



ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENCEMAR AIR SUMUR BOR DENGAN METODE KONDUKTIVITIMETER DAN TOTAL DISSOLVED SOLIDS (TDS) DI DESA TANJUNG REJO KECAMATAN PERCUT SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG

Riris Siburian dan Rappel Situmorang

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

riris.siburian129@gmail.com

Diterima: April 2021. Disetujui: Mei 2021. Dipublikasikan: Juni 2021

ABSTRAK

Desa Tanjung Rejo terletak di kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dekat dengan pantai yang dilewati Sungai Deli merupakan wilayah yang berpotensi mengalami intrusi air laut. Penelitian bertujuan untuk mengetahui faktor fisika Daya Hantar Listrik (DHL), salinitas, suhu, kekeruhan, dan Total Dissolved Solid, mengetahui faktor kimia berupa pH, Fe, Mg, Cl yang mempengaruhi pencemar air sumur, mengetahui kualitas air sumur bor, dan untuk mengetahui tingkat pencemaran (intrusi) air laut. Penelitian menggunakan metode Konduktivimeter Dan Total Dissolved Solids (TDS) dengan 10 sampel dimulai dari tepi pantai. Hasil menunjukkan bahwa air sumur bor di Desa Tanjung Rejo terintrusi sedikit oleh air laut. Sampel yang terintrusi terdapat pada DHL terintrusi tinggi pada sumur bor 5 sebesar 309,13 $\mu\text{mho/cm, 25}^{\circ}\text{C}$ pada kedalaman 96 m dan jarak 1550 m dari garis pantai dan terintrusi rendah pada sumur bor 9 sebesar 139,15 $\mu\text{mho/cm, 25}^{\circ}\text{C}$ pada kedalaman 96 m dan jarak 2150 m dari garis pantai dengan korelasi R^2 sebesar 0,1524 yang memiliki hubungan sangat lemah. Sampel pada pH terintrusi tinggi pada sumur bor 9 sebesar 9,1 mg/l dan terintrusi rendah pada sumur bor 4 sebesar 7,4 mg/l. Hasil yang didapatkan sesuai dengan permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan.

Kata Kunci: Daya Hantar Listrik, Intrusi Air Laut, Konduktivimeter, dan pH

ABSTRACT

Tanjung Rejo Village is located in the Percut Sei Tuan sub-district, Deli Serdang Regency, close to the coast which is crossed by the Deli River, which is an area that has the potential to experience sea water intrusion. This study aims to determine the physical factors of Electrical Conductivity (DHL), salinity, temperature, turbidity, and Total Dissolved Solid, to determine the chemical factors such as pH, Fe, Mg, Cl that affect well water pollutants, to determine the quality of borehole water, and to determine the level pollution (intrusion) of sea water. The research used conductivimeter and total dissolved solids (TDS) methods with 10 samples starting from the beach. The results show that the water from the borehole in Tanjung Rejo Village is slightly intruded by seawater. The intruded samples were found in high intrusion DHL in drilled well 5 of 309.13 $\text{mho/cm, 25}^{\circ}\text{C}$ at a depth of 96 m and a distance of 1550 m from the shoreline and low intrusion at drilled well 9 of 139.15 $\text{mho/cm, 25}^{\circ}\text{C}$ at a depth of 96 m and a distance of 2150 m from the shoreline with an R^2 correlation of 0.1524 which has a very weak relationship. The sample with high intrusion pH in drilled well 9 was 9.1 mg/l and low intrusion on well 4 was 7.4

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan dasar bagi makhluk hidup, baik manusia, hewan, maupun tumbuhan. Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup. Kebutuhan manusia akan air sangat kompleks, yaitu air minum, memasak, mandi, mencuci (bermacam-macam cucian) dan sebagainya (Situmorang, 2016).

