat Lintang  $-6,841330$  dan Kordinat Bujur  $108,795528$ . Luas dari Desa Barisan ialah  $144,15$  Ha.

Desa Barisan memiliki jumlah Penduduk sebanyak  $3.961$  jiwa, yang terdiri dari  $1891$  orang laki-laki dan  $2070$  orang perempuan. Pada awalnya, wilayah Losari ini merupakan wilayah yang tergabung ke dalam wilayah Jawa Tengah sehingga tidak heran apabila masyarakat di sini menggunakan Bahasa Jawa dalam melakukan komunikasi setiap hari. Pada masa pemerintahan Kerajaan Padjadjaran, wilayah Losari termasuk dalam wilayah kekuasaan Kerajaan Padjadjaran. Sebelum menjadi sebuah kecamatan, Losari awalnya merupakan sebuah dusun yang cukup padat penduduk. Setelah Indonesia merdeka, pemerintah mulai melakukan penataan dalam aspek pemerintahan, sehingga sampai seperti ini. Desa Barisan awalnya adalah bagian dari Desa Losari Kidul, kemudian pada saat Kol. Caj. H. Memed Tohir menjabat sebagai Bupati Cirebon, terjadi pemekaran desa Losari Kidul, sehingga terbentuklah desa Barisan, tepatnya pada tahun 1985.

Jumlah penduduk di Kota Cirebon yang tinggi berdampak terhadap jumlah sampah yang dihasilkan.

Hal tersebut secara tidak langsung akan berdampak pada desa-desa dnya salah satunya Desa Barisan. besarnya volume sampah menjadi salah satu masalah yang berpengaruh terhadap kondisi lingkungan dan airtanah di Desa tersebut. Selain itu posisi desa Barisan yang berada di daerah yang relatif dekat pesisir laut mengakibatkan daerah ini berpotensi terkena pengaruh intrusi air laut yang menyebabkan kondisi air tanah disekitarnya akan relatif berubah menjadi air payau.

Dari Hasil dari buangan manusia yang disebut sampah dapat dibagi menjadi beberapa kategori. Menurut Mackenzie dan Cornwell (1991; dalam Aziz, 2005) menyatakan bahwa sampah dapat dibagi berdasarkan bahan pembentuknya, yaitu:

1. Sampah kering, yaitu sampah yang terdiri dari sampah logam seperti kaleng bekas yang sudah tidak terpakai dan sampah non-logam seperti kertas, kayu, pacahan kaca, dan lain-lain.
2. Sampah basah, yaitu sampah yang terdiri dari beragam jenis bahan organik mudah membusuk seperti sisa-sisa makanan dan sayuran yang biasa dikonsumsi manusia.
3. Sampah lembut, yaitu sampah yang berasal dari material halus seperti debu di lantai rumah, abu pembakaran rokok, serbuk gergaji, dan lain-lain.

Berdasarkan hal tersebut di atas, tidak bisa dipungkiri ternyata sampah sangat dekat dengan kehidupan manusia. Bahkan di dalam rumah sekalipun sampah dapat berupa debu di lantai dan sudut pojok kamar (Gambar 1.). Selain

dari bahan pembentuknya, sampah padat dapat dibagi berdasarkan sifat kimia pembentukannya (Tchobanoglous, 1993; dalam Aziz, 2005), yaitu:

1. Sampah organik, yaitu sampah yang mengandung senyawa organik dan tersusun oleh unsur-unsur seperti karbon, hidrogen, dan nitrogen. Jenis sampah ini dapat dibagi lagi menjadi sampah organik mudah terurai seperti makanan dan potongan rumput serta sampah organik sulit terurai seperti plastik, karet, kain, kayu, dan sebagainya.
2. Sampah anorganik, yaitu sampah yang tidak mengandung senyawa organik dan tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme pengurai sampah seperti kaca, aluminium, kaleng, dan sebagainya.



