

KEMAMPUAN ADAPTASI MASYARAKAT TERHADAP PENCEMARAN UDARA AKIBAT AKTIVITAS TAMBANG DARI PT. MEDCO E&P MALAKA BLOK A DI DESA SEUNEUBOK CINA, KECAMATAN INDRA MAKMU, KABUPATEN ACEH TIMUR

Angga¹, Alamsyah Taher², Ahmad Nubli Gadeng³

¹Mahasiswa Pendidikan Geografi FKIP USK

^{2,3}Dosen Pendidikan Geografi FKIP USK

Email: angga05mhsaceh@gmail.com

ABSTRACT

Air pollution is defined as the presence of foreign materials or substances in the air that cause changes in the composition (composition) of the air from its normal state. This incident has caused medical losses, in the area of PT. Medco E&P Malacca Block A, Seuneubok China Village, Indra Makmu District, East Aceh Regency. Realizing that environmental problems will come, like it or not, people are used to it and require them to survive and try to adapt. The formulation of the problem of this research is how the adaptability of the people of Seuneubok China Village, in the gas leak area belonging to PT. Medco. The purpose of this study was to determine how the community's ability to adapt to air pollution in the area of PT. Medco, Seuneubok China Village. This research uses descriptive quantitative method. The population of this research is the people of Seuneubok China Village aged 15 years and over. Researchers chose a sample of 49 people, namely people who live in the area of PT. Medco, Seuneubok China Village. Data collection is done by distributing questionnaires. Data processing uses descriptive analysis to describe the community's ability to adapt to air pollution. The results showed that in dealing with air pollution, the people in the PT. Medco, Seuneubok China Village are generally able to adapt to air pollution with their expertise and knowledge.

Keywords: *Adaptation, Adaptability, Air Pollution*

ABSTRAK

Pencemaran udara diartikan sebagai adanya bahan-bahan atau zat-zat asing di dalam udara yang menyebabkan perubahan susunan (komposisi) udara dari keadaan normalnya. Peristiwa ini telah menyebabkan kerugian secara medis, di kawasan PT. Medco E&P Malaka Blok A, Desa Seuneubok Cina, Kecamatan Indra Makmu, Kabupaten Aceh Timur. Menyadari akan datangnya permasalahan lingkungan, suka tidak suka masyarakat terbiasa dan mengharuskan mereka bertahan dan berupaya beradaptasi. Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana kemampuan adaptasi masyarakat Desa Seuneubok Cina, di kawasan kebocoran gas milik PT. Medco. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan adaptasi masyarakat terhadap pencemaran udara di kawasan PT. Medco, Desa Seuneubok Cina. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Populasi penelitian ini adalah masyarakat Desa Seuneubok Cina berusia 15 tahun ke atas. Peneliti memilih sampel sebanyak 49 orang yaitu masyarakat yang bertempat tinggal di kawasan PT. Medco, Desa Seuneubok Cina. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan angket. Pengolahan data menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran kemampuan adaptasi masyarakat terhadap pencemaran udara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam menghadapi pencemaran udara, masyarakat di kawasan PT. Medco, Desa Seuneubok Cina pada umumnya mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara dengan keahlian dan pengetahuan yang dimiliki.

Kata Kunci: Adaptasi, Kemampuan Adaptasi, Pencemaran Udara

PENDAHULUAN

Pencemaran lingkungan sebagai suatu keadaan dalam suatu materi, energi dan informasi masuk atau dimasukkan di dalam lingkungan oleh kegiatan manusia secara alami pada kadar tertentu, sehingga terjadinya kerusakan atau penurunan mutu lingkungan, sampai tidak berfungsi sebagaimana mestinya dari segi kesehatan, kesejahteraan dan keselamatan rakyat Danusaputro (1981:18). Akhir-akhir ini semakin banyak limbah yang dihasilkan pabrik, rumah sakit, perusahaan, sekolah dan rumah tangga yang berbentuk cair, padat bahkan gas, semua limbah itu sudah pasti berbahaya untuk kehidupan makhluk hidup. Tetapi ada limbah yang lebih berbahaya, disebut dengan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3).