Bumi lebih dari 80% terdiri dari air dimana 97% terdiri dari air laut yang tidak dapat dimanfaatkan dalam kehidupan manusia. Dan 20% merupakan tanah yang didalamnya terdapat airtanah sebesar 3%, sisanya merupakan lautan, juga berupa air permukaan (Situmorang, R. 2016), 3% dipakai oleh seluruh penduduk bumi sebagai kebutuhan primer karena air tanah merupakan salah satu sumber daya air yang baik untuk air bersih dan air minum. Keberadaan airtanah sangat melimpah serta kualitas yang baik menjadi salah satu faktor tingginya minat manusia menjadikan airtanah menjadi salah satu sumber air bersih.

Secara geografis wilayah Percut Sei Tuan terletak pada posisi geografis antara 03o43'38.3" Lintang Utara dan 98o46'31.8" Bujur Timur. Desa Tanjung Rejo adalah desa dengan keterbatasan air bersih yang dikarenakan terjadinya penurunan kualitas air bersih.

Syarat kualitas air bersih meliputi parameter fisik, kimia, dan mikrobiologis yang memenuhi syarat kesehatan menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum. Air yang memenuhi parameter fisik adalah air yang tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, tidak keruh atau jernih dan dengan suhu sebaiknya dibawah suhu udara dan jumlah zat padat terlarut yang rendah.

Sedangkan jika ditinjau berdasarkan parameter kimia, sebaiknya air tidak mengandung zat-zat kimia yang beracun ataupun kandungan logam yang melebihi baku mutu air bersih (Situmorang, R., dan Juliana, L., 2017).

Permasalahan yang ditimbulkan dalam penurunan kualitas air diduga adanya keberadaan air tanah yang memiliki kualitas air rendah, maka menyebabkan berkurangnya kemurnian air pada sumur bor masyarakat setempat. Beberapa upaya dari warga seperti pembuatan sumur bor yang hanya mampu di kedalaman hingga 14 pipa (1 pipa sama dengan 6 meter), warga hanya mendapatkan air sumur dengan kualitas kurang bagus.

Akibat yang ditimbulkan dari penyedotan air sumur yang berlebihan antara lain terjadinya penurunan muka air permukaan sumur, berkurangnya cadangan airtanah, serta intrusi air laut.

Metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat intrusi air laut yaitu menggunakan metode konduktiviti meter dan melibatkan instansi yang lain yaitu menghitung daya hantar listrik, pH, salinitas, dan suhu serta untuk mengetahui zat-zat yang terkandung dalam air tersebut

Berdasarkan masalah tersebut dilakukan penelitian kualitas air sumur bor untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya penurunan kualitas air sumur bor.

METODE PENELITIAN

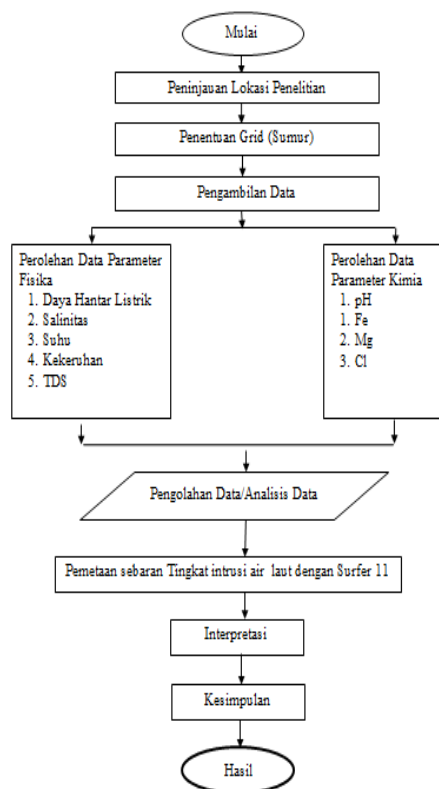
Lokasi penelitian air sumur bor di desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Rejo berada pada posisi antara 03o43'38.3" Lintang Utara dan 98o46'31.8" Bujur Timur daerah yang dilewati sungai Deli. Tempat penelitian ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