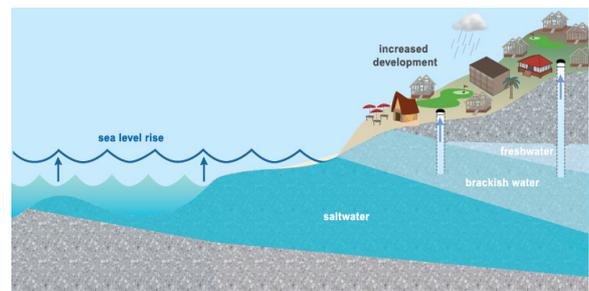
Sumber gambar : <http://sanggarhijau.org/recyclebank/>

**Gambar 1. Beberapa jenis sampah**

Sebagai hasil sisa akhir aktivitas manusia, sampah tentu sudah tidak dapat dimanfaatkan bagi kehidupan. Jika sampah begitu saja dibuang dan menumpuk di tempat yang tidak seharusnya maka sudah bisa dipastikan keberadaan sampah tersebut akan berdampak buruk bagi lingkungan. Penumpukan atau pembuangan sampah di tempat yang tidak seharusnya dapat menimbulkan berbagai macam sumber penyakit yang berefek kepada kesehatan manusia (Susanna, 2000; dalam Aziz, 2005). Selain itu tentunya penumpukan sampah di tempat yang tidak seharusnya akan berdampak pada keindahan dan kenyamanan lingkungan yang ada. Oleh karena itu, di berbagai daerah memang sebaiknya ditentukan lokasi atau tempat pembuangan sampah.

Secara umum, terjadinya intrusi airlaut disebabkan oleh adanya pengambilan atau eksploitasi airtanah yang berlebihan sehingga airlaut masuk ke daratan (Gambar 2.). Hal tersebut akan mengakibatkan ketidakseimbangan antara airtanah yang bersifat tawar dengan airlaut yang bersifat asin. Ketidakseimbangan ini mengakibatkan berkurangnya volume air pada lapisan akuifer di bawah permukaan (Priadharna, 1999).

Selain diakibatkan oleh adanya pengambilan airtanah berlebihan, intrusi airlaut ternyata juga berkaitan dengan kondisi geologi di suatu daerah, termasuk jenis batuan dan jenis airtanah (Sosrodarsono dan Takeda, 1987). Secara tidak langsung, pengambilan airtanah bukanlah



**Gambar 2. Airlaut yang naik mengintrusi akuifer akan menyebabkan airtanah bersifat payau**

menjadi suatu faktor mutlak penyebab terjadinya intrusi airlaut. Namun demikian adanya intrusi airlaut dapat menurunkan kualitas atau mutu air tanah yang bersifat tawar di daerah pesisir (Hendrayana, 2002) sehingga akan terbentuk airtanah yang bersifat payau.

Tidak bisa dipungkiri daerah pesisir atau daerah daratan yang berbatasan dengan laut seperti di Desa Barisan dan Desa Astana Langgar berhubungan langsung dengan airtanah yang bersifat payau. Dalam jangka pendek, penggunaan air payau dengan salinitas tidak terlalu tinggi untuk keperluan rumah tangga seperti mencuci baju, mencuci piring, pengairan sawah tidak berdampak negatif. Namun demikian, seiring dengan semakin meningkatnya penggunaan airtanah, pengolahan air payau agar bisa digunakan untuk konsumsi masyarakat dalam jangka panjang perlu diperhatikan. Keterbatasan pengetahuan dan teknologi menjadi alasan masyarakat daerah pesisir belum melakukan pengolahan air payau dengan baik (Nurhayati dan Purwoto, 2014).

Salah satu teknik sederhana yang dapat digunakan secara luas untuk pengolahan air payau adalah dengan perlakuan sorpsi atau penukaran ion untuk menurunkan kandungan garam terlarut pada air payau. Teknik sorpsi ini melibatkan interaksi antara analit dengan permukaan zat padat atau adsorben (Diantariani dkk., 2008) menggunakan zeolit alam. Zeolit alam banyak dijual dalam bentuk pasir zeolit (Gambar 3.).