Berdasarkan BAPEDAL (1995) Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3) adalah setiap bahan sisa (limbah) suatu kegiatan proses produksi yang mengandung Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) karena sifat (*toxicity, flammability, reactivity, dan corrosivity*) serta konsentrasi atau jumlahnya yang secara langsung dapat merusak, mencemari lingkungan, atau membahayakan kesehatan manusia. Industri PT. MEDCO E&P Malaka Blok A merupakan salah satu penyumbang LB3 bagi lingkungan sekitar. Berbagai kasus pencemaran lingkungan dan memburuknya kesehatan masyarakat yang terjadi saat ini di kawasan industri milik PT. MEDCO E&P Malaka Blok A yaitu terciumnya bau busuk di areal tambang.

Padahal sepanjang sejarah (sebelum adanya PT. MEDCO E&P Malaka Blok A) di Desa Seuneubok Cina belum pernah mencium bau busuk, masyarakat di areal tambang menduga kasus ini disebabkan karena bocornya gas milik PT. MEDCO E&P Malaka Blok A. Sesuai pendapat Shah (2019:31) “Keberadaan industri di tengah masyarakat tentunya akan memberikan dampak dan pergeseran bagi masyarakat”. Dampak yang terjadi akibat bau busuk yaitu meresahkan warga dan menyebabkan kerugian secara medis seperti mual, pusing, sesak nafas hingga jatuh pingsan. Dipertegas oleh Sunu (2001:32) Sifat iritasi polutan udara yang terjadi secara kronis mendorong terjadinya penyakit kanker dan dapat menyebabkan terjadinya kematian.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1986 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan pencemaran udara adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, serta komponen lain ke udara dan/atau berubahnya tatanan udara oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam, sehingga kualitas udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. PT. MEDCO E&P Malaka Blok A tidak memperhatikan kesehatan masyarakat, padahal PT. MEDCO E&P Malaka Blok A wajib menjalankan tanggung jawab sosialnya sebagai perusahaan. Menurut Shah (2019:4) Adapun tanggung jawab sosial perusahaan terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar adalah menjaga lingkungan dari pencemaran lingkungan.

Masyarakat di kawasan PT. Medco umumnya terus bertahan untuk mencoba beradaptasi dengan kondisi pencemaran udara yang terjadi secara periodik. Menurut para ahli ekologi budaya (*cultural ecologists*) mendefinisikan bahwa adaptasi adalah suatu strategi penyesuaian diri yang digunakan manusia selama hidupnya untuk merespons terhadap perubahan-perubahan lingkungan dan sosial Alland, dkk dalam Siswono (2015:83). Adaptasi adalah suatu penyesuaian pribadi terhadap lingkungan, penyesuaian ini dapat berarti mengubah diri sesuai dengan keadaan lingkungan, juga dapat berarti mengubah lingkungan sesuai dengan keinginan pribadi, bukan hanya penyesuaian pribadi, adaptasi juga berlaku pada kelompok, dan komunitas Gerungan dalam Habiba, dkk (2002:5).

Berdasarkan hasil penelitian Tarumingkeng (2017:103) “Pilihan adaptasi terdiri dari adaptasi Struktural yaitu kegiatan untuk mengurangi kerentanan di suatu wilayah lewat adanya pembangunan fisik atau berupa aksi, dan adaptasi non struktural adalah kegiatan yang bukan fisik seperti pendidikan, pelatihan terkait bencana atau berupa pengadaan kebijakan. Berdasarkan hasil observasi awal masyarakat Desa Seuneubok Cina sudah melakukan adaptasi

untuk tetap bertahan hidup yang dilakukan yaitu: membangun ataupun merenovasi rumah dengan model *full close*, *full open* dan lain-lain. Proses adaptasi tidak akan pernah sempurna karena dalam waktu cepat atau lambat lingkungan manusia akan selalu mengalami perubahan.