- a. Global Position System (GPS) Digunakan untuk menentukan titik koordinat.
- b. Konduktiviti Meter digunakan untuk mengukur ion yang terkandung dalam air.
- c. Total Dissolved Solids (TDS) meter digunakan untuk pengukuran jumlah zat padat terlarut dalam air.
- d. Meteran digunakan untuk mengukur jarak
- e. Laptop Digunakan untuk mengolah data dan menyusun laporan.
- f. Termometer Digital Digunakan untuk mengukur suhu.
- g. Pengambilan data koordinat dan elevasi atau ketinggian menggunakan *GPS (Global Positioning System)* dan pengukuran jarak menggunakan meteran.
- h. Pengolahan data menggunakan *software Microsoft Excel 2010* dan pengolahan topografi menggunakan *surfer 11*.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel air sumur bor di desa Tanjung Rejo dilakukan pada 10 titik dari jarak 700 m dari tepi pantai sampai sejauh 2400 m. Hasil penelitian pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air Sumur Bor Berdasarkan Parameter Fisika

Jarak (m)	Kedalaman (m)	DHL ($\mu\text{mho/cm}$)	Salinitas (ppm)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	Kekeruhan (NU)	TDS (ppm)	pH (mg/l)
700	87	254	128	28,4	2,23	565	7,7
980	80	261	130	27,8	0,62	543	7,5
1260	96	285	143	28	0,56	557	7,5
1300	108	177	87,9	27,9	0	406	7,4
1550	96	346	175	27,9	0,04	764	7,9
1700	84	237	117	28	0	497	8
1960	72	219	110	27,9	0	549	8,9
2000	70	193	134	27,6	1,51	587	7,6
2150	96	155	78	27,9	0,37	349	9,1
2400	87	234	116	28,2	0	488	7,8

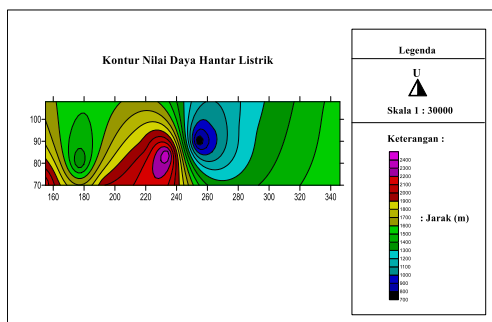
Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas Air Sumur Bor Berdasarkan Parameter Kimia

Parameter	Baku Mutu	Hasil Pengujian (Kode Sampel)		
		SB 1	SB 5	SB 10
Besi (Fe)	1	0,26	0,23	0,17
Magnesium(Mg)	30-150	1	1	1

Khlorida(Cl)	250	106	202	252
--------------	-----	-----	-----	-----

1. Analisis Data Daya Hantar Listrik

Pada analisis data daya hantar listrik dilakukan pada suhu yang sama yaitu 25oC agar perbandingan daya hantar listrik dapat dilakukan. Hasil daya hantar listrik pada suhu 25oC tertinggi yaitu 309,13 $\mu\text{mho/cm}$, 25oC pada SB5 dan daya hantar listrik terendah 139,15 $\mu\text{mho/cm}$, 25oC pada SB9. Dari analisis jika dikaitkan dengan Teori Davis, untuk sampel air sumur bor SB1, SB2, SB3, SB5, SB6, dan SB10 telah terintrusi karena melebihi baku mutu 200 $\mu\text{mho/cm}$, 25oC. Dan untuk SB4, SB7, SB8 dan SB9 tidak terintrusi karena tidak melebihi 200 $\mu\text{mho/cm}$, 25oC. Daya Hantar Listrik (DHL) sangat erat kaitannya dengan salinitas. Semakin tinggi nilai salinitas, maka semakin tinggi nilai DHL, hal ini dipengaruhi oleh banyaknya garam-garam dalam larutan yang terionisasi. Semakin banyak jumlah ion dalam larutan semakin besar daya hantar listriknya.



