

Pengaruh Ruang Terbuka Hijau dalam Mengatasi Bencana Abrasi Berdasarkan Persepsi Masyarakat di Desa Bedono

S. Unzillarachma¹, M. Mussadun²

^{1,2} Universitas Diponegoro, Indonesia

Article Info:

Received: 24 Desember 2019

Accepted: 03 November 2020

Available Online: 17 November 2020

Keywords:

Coastal, Abrasion, Green open space.

Corresponding Author:

Septya Unzillarachma
Diponegoro University,
Semarang, Indonesia
Email: septyaur@gmail.com

Abstract: Bedono Village is located in the north coast of Java, which is part of Demak Regency. Bedono village is often affected by disasters such as abrasion and rob. This abrasion disaster has long been occurring in Bedono Village which has an impact in the form of damaged roads, loss of human settlements, destruction of mangrove forests and reduced marine ecosystems in the Bedono. It is suspected that the abrasion disaster was caused by the lack of green open space in the village of Bedono. Specifically the green open space in question is mangrove forest. So the importance of this research to examine the effect of green open space in the form of mangrove plants in overcoming the abrasion disaster according to community perception. This study uses a quantitative ordinal linear regression method, which is used to assess the effect of green open space in overcoming abrasion. The results obtained from this study are shown that with a 95% confidence level the green open space variable that has an effect on overcoming this abrasion disaster is a plant type (X1) with a significant value of 0,16. Then the soil texture variable (X2) with a significant value of 0,15. And plant spacing variables (X5) with a significant value of 0,15; 0,003; 0,000. The significant value is <0,05, so that the green open space variables that influence in overcoming this abrasion disaster are plant type, soil texture and planting distance.

Copyright © 2016 TPWK-UNDIP

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

Unzillarachma, S., & Mussadun, M. (2020). Pengaruh Ruang Terbuka Hijau dalam Mengatasi Bencana Abrasi Berdasarkan Persepsi Masyarakat di Desa Bedono. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Dan Kota)*, 9(4), 284–297.

1. PENDAHULUAN

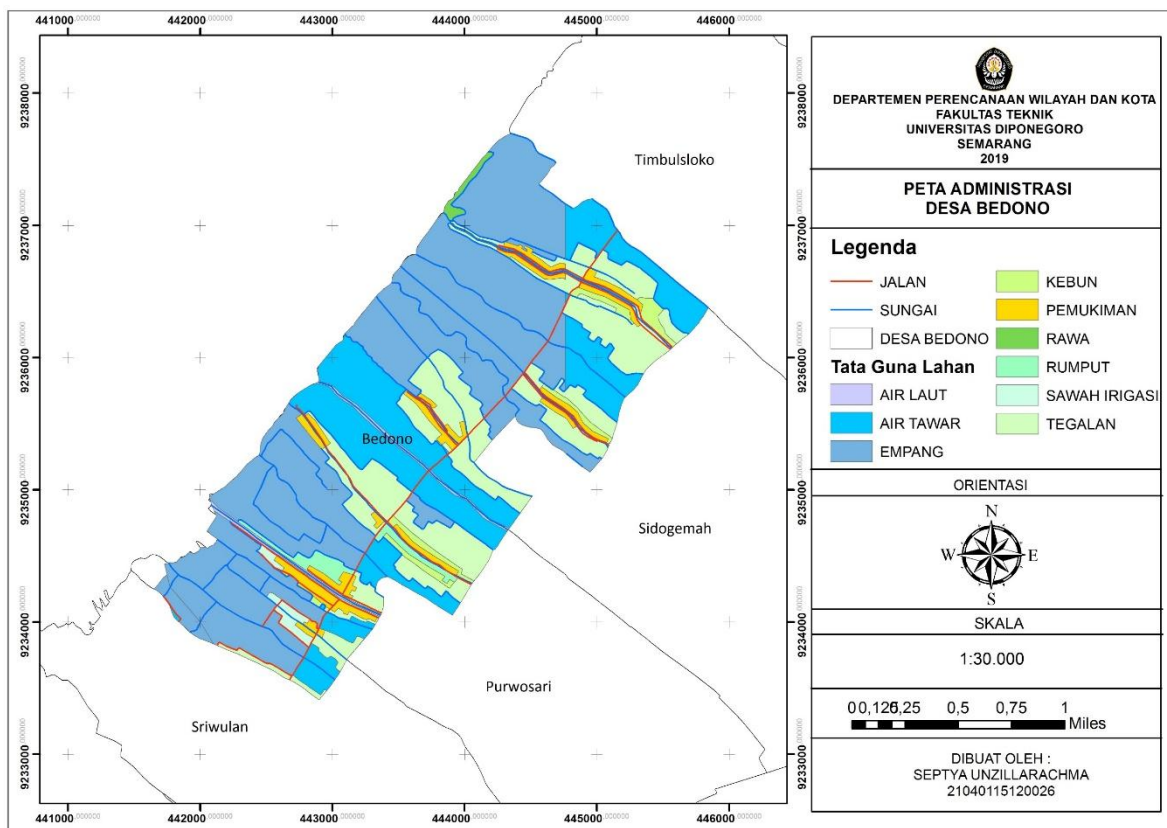
Pesisir merupakan daerah pertemuan antara daratan dengan lautan, yang didalamnya menyediakan sumberdaya alam untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat pesisir (Asyiwati & Akliyah, 2014). Kawasan pesisir ini memiliki kekayaan potensi yang besar, diantaranya adalah potensi hayati dan non hayati. Potensi hayati misalnya perikanan, hutan mangrove, dan terumbu karang, sedangkan potensi nonhayati ialah mineral dan bahan tambang serta pariwisata. Penduduk yang tinggal di wilayah pesisir ini mayoritas merupakan masyarakat tradisional yang kondisi sosial-ekonomi dan latar belakang pendidikan yang sangat rendah. Sekitar 90% masyarakat pesisir hanya berpendidikan sampai dengan sekolah dasar (Supriharyono, 2000).

Rendahnya kondisi sosial ekonomi masyarakat dapat menyebabkan sulitnya masyarakat mengikuti perkembangan di daerahnya. Keadaan tersebut juga mengakibatkan kerusakan ekosistem akibat dari aktivitas masyarakatnya dalam bertahan hidup di wilayah pesisir. Dampak yang ditimbulkan dari kerusakan ekosistem yang terjadi di wilayah pesisir ini sangat luar biasa salah satunya adalah terjadinya abrasi dan penurunan fungsi alamiah hutan mangrove (Sara, 2014). Bencana abrasi adalah proses terjadinya pengikisan pada daratan yang disebabkan oleh gelombang air laut sehingga menyebabkan hanyutnya substrat dan berkurangnya luas daratan (Utami & Pamungkas, 2013). Saat ini masalah abrasi cenderung meningkat pada wilayah pesisir pantai. Masalah abrasi ini terjadi karena adanya gelombang air laut dan adanya aktivitas manusia seperti pembangunan pelabuhan, pembangunan kawasan industri, perluasan tambak yang kemudian menyebabkan terjadinya penebangan hutan mangrove di kawasan pesisir. Padahal hutan mangrove merupakan salah satu elemen penting untuk menciptakan dan mencegah bencana abrasi