Menurut Tarumingkeng (2017:103) Tingkat adaptasi adalah kemampuan dari suatu sistem untuk melakukan penyesuaian terhadap pencemaran lingkungan sehingga potensi dampak negatif dapat dikurangi dan dampak positif dapat dimaksimalkan, parameter yang digunakan untuk mengukur tingkat adaptasi yaitu kondisi perekonomian, tingkat pendidikan, dan ketersediaan aspek fisik permukiman. Berdasarkan penelitian Tarumingkeng dkk (2017:94) dan Hikmawan (2018:13) Maka penulis mengambil beberapa indikator untuk menjadi parameter pengukuran kemampuan adaptasi masyarakat dalam menghadapi pencemaran udara yaitu pendidikan, ekonomi, sosial, kesehatan, keamanan, dan kondisi fisik. Permasalahan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan adaptasi masyarakat dalam menghadapi pencemaran lingkungan penting untuk diketahui oleh PT. Medco E&P Malaka Blok A sebagai pertimbangan dan masukkan dalam membuat kebijakan proses produksi terutama pada pengelolaan limbah.

Berdasarkan hal tersebut, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kemampuan adaptasi masyarakat terhadap pencemaran udara di kawasan PT. MEDCO E&P Malaka Blok A, Desa Seuneubok Cina, Kecamatan Indra Makmu, Kabupaten Aceh Timur. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam melakukan adaptasi terhadap pencemaran udara, dan dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa memberikan masukan atau solusi kepada PT. MEDCO E&P Malaka Blok A agar tetap menjaga lingkungan masyarakat dari pencemaran udara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif untuk menggambarkan keadaan di lapangan tentang kemampuan adaptasi masyarakat terhadap pencemaran udara. Menurut Sugiyono dalam Shah (2019:38) Penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penduduk Desa Seuneubok Cina berusia 15 tahun ke atas. Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui terdapat 1333 penduduk berusia 15 tahun ke atas. Setelah dilakukan perhitungan sampel menurut Taro Yamame dalam Shah (2019:40) didapatkan hasil yakni berjumlah 49,13 dibulatkan menjadi 49 sampel. Teknik penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yang dipilih berdasarkan ciri-ciri tertentu dan dianggap mempunyai hubungan erat dengan ciri-ciri populasi. Sampel yang diambil yaitu bapak dan ibu dengan pertimbangan sudah menetap berusia 15 tahun ke atas.

Teknik pengumpulan data yaitu: dokumentasi merupakan data sekunder berupa arsip desa. Dokumentasi dilakukan dengan cara mencari data tentang deskripsi, transkrip, daftar, contoh, dan objek dari sistem informasi. Dalam hal ini penulis memperoleh data dari Kantor Desa Seuneubok Cina, Kecamatan Indra Makmu. Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan pada tujuan penelitian. (Tika, 2002:49). Teknik wawancara ini dilakukan oleh peneliti secara lisan untuk mendapatkan informasi dan melengkapi data yang sudah ada. Menurut Tika dalam Hikmawan (2018:11) Angket adalah usaha mengumpulkan data informasi dengan menyampaikan sejumlah pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis oleh responden. Angket penelitian ini menggunakan *Skala Likert*. *Skala Likert* adalah suatu skala dimana responden menyatakan setuju atau tidak setuju mengenai berbagai pernyataan mengenai perilaku, objek, orang, atau kejadian (Sugiyono, 2016:132). Dengan gradasi dari sangat positif sampai dengan sangat negatif sebagai berikut. 1) SS (Sangat Setuju); 2) S (Setuju); 3) TS (Tidak setuju); 4) STS (Sangat Tidak Setuju).