Gambar 3. Kontur Nilai DHL pada Air Sumur Bor Terhadap Jarak dan Kedalaman

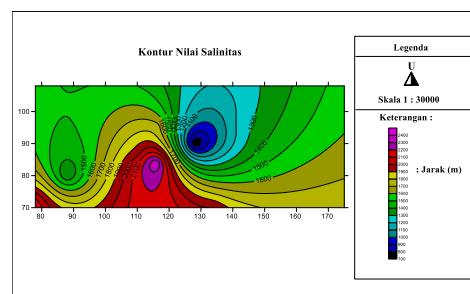
Dari Gambar 3 menunjukkan nilai daya hantar listrik. Davis dan Wiest (1996) menyebutkan bahwa klasifikasi intrusi air laut tertinggi menunjukkan bahwa faktor kedalaman dan faktor jarak tidak mempengaruhi tingkat daya hantar listrik pada sumur bor tetapi ada faktor lain yaitu faktor penyusun batuan. Berdasarkan informasi geologi Pemerintah Daerah Kabupaten Deli Serdang, lokasi penelitian mempunyai jenis batuan berupa alluvium muda terdiri atas material kerikil, pasir, lanau dan lempung dengan endapan campuran pantai. Batuan penyusun di Kecamatan Percut Sei Tuan memiliki permeabilitas yang

berbeda-beda sehingga dapat mempengaruhi kemampuan penyerapan air oleh tanah. Nasjono (2010), menyatakan bahwa variasi sebaran permeabilitas berdampak pada variasi daya hantar listrik air tanah. Kondisi ini menyebabkan air laut mudah masuk ke dalam tanah, dengan jenis tanah alluvial gleik dan regosol eutrik yang mudah meloloskan air didalam tanah. Daya hantar listrik dapat juga dipengaruhi faktor lain seperti ketinggian muka air tanah atau air permukaan, dan pemanfaatan lingkungan oleh aktivitas masyarakat dengan penggunaan tambak udang.

2. Analisis Data Sanilitas

Salinitas merupakan salah satu parameter dalam menentukan kualitas air, baik air permukaan maupun air tanah. Salinitas adalah konsentrasi total ion yang terdapat di perairan yang menggambarkan padatan total di dalam air dimana semua bahan organik telah dioksidasi.

Hasil nilai pengukuran salinitas dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan buku Kodoatie 1996 menyebutkan standar konsentrasi garam <175 mg/L. Tingkat salinitas air sumur bor di dusun 11 desa Tanjung Rejo memiliki standar kelayakan untuk dikonsumsi dan dikategorikan kedalam konsentrasi garam Sangat Bagus.



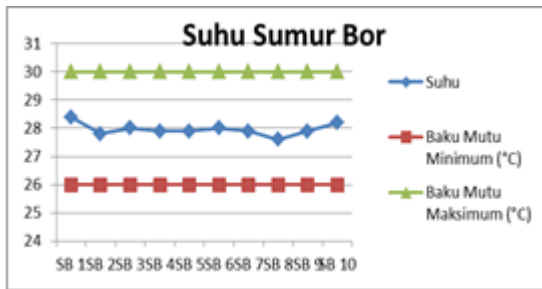
Gambar 4. Kontur Salinitas Air Sumur Bor Terhadap Jarak dan Kedalaman

Kontur Salinitas Air Sumur Bor Terhadap Jarak dan Kedalaman.

3. Analisis Data Suhu

Suhu air harus memiliki temperatur yang sama dengan temperatur lingkungan (26-30oC). Air yang sudah tercemar mempunyai temperatur di atas atau dibawah temperature. Hasil pengukuran dapat dilihat pada tabel 1 menunjukkan bahwa air sumur

bor di desa Tanjung Rejo memenuhi syarat baku air minum sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum yaitu suhu udara 26-30°C.



Gambar 5. Grafik Analisis Suhu

Berdasarkan gambar 5 derajat suhu berkisar antara 26-30°C dengan suhu tertinggi berada pada SB1 yaitu 28,4°C dan suhu terendah pada SB7 yaitu 27,6°C. Hal dapat dipengaruhi oleh musim dan curah hujan yang masih normal, sehingga tidak mempengaruhi peningkatan dan penurunan suhu secara signifikan.