di kawasan pesisir. Mangrove juga merupakan salah satu jenis vegetasi yang dapat di dimanfaatkan sebagai sabuk hijau dan ruang terbuka hijau di kawasan pesisir. Tanpa adanya ruang terbuka hijau pesisir maka pelestarian lingkungan dikawasan pesisir kurang maksimal dan menjadi kawasan yang rawan serta mudah ditinggalkan. Ruang terbuka hijau seringkali dikaitkan dengan penyeimbang ekologi suatu kawasan. Ekologi yang dimaksud adalah kontribusi dalam peningkatan kualitas hidup yang memanfaatkan sumber daya lingkungan berupa ruang hijau (McCord et al., 2014). Selain itu, dengan adanya vegetasi atau ruang hijau yang tumbuh dengan baik di sepanjang pantai dapat berfungsi sebagai penangkap sedimen di daerah pantai sehingga pertumbuhan pantai dapat terjadi (Dahuri, Rais, Ginting, & Sitepu, 2001). Selain itu menurut (Marinho, Coelho, Hanson, & Tussupova, 2019) menyebutkan bahwa bencana abrasi ini disebabkan oleh kepadatan penduduk yang tumbuh di dekat pantai (dengan 75% dari penduduk yang tinggal di kawasan pesisir).

Desa Bedono yang merupakan salah satu Desa di Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. Desa ini merupakan salah satu daerah pesisir di Kabupaten Demak yang sering terkena bencana berupa rob dan abrasi yang disebabkan oleh gelombang pantai. Rob dan abrasi ini sering kali masuk kedalam permukiman warga dan mengakibatkan kerugian bagi masyarakat dalam aktivitas sehari-harinya. Bahkan terdapat dusun yang tenggelam habis akibat bencana abrasi ini, yaitu Dusun Senik dan Dusun Tambaksari. Hal ini menunjukkan bahwa perlunya ruang terbuka hijau berupa hutan mangrove.

Gambar 1. Lokasi Penelitian (Analisis, 2019)



Ketentuan ini juga tertera pada Peraturan Daerah Kabupaten Demak Nomor 04 Tahun 2004 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Pantai Kabupaten Demak dimana Desa Bedono termasuk kawasan yang rawan bencana abrasi sehingga perlu penanganan lingkungan. Penanganan kawasan tersebut dapat dilakukan dengan cara penanaman tanaman mangrove. Tanaman mangrove sangat penting ditanam di bibir pantai karena tanaman mangrove ini merupakan vegetasi pantai yang memiliki peran penting untuk pencegah abrasi karena mampu memperkecil kekuatan hempasan gelombang pada saat menerjang pantai (Priyono, 2010). Dengan tanaman mangrove atau vegetasi hijau lainnya yang ditanam di kawasan pesisir ini dapat menambah proporsi ruang terbuka hijau di Desa Bedono dan dapat menjadi upaya pencegahan bencana rob dan abrasi tersebut.

Maka perlu dilakukan penambahan ruang terbuka hijau yang dapat dilakukan dengan cara penanaman vegetasi pantai. Selain itu juga perlu dilakukan pemeliharaan rutin pada mangrove yang membutuhkan keterlibatan publik serta masyarakat didalamnya. Hal tersebut dikarenakan ruang terbuka hijau memerlukan pengelolaan yang berupa perencanaan, pemanfaatan dan pengendalian kawasan untuk pemenuhan kebutuhan dalam meningkatkan kualitas lingkungan terutama pada lingkungan pesisir yang kemudian dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh masyarakat. Penambahan vegetasi pantai ini bisa disebut sebagai green belt atau sabuk hijau yang menjadi pondasi atau pegangan untuk penanaman pohon-pohon mangrove yang akan ditanam, mengingat bahwa besarnya gelombang air laut maka tanaman mangrove tidak bisa berdiri sendiri tanpa ada sabuk hijau sebagai pelindungnya. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari ruang terbuka hijau terutama tanaman mangrove di kawasan pesisir dalam mengatasi bencana abrasi yang terjadi di Desa Bedono.

2. DATA DAN METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis kuantitatif dengan analisis deskriptif dan analisis regresi linier ordinal. Dengan jumlah responden sebanyak 96 jiwa. Analisis deskriptif adalah salah satu teknik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul tanpa bermaksud melakukan generalisasi (Sugiyono, 2008). Teknik analisis deskriptif ini digunakan untuk mendeskripsikan suatu karakteristik yang terdapat di wilayah studi. Karakteristik tersebut antara lain adalah karakteristik kawasan pesisir, identifikasi bencana abrasi di wilayah studi dan mendeskripsikan mengenai karakteristik ruang terbuka hijau di kawasan pesisir Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak tersebut. Dalam melakukan analisis tersebut, digunakan data yang diperoleh dari hasil kuesioner, telaah dokumen dan hasil observasi secara langsung yang telah dilakukan oleh peneliti pada wilayah studi yaitu Desa Bedono.

Kemudian untuk analisis regresi ordinal ini merupakan suatu persamaan yang menggambarkan hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas, dimana data yang digunakan merupakan data ordinal. Analisis ini berhubungan secara linier antara variabel bebas dengan variabel terikat. Analisis regresi ordinal ini digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi ruang terbuka hijau dalam mengatasi bencana abrasi di Desa Bedono. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah jenis tanaman, tekstur tanah, salinitas, pola penanaman dan jarak penanaman. Data variabel tersebut merupakan data kategori yang memiliki nilai tersendiri, variabel terikat : dampak abrasi, (1) parah), (2) idak parah, variabel Bebas

| Jenis Tanaman | Tekstur Tanah | Salinitas | Pola Penanaman | Jarak Tanaman |
|---------------|---------------|-----------|----------------|---------------|
| 1 : STS | 1 : STS | 1 : STS | 1 : STS | 1 : STS |
| 2 : TS | 2 : TS | 2 : TS | 2 : TS | 2 : TS |
| 3 : S | 3 : S | 3 : S | 3 : S | 3 : S |
| 4 : SS | 4 : SS | 4 : SS | 4 : SS | 4 : SS |

Data yang digunakan untuk melakukan analisis regresi linier ordinal ini diperoleh dengan cara kuesioner responden. Tahapan analisis regresi ini yaitu pertama dilakukan uji kecocokan model, uji parallel lines, uji simultan (model fitting), koefisien determinasi (*pseudeo*), uji parsial (parameter estimate). Dari kelima pengujian tersebut menggunakan variabel terikat berupa dampak abrasi dan variabel bebas berupa jenis tanaman, tekstur tanah, salinitas, pola penanaman, dan jarak tanaman.

Uji yang pertama ialah uji kecocokan model, analisis ini digunakan untuk menilai uji kecocokan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Output dari analisis ini ialah menunjukkan bahwa model analisis regresi linier cocok digunakan dalam penelitian ini.