Teknik analisis data penelitian ini bersifat deskriptif. Metode deskriptif yaitu penelitian yang memberikan gambaran tentang fenomena yang terjadi saat ini (Sudjana, 2005:127). Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran kemampuan adaptasi masyarakat terhadap pencemaran udara, berdasarkan frekuensi jawaban, persentase, dan kategori responden. Untuk mengetahui deskripsi jawaban responden menggunakan rumus persentase sederhana menurut Sudjana (2005:50) sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum f}{\sum n \cdot \sum x} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

$\sum f$ = Frekuensi jawaban

$\sum n$ = Jumlah responden

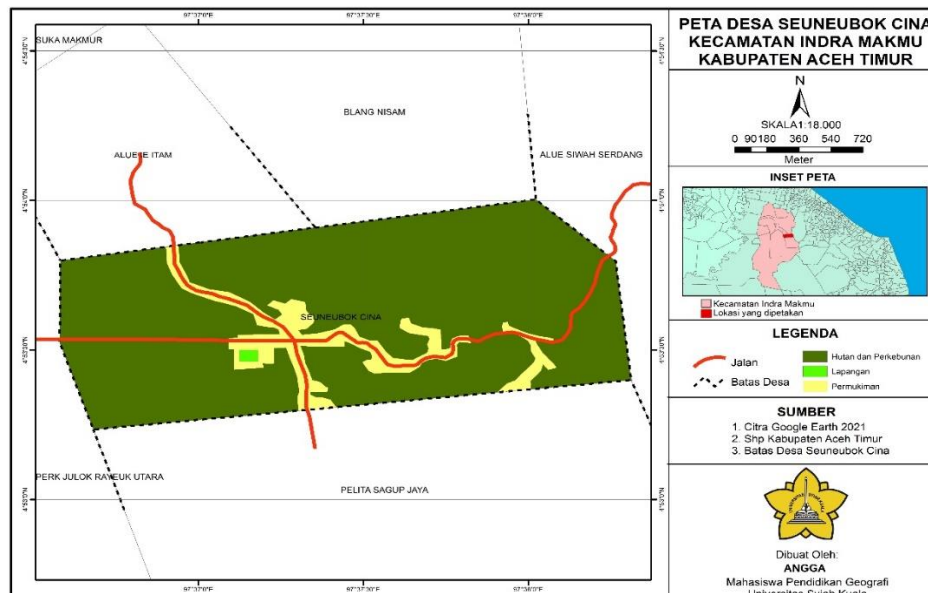
$\sum x$ = Jumlah soal/pernyataan

Dalam menginterpretasikan hasil perhitungan sederhana pada rumus di atas berpedoman pada kriteria yang dikemukakan oleh Hadi dalam Hikmawan (2018:14) yaitu: 100% disebut seluruhnya; 80% - 99% disebut pada umumnya; 60% - 79% disebut sebagian besar; 50% - 59% disebut lebih dari setengah; 40% - 49% disebut kurang dari setengah; 20% - 39% disebut sebagian kecil; 0 - 19% disebut sangat sedikit.