**Gambar 3. Pasir zeolit yang digunakan untuk mengurangi salinitas air payau**

Terkait dengan adanya permasalahan tersebut, diusulkan penyelesaian dengan mengikutsertakan masyarakat setempat untuk kegiatan berkelanjutan melalui program KKNM – PPMD Integratif UNPAD 2017

dengan tujuan : mengidentifikasi sebaran tambak ikan di Desa Losari Barisan dan Astanalangar, mengidentifikasi dan memetakan titik-titik yang diduga terpengaruh intrusi air laut, memberi masukan sekaligus nilai tambah bagi pengusaha dan pemanfaatan tambak ikan masyarakat setempat serta menjaga keberlangsungan dan ketersediaan air tanah di desa setempat.

## METODE

Metode yang dilakukan meliputi studi literatur untuk mengetahui dan mengenal kondisi wilayah penelitian. Metode observasi lapangan meliputi inventaris data awal yang dilakukan untuk koordinasi waktu, lokasi, dan mengetahui sejauh mana masyarakat akan memanfaatkan unggulan desanya sebagai sumber penghasilan, tanya jawab langsung dengan masyarakat dan mahasiswa peserta KKNM – PPMD, hingga sosialisasi kepada masyarakat Desa Barisan terkait pengenalan wilayah pesisir laut, pengelolaan sampah dan air payau. Kemudian dilakukan evaluasi pemahaman peserta sosialisasi, dilakukan dengan melalui evaluasi awal (survei) dan evaluasi lanjut (praktek dan tanya jawab secara sederhana dan pendampingan bagi masyarakat untuk dapat melaksanakan kegiatan pengelolaan lingkungan di desanya secara berkelanjutan. Kegiatan ini dilakukan selama kurang lebih 4 bulan dengan melibatkan pihak mahasiswa sekaligus masyarakat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Barisan maupun Desa Astana Langgar tidak mengalami masalah sampah dan air berarti. Lokasi kedua desa yang berada relatif agak jauh dari pesisir pantai menyebabkan intrusi airtanah diperkirakan tidak mencapai dua desa secara langsung. Namun demikian, jika dibandingkan dengan kondisi daratan lain, kondisi airtanah di kedua desa tersebut memiliki tingkat salinitas yang sedikit lebih tinggi dibandingkan air tawar. Oleh karena itu, pengenalan dan pemahaman melalui sosialisasi pengolahan air payau tetap diperlukan (Gambar 4.). Tentunya untuk menjaga keberlangsungan kebutuhan sumber air di masa mendatang.



**Gambar 4.** Kegiatan sosialisasi pengolahan sampah dan air payau kepada warga Desa Barisan dan Desa Astana Langgar di daerah Astanalangar

Salah satu hambatan dari pelaksanaan kegiatan sosialisasi adalah jadwal atau waktu senggang masyarakat yang hanya pada malam hari. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar masyarakat beraktivitas dari pagi hingga sore hari. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi yang direncanakan untuk diadakan pada pagi hari di Desa Barisan dan Astana Langgar harus digeser ke malam hari untuk mengakomodir masyarakat yang memang hanya memiliki waktu luang di malam hari. Namun demikian, secara keseluruhan baik masyarakat maupun para perangkat desa sangat mengapresiasi adanya kegiatan sosialisasi ini.

Sebagai bentuk kepedulian sekaligus keberlanjutan program di masa mendatang, alat penyaring air (filter air) diberikan kepada kedua desa untuk dapat dimanfaatkan sebaiknya-baiknya (Gambar 5.). Selain dipakai untuk kebutuhan air bersih seperti mandi, mencuci, dan minum, alat penyaring air setidaknya dapat menjadi alat pembersih untuk airtanah yang memiliki pengotor di dalamnya.