Uji yang kedua ialah uji parallel lines yang digunakan untuk menguji asumsi bahwa setiap kategori memiliki parameter yang sama atau terdapat hubungan antara variabel independen dengan logit. Analisis uji parallel lines penelitian ini menggunakan link function berupa probit, dimana link ini digunakan jika variabel-variabel penelitian terdistribusi secara normal. Output dari uji parallel lines ini adalah dapat dikatakan bahwa uji *link function* probit cocok digunakan.

Uji yang ketiga adalah uji simultan ini digunakan untuk menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimasukkan kedalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Hal itu dapat dilihat pada tabel $-2\log$ Likelihood yang mengalami perubahan nilai. Output dari uji simultan ini adalah variabel bebas secara simultan berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat (Y).

Pengujian selanjutnya adalah pseudo yang digunakan untuk melihat besaran nilai koefisien determinasi. Analisis ini digunakan untuk melihat kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen. Besarnya nilai koefisien determinasi ini umumnya berkisar antara 0 hingga 1. Output dari analisis ini adalah nilai Mc Fadden sebesar 0,175; Cox and Snell sebesar 0,336 dan Negerkerke R Square sebesar 0,372. Ketiga nilai tersebut berada pada kisaran 0-1 dan lebih kecil dari 1 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Pengujian terakhir ialah uji parsial yang bertujuan untuk menentukan hubungan variabel bebas atau prediktor yang diduga berpengaruh terhadap dampak abrasi di Desa Bedono, hingga memperoleh model yang memiliki variabel yang signifikan. Berdasarkan output ditunjukkan bahwa dengan tingkat keyakinan 95% variabel jenis tanaman mangrove, tekstur tanah dan jarak tanaman signifikan mempengaruhi dalam mengatasi bencana abrasi di Desa Bedono karena memiliki $\text{sig} < 0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Karakteristik Kawasan Pesisir

Karakteristik kawasan pesisir di Desa Bedono yang dilihat dari indikator geomorfologi pantai, perilaku masyarakat, struktur dan tipologi ekosistem pesisir. Pada indikator geomorfologi pantai berdasarkan hasil kuesioner didapatkan bahwa sebesar 86% penduduk Desa Bedono menjawab bentuk pantai di Desa Bedono ialah pantai berlumpur. Menurut (Sanjoto, Sunarko, & Parman, 2016) tipe wilayah pesisir di Desa Bedono Demak merupakan pantai yang berlumpur. Pantai berlumpur merupakan pantai yang didominasi oleh material lumpur yang lembek. Material yang menyusun pantai tersebut biasanya terdiri dari pasir yang bercampur batu sehingga pantai tersebut mudah terkena erosi dan mudah berubah bentuk. Faktor ini merupakan salah satu penyebab mudah terjadinya bencana abrasi di Desa Bedono. Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan, didapatkan dokumentasi yang menjelaskan bahwa bentuk pantai di Desa Bedono ialah pantai berlumpur gambar 2.

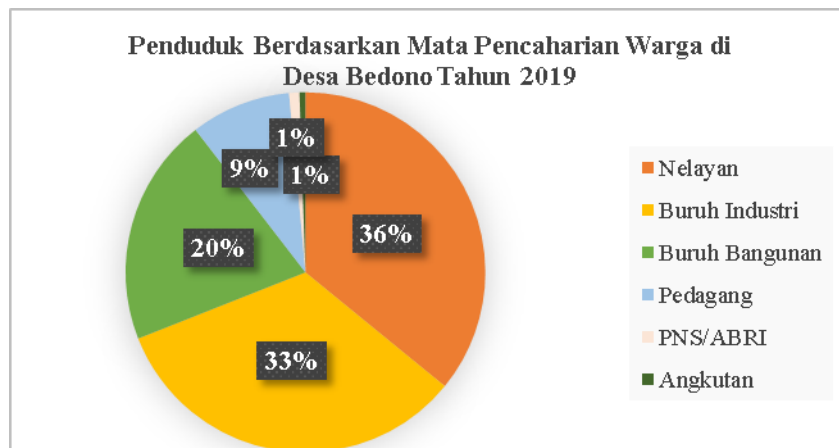
Gambar 2. Pantai Berlumpur di Desa Bedono (Analisis, 2019)



Sehingga dapat disimpulkan bahwa geomorfologi pantai yang didapatkan dari ketiga data yang berasal dari kuesioner, telaah dokumen dan observasi secara langsung menunjukkan bahwa bentuk pantai di Desa Bedono ialah pantai berlumpur.

Pada indikator perilaku masyarakat pesisir di Desa Bedono dilihat dari beberapa faktor yaitu mata pencaharian penduduk, tingkat ekonomi, tingkat pendidikan, kerusakan ekosistem dan alih fungsi lahan. Berdasarkan hasil telaah dokumen monografi penduduk di Desa Bedono mayoritas penduduk tersebut bermata pencaharian sebagai nelayan yaitu sebesar 36% gambar 3.

Gambar 3. Diagram Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian (Data Monografi Desa Bedono, 2019)



Masyarakat pesisir tersebut sangat bergantung pada laut dan bergantung kondisi alam. Dengan keadaan yang tidak mendukung dapat menyebabkan tingkat ekonomi masyarakat pesisir semakin menurun. Selain itu rendahnya tingkat pendidikan masyarakat pesisir juga menjadikan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keadaan sosial dan ekonomi masyarakat setempat. Berdasarkan data monografi Desa Bedono menunjukkan bahwa tingkat pendidikan penduduk mayoritas hanya tamat SD, yaitu sebesar 35%. Dengan rendahnya tingkat pendidikan yang akan mempengaruhi kondisi sosial ekonomi masyarakat tersebut memberikan efek pada perilaku masyarakat pesisir yang menyebabkan masyarakat sulit mengikuti perkembangan di daerahnya. Sehingga cenderung masyarakat pesisir ini sering dijadikan sebagai objek daripada subjek pembangunan di daerah pesisir. Hasil observasi mengenai kondisi sosial dan ekonomi masyarakat di Desa Bedono gambar 4

Gambar 4. Kondisi Sosial dan Ekonomi Masyarakat Desa Bedono (Analisis, 2019)

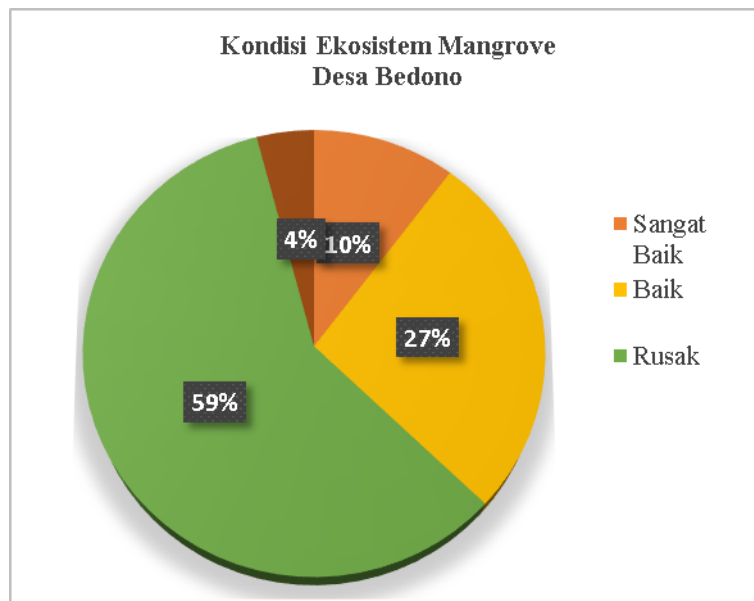


Ekosistem pesisir laut yang berada di Desa Bedono ialah ekosistem hutan mangrove. Ekosistem mangrove ini sangat berpotensi untuk menunjang kegiatan produktivitas di wilayah pesisir. Di Desa Bedono tumbuhan mangrove merupakan salah satu tumbuhan yang sangat penting karena bermanfaat sebagai tumbuhan penghempas gelombang dan dapat mencegah bencana abrasi. Namun berdasarkan hasil kuesioner responden beranggapan bahwa kondisi ekosistem mangrove di Desa Bedono ini sudah rusak, gambar 5.