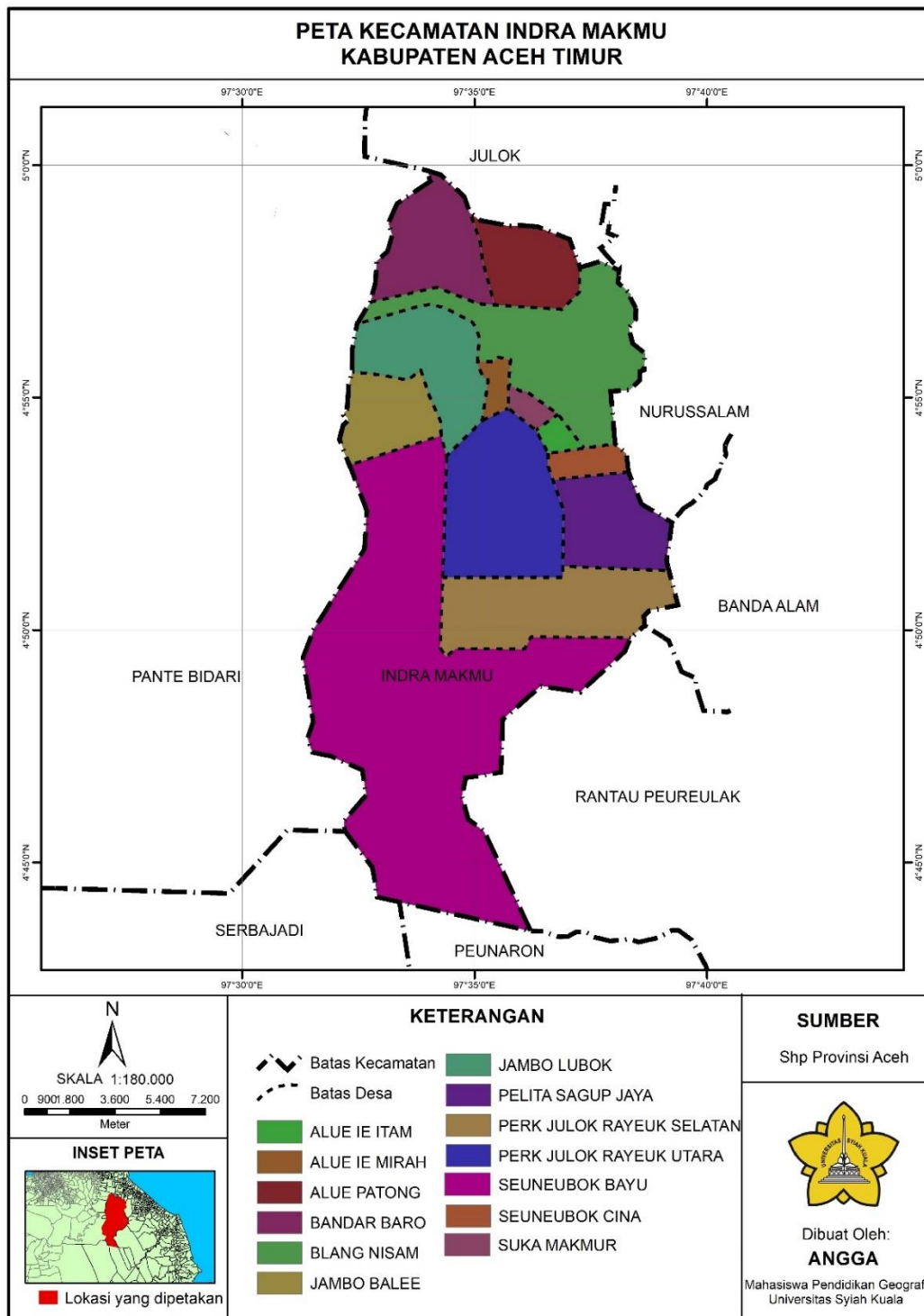
HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan data dari Kantor Desa Seuneubok Cina, letak astronomis Desa Seuneubok Cina berada pada 4°53'15" - 4°54'00" LU dan 97°36'39" - 97°38'00". Secara administratif Desa Seuneubok Cina termasuk ke dalam Kecamatan Indra Makmu, Kabupaten Aceh Timur. Secara geografis Desa Seuneubok Cina berbatasan dengan: 1) Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Alue Ie Itam; 2) Sebelah Selatan berbatasan dengan Perkebunan Julok Rayeuk Utara; 3) Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Alue Siwah Serdang; 4) Sebelah Barat berbatasan dengan Perkebunan Julok Rayeuk Utara.



Gambar 1. Peta Desa Seuneubok Cina



Gambar 2. Peta Kecamatan Indra Makmu

Data hasil penelitian diperoleh dari kuisioner yang disebarakan kepada 49 responden sebanyak 26 butir pernyataan. Responden dalam penelitian ini adalah masyarakat yang menetap di Desa Seuneubok Cina Kecamatan Indra Makmu. Kuisioner yang disebarakan terdiri dari empat alternatif jawaban yang masing-masing memiliki makna kemampuan adaptasi masyarakat terhadap pencemaran udara. Berikut penjelasan mengenai masing-masing alternatif jawaban dalam kuisioner.