4. Analisis Data Kekerusuhan

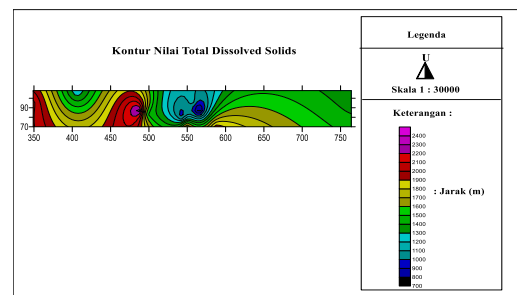
Kekerusuhan air merupakan parameter penting dalam penentuan kualitas fisik air bersih. Kekerusuhan menunjukkan adanya partikel-partikel dari tanah dan kontaminasi logam-logam seperti besi, mangan serta indikasi Total Dissolved Solid (TDS) dalam air yang tinggi. Semakin keruh perairan maka semakin tinggi nilai Total Dissolved Solid (TDS) dalam air. Hasil pengukuran nilai salinitas dapat dilihat pada tabel 1.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa air sumur bor di dusun 11 desa Tanjung Rejo memenuhi syarat baku air minum dimana sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum.

5. Analisis Data Total Dissolved Solid (TDS)

Selain konduktivimeter, pencemaran air sumur bor di desa Tanjung Rejo dapat diketahui melalui nilai Total Dissolved Solid (TDS)-nya. Jumlah padatan terlarut terdiri dari senyawa-senyawa organik dan anorganik yang larut dalam air, mineral dan garam-garamnya. Air yang asin memiliki nilai Total Dissolved Solid (TDS) yang tinggi, hal ini terjadi karena banyak mengandung senyawa kimia yang juga mengakibatkan tingginya nilai salinitas. Hasil perhitungan Total Dissolved Solid (TDS) dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum, air sumur bor di Desa Tanjung Rejo termasuk dalam kategori air tawar dengan nilai TDS dibawah 1000 mg/L karena memenuhi standar baku mutu air minum., sehingga air pada sumur-sumur yang berada pada di Desa Tanjng Rejo baik untuk digunakan untuk kebutuhan sehari-hari.



Gambar 6. Kontur Nilai TDS pada Air Sumur Bor Terhadap Jarak dan Kedalaman

Diketahui bahwa ada hubungan antara TDS dengan daya hantar listrik dimana keduanya mempunyai hubungan linear. Semakin tinggi TDS maka daya hantar listrik juga semakin tinggi dan begitu pula sebaliknya (Arthana, 2006). Maka dari itu nilai konduktivitas listrik hanya menunjukkan konsentrasi ion total dalam larutan (Manalu, 2014 dalam irwan, 2017).

6. pH

Derajat keasaman adalah ukuran untuk menentukan sifat asam dan basa suatu

perairan. Derajat keasaman (pH) air yang lebih kecil dari 6,5 atau pH asam meningkatkan korosifitas pada benda-benda logam, menimbulkan rasa tidak enak dan dapat menyebabkan beberapa bahan kimia menjadi racun yang mengganggu kesehatan (Sutrisno, 2006). Hasil penelitian pH ditunjukkan pada tabel 1.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum, menunjukkan bahwa konsentrasi nilai pH rata-rata air sumur tersebut berada pada kategori nilai pH yang netral yaitu 7,5. Air sumur dengan kode sampel SB7 dan SB9 berada pada kategori nilai pH yang basa yaitu 9. Nilai pH bersifat basa dan dapat diidentifikasi sebagai air payau. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat intrusi air laut dipengaruhi oleh nilai pH. Berbeda halnya pada kode sampel air sumur SB 1, SB 2, SB 3, SB 4, SB 5, SB 6, SB 8 dan SB 10 tingkat intrusi pada kode sampel tersebut tidak dipengaruhi oleh pH. Meningkatnya nilai pH pada penelitian tersebut berasal dari tambak udang yaitu akibat terbentuknya amonia dan hasil dari metabolic hasil penguraian sisa pakan dan feses udang yang terbawa ketika musim hujan kedalam sumur.