Namun saat ini berdasarkan dokumen profil Menuju Indonesia Hijau Kabupaten Demak Tahun 2017 telah direncanakan penanaman tumbuhan mangrove di Desa Bedono. Realisasi dari perencanaan tersebut telah dijalankan dan sedang digencarkan untuk mengatasi terjadinya bencana abrasi di desa tersebut. Penanaman tumbuhan bakau dilakukan oleh pihak pemerintah maupun swasta dari luar yang dibantu oleh

kelompok mangrove bahari. Bantuan dari pihak pemerintah sendiri ialah berasal dari Pemerintah Kabupaten Demak. Kemudian untuk pihak swasta berasal dari Negara Jepang yaitu OISCA (*The Organization for Industrial Spiritual and Culture Advancement*). Dari hasil penanaman tersebut saat ini masyarakat dan tentunya bantuan dari Pemerintah Kabupaten Demak berhasil menciptakan trek mangrove yang bertujuan sebagai tempat wisata yang dapat menjadi daya tarik wisatawan untuk menikmati trek mangrove tersebut. Desa Bedono memiliki dua trek mangrove yaitu Trek Hutan Mangrove Morosari di Dukuh Morosari dan Trek Hutan Mangrove Bedono Bangkit di Dukuh Bedono. Hasil observasi langsung yang dilakukan oleh peneliti mengenai tempat trek mangrove di Desa Bedono, gambar 6.

Gambar 5. Diagram Kondisi Ekosistem Mangrove di Desa Bedono (Analisis, 2019)



Gambar 6. Proses Penanaman dan Trek Hutan Mangrove (Dokumentasi Peneliti, 2019)



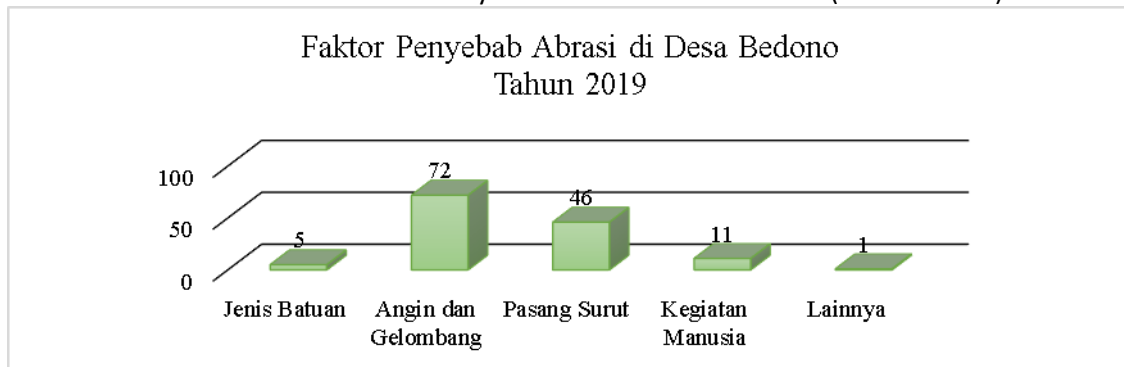
Identifikasi Bencana Abrasi di Desa Bedono

Bencana abrasi yang terjadi di Desa Bedono disebabkan oleh beberapa faktor yang bersifat merusak daratan. Faktor utama yang menyebabkan bencana tersebut adalah angin dan gelombang. Berdasarkan hasil koesioner, sebanyak 72 responden mengatakan bahwa angin dan gelombang memberikan dampak paling parah dalam bencana abrasi ini. Menurut (Damaywanti, 2013) menyatakan bahwa abrasi yang menyebabkan pengikisan daratan ini diakibatkan oleh aktivitas gelombang, arus dan pasang surut.

Dampak dari bencana abrasi ini ialah jalan rusak sebesar 37%, hilangnya permukiman sebesar 34%, rusaknya hutan bakau sebesar 19% dan berkurangnya ekosistem laut sebesar 10%. Jalan rusak tersebut salah satunya jalan yang menghubungkan Dukuh Pandansari dengan Dukuh Bedono di Desa Bedono, Sayung. Jalan tersebut benar-benar putus dan sudah tidak dapat digunakan lagi, sehingga penduduk di Dukuh Bedono terkadang menggunakan perahu sebagai transportasi menuju pusat di Desa Bedono.

Hilangnya jalan tersebut sudah terjadi sejak sepuluh tahun yang lalu. Kemudian dampak bencana abrasi tersebut juga menenggelamkan rumah-rumah warga disekitar pantai di Desa Bedono.

Gambar 7. Grafik Faktor Penyebab Abrasi di Desa Bedono (Analisis 2019)



Gambar 8. Hilangnya Akses Jalan di Desa Bedono (Analisis, 2019)



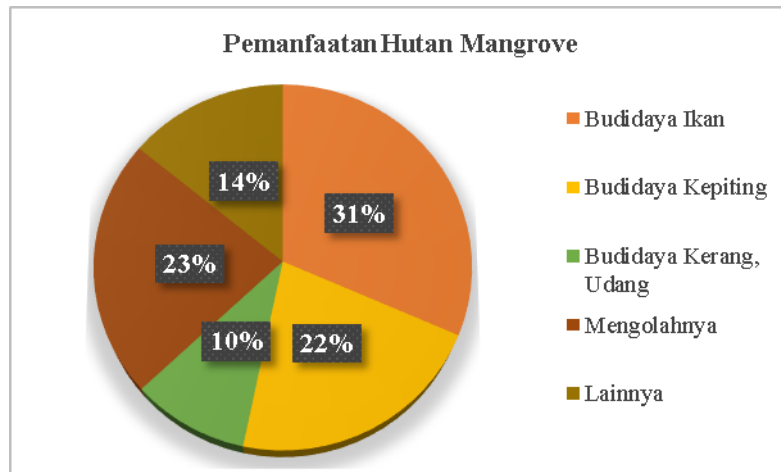
Identifikasi Pengaruh Tanaman Mangrove

Mangrove merupakan tumbuhan yang sangat bermanfaat bagi daerah pesisir karena fungsinya yang mampu meminimalisir bencana abrasi di daerah pesisir, khususnya Desa Bedono Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara didapatkan bahwa kondisi hutan mangrove di Desa Bedono saat ini ialah baik dan sangat bermanfaat. Berdasarkan hasil kuesioner pula, terdapat pemanfaatan mangrove yang dilakukan oleh masyarakat setempat. Pemanfaatan yang dilakukan tersebut antara lain, lihat gambar 9.