1. Pernyataan SS (Sangat Setuju) adalah jawaban yang dapat menyatakan bahwa responden sangat mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara.
2. Pernyataan S (Setuju) adalah jawaban yang dapat menyatakan bahwa responden mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara
3. Pernyataan TS (Tidak Setuju) adalah jawaban yang dapat menyatakan bahwa responden tidak mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara
4. Pernyataan STS (Sangat Tidak Setuju) adalah jawaban yang dapat menyatakan bahwa responden sangat tidak mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara.

Untuk mengetahui gambaran kemampuan adaptasi masyarakat terhadap pencemaran udara di Desa Seuneubok Cina area PT. Medco E&P Malaka Blok A maka digunakan analisis deskriptif sederhana berdasarkan jawaban responden terhadap pernyataan-pernyataan dalam kuisioner. Berdasarkan hasil pengolahan data dapat diketahui bahwa dari 49 responden dapat dikelompokkan menjadi:

1. Kelompok ST berjumlah 17 responden atau (35%), dapat dinyatakan bahwa sebagian besar masyarakat sangat mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara.
2. Kelompok T berjumlah 19 responden atau 39%, dapat dinyatakan bahwa sangat besar masyarakat mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara.
3. Kelompok R berjumlah 10 responden atau 20%, dapat dinyatakan bahwa sangat sedikit masyarakat tidak mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara
4. Kelompok SR berjumlah 3 responden atau 6%, dapat dinyatakan bahwa sangat sedikit masyarakat sangat tidak mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa pada umumnya masyarakat di Desa Seuneubok Cina, Kecamatan Indra Makmu mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara. Hal ini dapat dibuktikan dengan adaptasi yang sudah dilakukan masyarakat seperti:

1. PT. Medco sudah memberikan sosialisasi tentang mitigasi pencemaran udara kepada masyarakat di Desa Seuneubok Cina.
2. Masyarakat sering membaca artikel atau melihat berita tentang cara menghadapi pencemaran udara.
3. Masyarakat merenovasi rumah dengan berbagai model, baik model tertutup atau terbuka dan menggunakan kipas angin/AC sesuai tipe rumah yang digunakan.
4. Masyarakat memanfaatkan pekarangan rumahnya dengan menanam bunga, pohon mangga, pohon kelengkeng, dan pohon pisang agar memberikan pasokan udara segar.
5. Masyarakat menyediakan masker untuk digunakan apabila terjadi pencemaran udara
6. Pemerintah desa membuat taman alternatif
7. Masyarakat tidak membuka lahan hijau menjadi lahan kosong
8. Masyarakat dan PT. Medco bekerja sama untuk mendapatkan informasi apabila terjadi pencemaran udara.
9. Masyarakat dan PT. Medco bekerja sama melalui puskesmas untuk mengadakan pembagian Vitamin C, dan mengadakan senam sehat.

PEMBAHASAN

PT. Medco E&P Malaka Blok A tidak memperhatikan kesehatan masyarakat, padahal PT. Medco wajib menjalankan tanggung jawab sosialnya sebagai perusahaan. Adapun tanggung jawab sosial perusahaan terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar adalah menjaga lingkungan dari pencemaran lingkungan. PT. Medco E&P Malaka Blok A secara nyata telah memberikan dampak negatif untuk kesehatan masyarakat, hal ini dapat dibuktikan dengan jatuhnya korban akibat bau busuk dan menyengat yang terjadi di kawasan Industri PT. Medco. Beberapa alasan masyarakat masih menetap di kawasan tersebut ialah tidak adanya lahan lain untuk dijadikan tempat tinggal dan lahan tersebut merupakan perkebunan warga sebagai

pemenuh kebutuhan masyarakat baik yang didapat dari kelapa sawit, karet, atau sayur-sayuran. Hal inilah yang membuat masyarakat harus melakukan penyesuaian terhadap lingkungan..