**Gambar 5.** Filter air yang diberikan ke Desa Barisan dan Desa Astana Langgar untuk praktek pengolahan air payau rumah tangga

Tidak kalah pentingnya juga diperlukan mitra kerja yang siap untuk keberlangsungan kegiatan pengolahan sampah dan air bersih jangka panjang.

Kegiatan monitoring dan evaluasi perlu dilakukan agar kegiatan sosialisasi ini mendapat timbal balik langsung dari masyarakat desa. Beberapa hal yang sekiranya perlu diperhatikan dalam evaluasi kegiatan ini antara lain:

- Evaluasi terhadap sejauh mana perubahan peserta dalam memanfaatkan metode pengolahan sampah dan pengolahan air payau
- Evaluasi mengukur kepuasan peserta dengan kegiatan pengolahan sampah secara organik dan pengolahan air payau
- Evaluasi terhadap sejauh mana peserta memperoleh manfaat (pengetahuan serta keterampilan) dari kegiatan pengolahan sampah secara organik dan pengolahan air payau di Desa Barisan dan Desa Astana Langgar

Kegiatan monitoring dan evaluasi program diharapkan dapat terus berlangsung ke depannya. Tujuan kegiatan monitoring dan evaluasi untuk melihat sejauh mana

kegiatan ini berdampak positif bagi masyarakat desa setempat.

### SIMPULAN

Kegiatan pengabdian melalui KKNM – PPMD integratif yang dilakukan di Desa Barisan dan Desa Astana Langgar selama 4 bulan waktu efektif berjalan efektif dan lancar. Masyarakat Desa Barisan dan Desa Astana Langgar bergantung dengan pasokan air tanah yang diperoleh melalui sumur rumah tangga. Oleh karena itu memang di kedua desa tersebut diperlukan adanya sosialisasi mengenai pengolahan air payau untuk mengurangi tingkat salinitas dan adanya pengotor dalam air. Selain itu, pengolahan sampah secara organik diharapkan dapat membantu menjaga lingkungan desa tetap bersih yang tentunya menjaga pasokan air agar tidak tercemar.

Untuk rencana keberlanjutan program, kegiatan monitoring dan pendampingan masyarakat seyogyanya dapat terus dilakukan. Selama kegiatan dilaksanakan, tim dapat berkordinasi dengan pihak aparat desa dan mahasiswa dengan baik. Namun demikian, jangka waktu yang hanya kurang lebih 4 bulan dirasa kurang optimal untuk pengajuan artikel ilmiah sehingga diperlukan adanya tenggat waktu yang sedikit lebih lama.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2017. Kabupaten Cirebon dalam Angka 2017. Cirebon: BPS Kabupaten Cirebon.
- Aziz, A. (2005). Model Pengelolaan Sampah Berbasis Kesehatan Masyarakat dan Estimasi Pembiayaan Tahun 2005 – 2030 di Kota Tanjungpinang. Tesis. Tidak dipublikasikan.
- Diantariani, N.P., Sudiarta, I.W., dan Elantiani, N.K. 2008. Proses Biosorpsi dan Desorpsi Ion Cr (VI) pada Biosorben Rumput Laut *Euscheumaspinosum*. Jurnal Kimia 2 (1), Januari 2008 : 45-52.
- Hendrayana, H. 2002. Intrusi Air Asin Ke Dalam Akuifer Di Daratan. Yogyakarta: Departemen Teknik Geologi, FT UGM.
- Nurhayati, I., dan Purwoto, S. 2014. Pengolahan Air Payau Berbasis Kimiawi Melalui Tekno Membran *Reverse Osmosis* (RO) Terpadukan dengan Koagulasi dan Penukaran Ion. Prosiding Seminar Nasional Kimia, FMIPA UNS.
- Priadharma, M.S. 1999. Intrusi Air Laut di Kotamadya Pontianak. Depok: Skripsi Sarjana Departemen Geografi UI. Tidak dipublikasikan.
- Sosrodarsono, S., dan Takeda, K. 1987. Hidrologi Untuk Pengairan. Jakarta: PT.Pradnya Paramita.