Berdasarkan gambar 9, menunjukkan bahwa mayoritas warga setempat memanfaatkan mangrove sebagai budidaya ikan (pertambakan). Dalam pemanfaatan mangrove tersebut memerlukan pelestarian yang baik. Dalam melestarikannya terdapat beberapa faktor yang berpengaruh untuk proses pertumbuhan kualitas dan kuantitas tumbuhan mangrove tersebut. Faktor tersebut antara lain jenis tanaman, pola penanaman, tekstur tanah, salinitas dan jarak tanaman mangrove.

Tanaman mangrove adalah salah satu tanaman atau vegetasi di kawasan pesisir yang pada umumnya tumbuh di sepanjang pantai. Jenis pohon atau vegetasi yang cocok ditanam di daerah pesisir khususnya di wilayah pantai ialah yang harus memiliki manfaat untuk mencegah maupun meminimalisir terjadinya bencana abrasi. Desa Bedono merupakan salah satu desa dengan tingkat bencana abrasi yang tinggi. Sehingga mangrove ini merupakan salah satu tanaman yang cocok ditanam pada daerah di Desa Bedono. Menurut (Zaky, Suryono, & Pribadi, 2012) menjelaskan bahwa jenis tanaman mangrove yang mendominasi di Desa Bedono ialah *rhizophora* dan *avicenna*. Berdasarkan hasil observasi secara langsung memang benar bahwa tanaman mangrove yang terdapat di Desa Bedono ini ada dua jenis yaitu mangrove jenis api-apian (*avicenna spp*) dan mangrove jenis bakau (*rhizophora sp*) gambar 10.

Gambar 9. Diagram Pemanfaatan Hutan Mangrove (Analisis, 2019)



Gambar 10. Jenis Tumbuhan Mangrove di Desa Bedono (Analisis, 2019)



Tanah merupakan salah satu faktor terpenting dalam mempengaruhi tumbuhnya mangrove di daerah pesisir. Tipe tekstur tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman pantai seperti mangrove tersebut ialah lumpur lunak. Selain lumpur lunak, tanah vulkanik juga merupakan salah satu tipe substrat yang baik bagi tanaman pantai. Menurut (Zaky et al., 2012) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa jenis substrat di Desa Bedono ialah lumpur lunak. Kemudian berdasarkan hasil observasi langsung oleh peneliti didapatkan bahwa pada Desa Bedono, tekstur tanahnya ialah berupa lumpur lunak. Sehingga cocok untuk ditanami oleh mangrove sebagai tanaman yang dapat meminimalisir terjadinya bencana abrasi di Desa Bedono tersebut, gambar 11.

Gambar 11. Tekstur Tanah Berlumpur (Analisis, 2019)



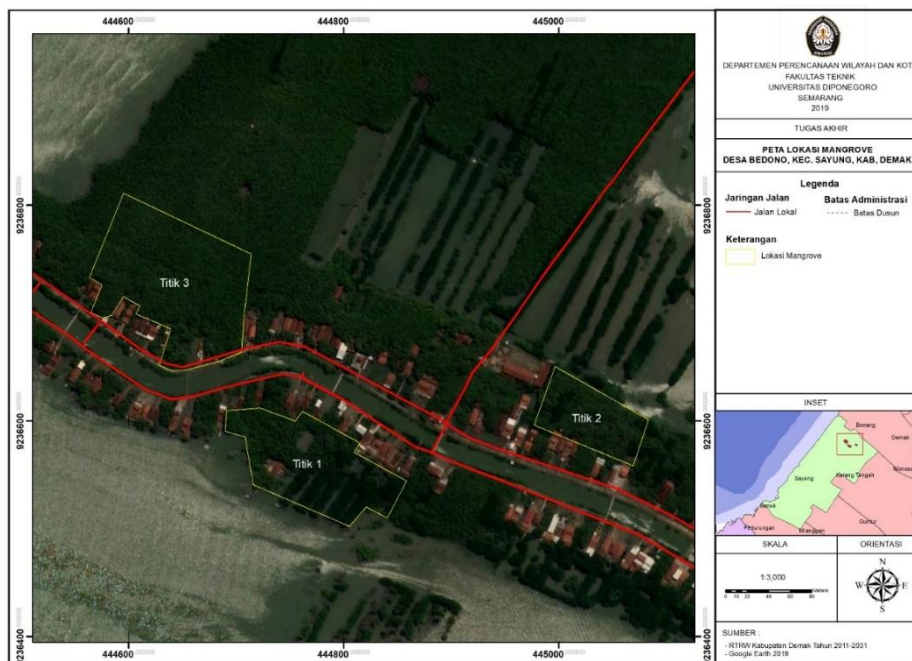
Salinitas merupakan jumlah kandungan garam dari suatu perairan yang dinyatakan dalam permil. Kisaran salinitas air laut berada antara 0-40‰, yang berarti kandungan garam berkisar antara 0-40 g/kg air laut. Secara umum salinitas permukaan perairan Indonesia rata-rata berkisar antara 32-34‰. Berdasarkan hasil telaah dokumen Arsip Pengelolaan Bedono Bangkit didapatkan beberapa titik hutan mangrove yang dilakukan pengecekan secara berkala mengenai faktor yang menentukan perkembangan mangrove, yaitu faktor tingkat salinitas, suhu, dan pH (derajat keasaman) hutan mangrove tersebut. Didapatkan data sebagai berikut :

Tabel 1. Data Salinitas, Suhu dan Ph di Desa Bedono Tahun 2019 (Arsip Bedono Bangkit, 2019)

| Tempat | Waktu | Salinitas (%) | Suhu (C) | Ph |
|---------|-----------|---------------|----------|------|
| Titik 1 | Juli 2019 | 30 | 29,2 | 7,67 |
| Titik 2 | Juli 2019 | 31 | 28,5 | 7,50 |
| Titik 3 | Juli 2019 | 34 | 28,6 | 7,68 |




Berdasarkan tabel diatas, dapat dikatakan bahwa mangrove pada ketiga titik tersebut dapat tumbuh dengan baik karena memiliki nilai salinitas, suhu dan Ph yang memenuhi kriteria dalam tumbuh kembang mangrove. Menurut (Poedjirahajoe, Marsono, & Wardhani, 2017) menjelaskan bahwa nilai salinitas yang baik untuk tumbuhan mangrove berkisar 30-30,99‰ dan nilai suhu yang baik untuk tumbuhan mangrove berkisar 25°C - 30°C. Kemudian untuk nilai Ph yang baik bagi tumbuhan mangrove berkisar 6,5 – 8,5 (Susiana, 2015). Ketiga titik tersebut dapat dilihat pada peta dibawah, dimana ditunjukkan bahwa ketiga lokasi tersebut ditumbuhi mangrove dengan baik dan lebat.