Adaptasi yang dilakukan masyarakat sudah mencakupi seluruh indikator pengukuran kemampuan adaptasi yaitu fisik, perilaku konservasi, ekonomi, sosial, kesehatan, keamanan, dan pendidikan. Berdasarkan data penelitian terhadap 49 responden di Desa Seuneubok Cina menunjukkan bahwa untuk kategori sangat tinggi berada pada interval 95,47–104 berjumlah 17 responden (35%), kategori tinggi berada pada interval 91,93–95,47 berjumlah 19 responden (39%), kategori rendah berada pada interval 88,39–91,93 berjumlah 10 responden (20%), dan kategori sangat rendah berada di bawah interval 88,39 berjumlah 3 responden (6%).

PENUTUP

Adaptasi terhadap pencemaran udara merupakan suatu upaya penyesuaian diri yang dilakukan masyarakat terhadap keadaan lingkungan akibat aktivitas Industri PT. Medco. Masyarakat di kawasan Industri PT. Medco khususnya Desa Seuneubok Cina telah beradaptasi terhadap pencemaran udara untuk dapat bertahan hidup di kawasan tersebut. Berdasarkan pengelolaan data didapatkan bahwa pada umumnya (74%) masyarakat di kawasan Industri PT. Medco, Desa Seuneubok Cina mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara. Dan (26%) masyarakat di kawasan Industri PT. Medco, Desa Seuneubok Cina tidak mampu beradaptasi terhadap pencemaran udara. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan adaptasi masyarakat terhadap pencemaran udara berada pada kategori tinggi. Secara umum masyarakat sudah memiliki tingkat adaptasi yang cukup. Dengan adanya adaptasi yang aktif dapat menjadikan masyarakat memiliki sifat adaptif terhadap pencemaran udara.

Saran yang bisa penulis sampaikan kepada PT. Medco untuk dapat memperhatikan kesehatan masyarakat, karena disamping PT. Medco mengeksploitasi sumber daya alam maka harus melestarikan keadaan alam, untuk pemerintah agar dapat memberikan perhatian kepada masyarakat di kawasan tambang, seperti membangun aksesibilitas yang baik dan untuk masyarakat agar terus meningkatkan kemampuan adaptasi dengan kearifan lokal yang ada, karena lingkungan akan terus mengalami perubahan. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian sejenis, diharapkan agar meneliti pengaruh keberadaan PT. Medco terhadap kondisi ekonomi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, B. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Buku Kedokteran ECG.
- Irianto, Ketut. 2015. *Pencemaran Lingkungan*. Fakultas Pertanian: Universitas Warmadewa
- Direktorat Jenderal Minyak Dan Gas Bumi Kementerian ESDM Republik Indonesia Tahun 2020 Tentang Laporan Kinerja.
- Kantor Desa Seuneubok Cina Tahun 2020
- Mulia, Ricky.M. 2005. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Edisi Pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
- Supramini dan Wijiyanti, Agusta Tri. 2015. *Masyarakat Desa dan Kota (Tinjauan Geografis, Sosiologis, dan Historis)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sekretariat Jenderal Dewan Energi Nasional Tahun 2020 Tentang Laporan Kajian Penelaahan
- Siswono. 2015. *Ekologi Sosial*. Yogyakarta: Ombak
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: PT. Alfabeta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Habiba, Nurjihan, dkk. 2017. Adaptasi Sosial Masyarakat Kawasan Banjir di Desa Bojongloa, Kecamatan Rancaekek. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Sosiologi, Vol 2 Nomor 1, Desember 2017.*
- Hikmawan, Hari. 2018. Banjir di Kawasan Sempadan Sungai Kalirejo, Kampung Mukti Jaya, Kecamatan Singkohor, Kabupaten Aceh Singkil. *Jurnal Pendidikan Geosfer Vol III Nomor 2 2018.*
- Shah, Mirza Mardhan. 2019. Dampak Pembangunan Explorasi Minyak Bumi dan Gas Area Blok A PT. Medco *Exploration, Development, Production (E&P Malaka)* Terhadap Pembangunan Wilayah (Studi Kasus: Kecamatan Indra Makmu) Kabupaten Aceh Timur. *Tesis.* Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
- Sutigno, Aditya Listian. 2015. Bentuk Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Rob di Desa Sriwulan Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Jurnal Teknik PWK Volume 4 Nomor 4 2015*
- Sonta, Maritsa Anwari, dkk. 2017. Strategi Adaptasi Ekologi Masyarakat Dalam Menghadapi Pencemaran Limbah Produksi Batik (Studi Etnoekologi di Daerah Aliran Sungai Setu, Kelurahan Jenggot, Kecamatan Pekalongan Selatan, Kota Pekalongan). *Jurnal Unnes ISSN 2549-0729.*
- Tamuringkeng, Francis A dkk. 2017. *Pilihan Adaptasi Di Kawasan Beresiko Bencana Banjir (Studi Kasus: Permukiman Sepanjang Sungai Sario).* Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Wati, Leni Fatma. 2019. Adaptasi Masyarakat Terhadap Kondisi Lingkungan Akibat Keberadaan Industri Pengolahan Udang di Desa Rejosari, Kecamatan Deket, Kabupaten Lamongan. *Jurnal Swara Bhumi Volume V Nomor 8 Tahun 2019.*
- Wagiyatun. 2011. Pengaruh Pengetahuan Pencemaran Lingkungan Terhadap Kepedulian Lingkungan Peserta Didik SMP ALAM AR-RIDHO Semarang Tahun 2011. *Skripsi.* Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
- Abdulgani, Saifullah. 2019. Warga Nisam Keluhkan Bau Busuk Limbah, Pemerintah Aceh Turunkan Tim Investigasi. (Online) <https://www.gatra.com/detail/news/413279/kesehatan/warga-nisam-keluhkan-bau-busuk-limbah-pemerintah-aceh-turunkan-tim-investigasi>. Diakses Pada 19 April 2021 Pukul 8.00 WIB.
- Dinamika, Yarmen. 2021. BPBA Menyatakan Warga Aceh Timur Diduga Keracunan Gas Sebagai Kecelakaan Industri. (Online) <https://aceh.tribunnews.com/2021/04/10/diduga-keracunan-gas-17-warga-aceh-timur-sesak-napas-dan-muntah-darah>. Diakses Pada 21 April 2021 Pukul 9.30 WIB.
- Hendri. 2019. Hasil Uji Kadar Udara Tim IPB, Sedang Dianalisa oleh Tim Unsyiah. (Online) <https://aceh.tribunnews.com/2019/06/27/hasil-uji-kadar-udara-tim-ipb-sedang-dianalisa-oleh-tim-unsyiah>. Diakses Pada 19 April 2021 Pukul 10.30 WIB.
- , 2021. Pengakuan Warga, Bau Gas Beracun di Aceh Timur Akibat Pembakaran dari Pembersihan Sumur MIGAS. (Online) <https://aceh.tribunnews.com/2021/04/09/pengakuan-warga-bau-gas-beracun-di-aceh-timur-akibat-pembakaran-dari-pembersihan-sumur-migas>. Diakses Pada 21 April 2021 Pukul 8.00 WIB.
- , 2021. Warga Sesak Nafas dan Muntah Darah Terhirup Gas Beracun dari Sumur Migas. (Online) <https://aceh.tribunnews.com/2021/04/10/warga-sesak-napas-dan-muntah-darah-terhirup-gas-beracun-dari-sumur-migas?Page=2>. Diakses Pada 21 April 2021 Pukul 9.00 WIB.