Gambar 12. Peta Lokasi Mangrove Berdasarkan Titik Salinitas di Desa Bedono (Analisis, 2019)



Pola penanaman merupakan salah satu cara atau faktor yang diperlukan dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman mangrove yang ada pada kawasan pesisir Desa Bedono. Pola penanaman yang diterapkan ini mengacu pada sistem zona, dimana pada masing-masing zona berbeda jenis pohon penyusunan-penyusunannya. Berdasarkan hasil observasi lapangan, didapatkan bahwa zona penanaman mangrove dalam menjaga kelestarian lingkungan pesisir di Desa Bedono ini dibagi menjadi tiga zona saja, yang dibedakan menurut jenis kawasan peruntukannya. Zona tersebut adalah zona sabuk hijau, zona alur sungai dan zona budidaya seperti tambak. Berikut hasil dokumentasi mengenai zona penanaman mangrove di Desa Bedono :

Tabel 2. Zona Kawasan Penanaman Mangrove (Analisis, 2019)

| Zona Penanaman | Dokumentasi |
|---|---|
| <p><u>Zona Kawasan Sabuk Hijau</u> Digunakan untuk membatasi daratan dengan lautan, dengan jenis tumbuhan mayoritas mangrove api-apian, namun juga terdapat jenis mangrove rhizophora.</p> |  |
| <p><u>Zona Alur Sungai</u> Jenis mangrove yang ada pada alur sungai di desa tersebut ialah rhizophora, karena memiliki perakaran yang kuat sehingga dapat mencegah erosi pada tanggul sungai.</p> |  |
| <p><u>Zona Kawasan Budidaya</u> Kawasan tambak budidaya mayoritas menggunakan jenis tanaman rhizophora. Dikarenakan sistem perakarannya yang kokoh mampu melindungi tambak budidaya terutama dari gelombang air laut.</p> |  |

Penentuan jarak penanaman tanaman mangrove disesuaikan dengan karakteristik kondisi di lokasi penanaman. Hal tersebut dikarenakan memiliki tujuan penanaman masing-masing pada setiap jaraknya. Jarak penanaman ini juga tergantung dengan lokasi yang akan ditanami tumbuhan mangrove. Menurut (Khazali, 1999) menjelaskan bahwa klasifikasi lokasi tersebut dibedakan menjadi tiga tempat yaitu lokasi penanaman mangrove di pinggir laut, lokasi pinggir sungai atau saluran-saluran air yang menuju tambak, dan lokasi pada tambak-tambak warga.

Jarak penanaman tanaman mangrove di Desa Bedono berdasarkan hasil observasi tidak begitu membedakan penentuan jaraknya. Hal tersebut dikarenakan tujuan dari penanaman mangrove tersebut bertujuan untuk melindungi daratan dari bencana abrasi akibat gelombang air laut dan pasang surut. Serta dapat meminimalisir terjadinya bencana abrasi di Desa Bedono. Pada awalnya jarak penanaman yang diterapkan pada masyarakat di Desa Bedono ialah 100-70 cm. Namun semakin rawannya lokasi tersebut terkena bencana abrasi maka saat ini jarak penanaman mangrove yang diterapkan masyarakat ialah 30 cm, gambar 13.

Gambar 13. Jarak Tanaman Mangrove di Desa Bedono (Analisis, 2019)



Analisis Faktor Pengaruh Kualitas dan Kuantitas Tanaman Mangrove dalam Mengatasi Abrasi

Regresi linier ordinal merupakan suatu persamaan yang menggambarkan hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas, dimana data yang digunakan merupakan data ordinal. Analisis ini berhubungan secara linier antara variabel bebas dengan variabel terikat. Faktor-faktor pengaruh tanaman mangrove tersebut antara lain adalah jenis tanaman, tekstur tanah, salinitas, pola penanaman dan jarak penanaman.

Output ini merupakan hasil keluaran analisis yang digunakan untuk menilai uji kesesuaian antara satu variabel dengan variabel lainnya. Penelitian ini menggunakan variabel terikat berupa dampak abrasi dan variabel bebas berupa jenis tanaman, tekstur tanah, salinitas, pola penanaman, dan jarak tanaman. Pada uji kesesuaian ini hasil analisis penelitian ini didapatkan bahwa uji deviance sebesar 0,810 dimana nilai tersebut $>0,05$. Dengan nilai chi-square sebesar 93,113. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model tersebut sesuai (tidak ada perbedaan yang nyata antara hasil observasi dengan kemungkinan hasil prediksi model) digunakan untuk analisis penelitian ini.

$$D = -2 \sum_{i=1}^n \sum_{g=1}^G \left[y_{ig} \ln \left(\frac{\hat{\pi}_{ig}}{y_{ig}} \right) \right] = 93,113$$

- Kriteria Uji : H_0 ditolak jika nilai Deviance $> \chi^2_{(0,05;106)}$ atau nilai signifikansi $< 5\%$ (α)
 Keputusan : Karena nilai Deviance = 93,113 $< \chi^2_{(0,05; 328)} = 131.031$ atau nilai signifikansi = **0,810 $> 0,05$ (α)** maka H_0 diterima.
 Kesimpulan : Karena H_0 diterima maka dapat disimpulkan bahwa model sesuai atau tidak ada perbedaan.

Analisis uji parallel lines atau kesesuaian *link function* penelitian ini menggunakan *link function* berupa probit, dimana link ini digunakan jika variabel-variabel penelitian terdistribusi secara normal. Uji parallel lines ini digunakan untuk menguji asumsi bahwa setiap kategori memiliki parameter yang sama atau terdapat hubungan antara variabel independen. Berdasarkan hasil uji *parallel lines* menunjukkan bahwa nilai Chi-Square sebesar 35,078 dan p-value sebesar 0,417. Maka keputusan yang diambil adalah gagal tolak H_0 karena nilai p-value $> \alpha$. Dengan demikian, pada tingkat kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa nilai sig = 0,417 $> \alpha = 5\%$ sehingga pemilihan link function adalah sesuai.

Uji simultan ini digunakan untuk menunjukkan apakah semua variabel bebas (independen) yang dimasukkan kedalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel terikat (dependen). Pada model fitting information $-2\log$ Likelihood menerangkan bahwa tanpa memasukan variabel independen (*intercept only*) nilainya sebesar 160,958. Namun dengan memasukan variabel independen kedalam model (final) terjadi penurunan nilai menjadi 121,605. Perubahan nilai ini merupakan nilai *Chi-Square* yaitu 39,353 dan signifikan pada taraf nyata sebesar 0,002.

$$G^2 = -2 \ln \left(\frac{\text{likelihood tanpa variabel bebas}}{\text{likelihood dengan variabel bebas}} \right) = 160,958 - 121,605 = 39,353$$

- Kriteria Uji : H_0 ditolak jika $G^2 > \chi^2_{(0,05;17)}$ dimana nilai $\chi^2_{(0,05;17)}$ adalah 27,59
 Keputusan : Karena nilai $G^2 = 39,353 > (\chi^2_{(0,05;17)}) = 27,59$ maka H_0 ditolak.
 Kesimpulan : Karena H_0 ditolak dari Uji Rasio Likelihood maka dapat disimpulkan bahwa model signifikan.

Pseudeo ini digunakan untuk melihat besaran nilai koefisien determinasi. Besarnya nilai koefisien determinasi pada model regresi logistik ditunjukkan oleh nilai Mc Fadden, Cox and Snell, dan Negerkerke R Square. Analisis ini digunakan untuk melihat kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen. Berdasarkan hasil analisis *Pseudo R-Square* atau koefisien determinasi, didapatkan bahwa nilai R Square sebesar 0,372. Nilai tertinggi berada pada nilai Nagelkerke yang kemudian menjadi nilai utama karena Nagelkerke tersebut memiliki interpretasi yang mirip dengan koefisien determinasi pada regresi linier. Dari hasil pengujian didapatkan hasil **R square sebesar 0,372 sehingga dapat dikatakan sebesar 37,2% variabel X berpengaruh terhadap Y** dalam penelitian pengaruh ruang terbuka hijau dalam mengatasi bencana abrasi ini.

Uji parsial ini bertujuan untuk menentukan hubungan variabel bebas atau prediktor yang diduga berpengaruh terhadap dampak abrasi di Desa Bedono, hingga memperoleh model yang memiliki variabel yang signifikan. Berdasarkan output ditunjukkan bahwa dengan tingkat keyakinan 95% variabel jenis tanaman mangrove, tekstur tanah dan jarak tanaman signifikan mempengaruhi dalam mengatasi bencana abrasi di Desa Bedono karena memiliki $\text{sig} < 0,05$. Hal ini sesuai dengan pernyataan hipotesis dimana tolak H_0 jika $\text{sig} < 0,05$. Berdasarkan output dari SPSS diperoleh model:

| Variabel Bebas | Wald | df | Sig. | $\chi^2_{(0,05;1)}$ | Keputusan |
|---------------------|--------|----|------|---------------------|---------------------------------|
| [Jenis_mangrv=,00] | ,012 | 1 | ,914 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Jenis_mangrv=1,00] | 5,858 | 1 | ,016 | 3,84 | H_0 ditolak |
| [Jenis_mangrv=2,00] | ,037 | 1 | ,848 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Jenis_mangrv=3,00] | ,001 | 1 | ,977 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Tekstur_tnh=1,00] | ,777 | 1 | ,378 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Tekstur_tnh=2,00] | 5,865 | 1 | ,015 | 3,84 | H_0 ditolak |
| [Tekstur_tnh=3,00] | ,091 | 1 | ,763 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Salinitas=,00] | 3,422 | 1 | ,064 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Salinitas=1,00] | 2,466 | 1 | ,116 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Salinitas=2,00] | 2,711 | 1 | ,100 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Salinitas=3,00] | ,776 | 1 | ,378 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Pola_tanam=1,00] | ,175 | 1 | ,675 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Pola_tanam=2,00] | ,269 | 1 | ,604 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Pola_tanam=3,00] | ,007 | 1 | ,933 | 3,84 | Gagal tolak H_0 |
| [Jarak_tanam=1,00] | 5,932 | 1 | ,015 | 3,84 | H_0 ditolak |
| [Jarak_tanam=2,00] | 8,718 | 1 | ,003 | 3,84 | H_0 ditolak |
| [Jarak_tanam=3,00] | 12,308 | 1 | ,000 | 3,84 | H_0 ditolak |

$$\text{Probit } [P(Y_i \leq 1 | X_i)] = -2,843 + 2,191 X_1 + 2,426 X_2 - 1,106 X_5$$

Adapun cara membaca persamaan dari regresi ordinal diatas adalah :




1. Nilai konstanta negatif menunjukkan bahwa pengaruh negatif pada variabel independen (jenis tanaman, tekstur tanah, jarak penanaman) sebesar -2,843. Sehingga jika nilai X_1 , X_2 , dan X_5 bernilai 0 maka dampak abrasi (Y) nilainya -2,843.
2. Nilai koefisien regresi variabel jenis tanaman (X_1) terhadap variabel dampak abrasi (Y) yang artinya jika terdapat pengaruh positif jenis tanaman terhadap dampak abrasi sebesar 2,191 dimana nilai tersebut menyatakan bahwa jika variabel X_1 mengalami kenaikan satu satuan, maka nilai pengaruh jenis tanaman bertambah sebesar 2,191. Semakin nilai pengaruh jenis tanaman bertambah maka dampak abrasi akan berkurang.
3. Nilai koefisien regresi variabel jenis tanaman (X_2) terhadap variabel dampak abrasi (Y) yang artinya jika terdapat pengaruh positif tekstur tanah terhadap dampak abrasi sebesar 2,426 dimana nilai tersebut menyatakan bahwa jika variabel X_2 mengalami kenaikan satu satuan, maka nilai pengaruh tekstur tanah bertambah sebesar 2,426. Semakin nilai pengaruh jenis tanaman bertambah maka dampak abrasi akan berkurang.
4. Nilai koefisien regresi variabel jarak tanaman (X_5) terhadap variabel dampak abrasi (Y) yang artinya jika terdapat pengaruh negatif jarak penanaman terhadap dampak abrasi sebesar -1,106 dimana nilai tersebut menyatakan bahwa jika variabel X_5 mengalami kenaikan satu satuan, maka nilai pengaruh jarak penanaman berkurang sebesar 1,106.

Dari uji parameter secara individu dapat dilihat nilai signifikansi parameter yang diperoleh dari output, maka dapat disimpulkan variabel bebas yang signifikan dan memiliki hubungan yang kuat dengan variabel respon adalah X_1 , X_2 , X_5 .

Berdasarkan hasil diatas ketiga faktor tersebut kemudian dihubungkan dengan hasil ketiga titik salinitas dengan cara observasi dan membuktikan apakah dari ketiga faktor tersebut dapat mempengaruhi tumbuh

kembang tanaman mangrove yang kemudian dihubungkan pula dengan dampak abrasi yang terjadi pada lokasi tersebut. Berikut tabel hasil hubungan ketiga faktor yang mempengaruhi dampak abrasi:

Tabel 3. Hubungan Ketiga Faktor yang Berpengaruh dengan Dampak Abrasi (Analisis, 2019)

| Lokasi | Jenis Tanaman | Tekstur Tanah | Jarak Penanaman | Dampak Abrasi |
|---------|---|--|--|---|
| Titik 1 | Jenis tanaman pada lokasi titik 1 didominasi oleh jenis mangrove <i>avicena</i> atau api-apian. Kondisi tanaman tersebut saat ini baik dan subur. | Tekstur tanah pada lokasi titik 1 ialah tanah lumpur, dimana jenis tekstur tanah lumpur memang baik untuk ditanami tanaman mangrove. | Jarak tanaman pada lokasi titik 1 ialah sebesar 1x1 meter. Hal tersebut telah sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai pelindung pantai dari gelombang air laut. |  <p>Dampak abrasi pada lokasi di titik 1 cukup parah, hal tersebut dikarenakan jarak tanaman pada lokasi sudah sesuai dengan aturan penanaman namun lebih baik jika penanaman dilakukan lebih banyak dan rapat untuk meminimalisir bencana abrasi.</p> |
| Titik 2 | Jenis tanaman pada lokasi titik 2 didominasi oleh jenis mangrove <i>rhizopora</i> atau jenis bakau. Jenis tanaman tersebut cocok ditanam pada lokasi. | Tekstur tanah pada lokasi titik 2 ialah tanah lumpur, dimana jenis tekstur tanah lumpur memang baik untuk ditanami tanaman mangrove. | Jarak tanaman pada lokasi titik 2 ialah sebesar 30 cm. Hal tersebut sebenarnya tidak sesuai dengan jarak penanaman mangrove. Namun jarak tersebut di maksudkan untuk memaksimalkan fungsi mangrove dalam mengatasi abrasi. |  <p>Dampak abrasi pada lokasi titik 2 tidak begitu parah karena ketiga faktor tersebut telah sesuai dengan ketentuan yang ada. Dan jarak penanaman semakin rapat.</p> |
| Titik 3 | Jenis tanaman pada lokasi titik 3 didominasi oleh jenis mangrove <i>avicena</i> namun juga terdapat beberapa jenis tanaman <i>rhizopora</i> . Kondisi tanaman tersebut saat ini baik dan subur. | Tekstur tanah pada lokasi titik 3 ialah tanah lumpur, dimana jenis tekstur tanah lumpur memang baik untuk ditanami tanaman mangrove. | Jarak tanaman pada lokasi titik 3 ialah sebesar 70-100 cm, sebenarnya tidak sesuai dengan jarak penanaman mangrove. Namun jarak tersebut di maksudkan untuk memaksimalkan fungsi mangrove dalam mengatasi abrasi. |  <p>Dampak abrasi pada lokasi di titik 3 tidak begitu parah, hal tersebut dikarenakan jarak tanaman pada lokasi kurang sesuai dengan aturan penanaman, sebaiknya ditanam lebih rapat dan lebih banyak.</p> |

4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian mengenai Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Dalam Mengatasi Bencana Abrasi Menurut Presepsi Masyarakat di Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak, didapatkan yaitu terdapat beberapa pengaruh ruang terbuka hijau yang dapat mempengaruhi dalam mengatasi bencana abrasi di Desa Bedono. Dari hasil analisis regresi linier ordinal tersebut didapatkan bahwa pengaruh ruang terbuka hijau dalam mengatasi bencana abrasi ini dipengaruhi oleh faktor jenis tanaman (X_1), tekstur tanah (X_2) dan jarak penanaman (X_3). Faktor-faktor tersebut signifikan mempengaruhi dalam mengatasi bencana abrasi di Desa Bedono karena memiliki $\text{sig} < 0,05$. Nilai signifikansi ketiga variabel tersebut yaitu Jenis mangrove signifikansi 0,16; Tekstur tanah signifikansi 0,15; Jarak tanaman signifikansi 0,15; 0,003; 0,000. Selain ketiga faktor tersebut, terdapat faktor yang juga mempengaruhi

pertumbuhan tanaman mangrove yang dapat digunakan untuk mengatasi bencana abrasi di Desa Bedono. Faktor tersebut adalah faktor salinitas, suhu dan Ph. Hal tersebut dikarenakan nilai salinitas, suhu dan Ph memiliki kriteria yang sesuai dan baik untuk pertumbuhan mangrove. Serta dinyatakan dalam peta bahwa lokasi hutan mangrove yang memiliki nilai salinitas, suhu dan Ph tersebut memiliki pertumbuhan yang baik dan subur. Kemudian berdasarkan hubungan antara faktor yang berpengaruh terhadap dampak abrasi dapat disimpulkan bahwa:

1. Lokasi titik 1 dengan kondisi jenis tanaman (X1) sesuai, tekstur tanah (X2) sesuai, dan jarak tanaman (X5) sesuai namun kurang kerapatannya maka dampak abrasi jelek atau sangat parah.
2. Lokasi titik 2 dengan kondisi jenis tanaman (X1) sesuai, tekstur tanah (X2) sesuai, dan jarak tanaman (X5) semakin rapat maka dampak abrasi baik atau tidak parah.
3. Lokasi titik 3 Lokasi titik 2 dengan kondisi jenis tanaman (X1) sesuai, tekstur tanah (X2) sesuai, dan jarak tanaman (X5) lumayan rapat maka dampak abrasi sedang atau cukup parah.

5. REFERENSI

- Asyiwati, Y., & Akliyah, L. S. (2014). Identifikasi dampak perubahan fungsi ekosistem pesisir terhadap lingkungan di wilayah pesisir kecamatan muaragembong. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 14(1).
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S. P., & Sitepu, dan M. J. (2001). Pengelolaan sumberdaya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu. *PT. Pradnya Paramita. Jakarta*, 328.
- Damaywanti, K. (2013). Dampak Abrasi Pantai Terhadap Lingkungan Sosial (Studi Kasus di Desa Bedono, Sayung Demak).
- Khazali, M. (1999). Panduan Teknis Penanaman Mangrove Bersama Masyarakat. *Wetlands International--Indonesia Programme. Bogor*.
- Marinho, B., Coelho, C., Hanson, H., & Tussupova, K. (2019). Coastal management in Portugal: Practices for reflection and learning. *Ocean & Coastal Management*, 181, 104874.
- McCord, J., McCord, M., McCluskey, W., Davis, P. T., McIlhatton, D., & Haran, M. (2014). Effect of public green space on residential property values in Belfast metropolitan area. *Journal of Financial Management of Property and Construction*.
- Poedjirahajoe, E., Marsono, D., & Wardhani, F. K. (2017). Penggunaan principal component analysis dalam distribusi spasial vegetasi mangrove di pantai utara pematang. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 11(1), 29–42.
- Priyono, A. (2010). Panduan Praktis Teknik Rehabilitasi Mangrove di Kawasan Pesisir Indonesia. *Kesemat, Semarang*.
- Sanjoto, T. B., Sunarko, S., & Parman, S. (2016). Tanggap Diri Masyarakat Pesisir dalam Menghadapi Bencana Erosi Pantai (Studi Kasus Masyarakat Desa Bedono Kabupaten Demak). *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan Dan Profesi Kegeografian*, 13(1), 90–100.
- Sara, L. (2014). *Pengelolaan wilayah pesisir: Gagasan memelihara aset wilayah pesisir dan solusi pembangunan bangsa*. Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono, S. (2008). *Metode Penelitian Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supriharyono. (2000). *Pelestarian dan pengelolaan sumber daya alam di wilayah pesisir tropis*. Gramedia Pustaka Utama.
- Utami, V. H., & Pamungkas, A. (2013). Identifikasi Kawasan Rentan Terhadap Abrasi di Pesisir Kabupaten Tuban. *Jurnal Teknik ITS*, 2(2), C114–C117.
- Zaky, A. R., Suryono, C. A., & Pribadi, R. (2012). Kajian Kondisi Lahan Mangrove di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak dan Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Journal Of Marine Research*, 1(2), 88–97.