Dari hasil pengukuran pH air sumur bor di desa Tanjung Rejo dikatakan telah terjadi intrusi air laut dengan kategori agak tinggi yaitu dengan nilai pH antara 8,9-9,1 m/l. Menurut Yuliani, dkk, 2017 pH dapat mempengaruhi kadar besi dalam air, pH yang rendah atau cenderung asam dapat melarutkan besi sehingga menimbulkan kadar besi yang tinggi dalam air. pH juga mempengaruhi rasa pada air, pH yang rendah menimbulkan rasa masam pada air, sedangkan pH tinggi menimbulkan rasa cenderung pahit pada air.

7. Besi (Fe)

Besi atau ferrum (Fe) adalah metal berwarna putih keperakan, liat dan dapat dibentuk. Keberadaan besi dalam air bersifat

terlarut menyebabkan air menjadi merah kekuning-kuningan, menimbulkan bau amis, dan membentuk lapisan seperti minyak. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum standar besi (Fe) yaitu 1 mg/l, hasil pengukuran kadar besi air sumur bor adalah 0 - 0,27 mg/l.

Hasil penelitian di desa Tanjung Rejo yang dianalisis sebanyak 3 sumur bor. Dengan kadar besi SB 1 yaitu 0,26 mg/l, SB 5 yaitu 0,23 mg/l dan SB 10 yaitu 0,17 mg/l. Semua sumur bor memiliki kadar besi yang memenuhi syarat sebagai air bersih dan air minum sebab masih dibawah standar baku mutu air minum.

8. Magnesium (Mg)

Magnesium merupakan bagian dari komponen penyebab utama kesadahan pada air. Kesadahan dalam air sebagian besar berasal dari kontaknya dengan tanah dan pembentukan batuan. Dalam jumlah kecil Mg dibutuhkan oleh tubuh untuk pertumbuhan tulang, akan tetapi dalam jumlah yang lebih besar 150 mg/l dapat menyebabkan rasa mual. (Sutrisno 2006).

Berdasarkan hasil penelitian kandungan Magnesium yang terdapat pada air sumur bor di dusun 11 desa Tanjung Rejo dilakukan sebanyak 10 sumur bor, tetapi yang dianalisis sebanyak 3 sumur. Dengan kadar Mg SB 1 yaitu 1 mg/l, SB 5 yaitu 1 mg/l dan SB 10 yaitu 1 mg/l. Sedangkan standar yang ditetapkan oleh Permenkes RI Nomor : 01/BIRHUKMAS/I/1975 dimana air untuk konsumsi harus mengandung Magnesium berkisar antara 30 Mg/l – 150 Mg/l.

9. Klorida (Cl)

Sumber klorida dalam air permukaan dan air tanah dapat terjadi secara alami dan akibat kegiatan manusia seperti air limpasan, penggunaan pupuk anorganik, air lindi dari persampahan, limbah septic tank, pakan ternak, limbah industri, saluran drainase atau irigasi, dan intrusi air laut di wilayah pesisir.

Konsentrasi klorida 250 mg/l merupakan batas maksimal konsentrasi yang dapat menimbulkan rasa asin. Batas maksimum klorida dalam sumber air bersih adalah 600 mg/ dan air minum 250 mg/l. Hasil penelitian diperoleh sumur bor dengan kadar klorida SB 1 yaitu 106 mg/l, SB 5 yaitu 202 mg/l dan SB 10 yaitu 252 mg/l. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air sumur bor dusun 11 desa Tanjung Rejo dengan kadar klorida yang memenuhi syarat air bersih dan air minum, tetapi pada SB 10 tidak memenuhi sebagai air minum karena melebihi baku mutu air minum.

Klorida memiliki kadar dalam air relative tetap. Ion khlorida dalam air akan meningkat apabila kandungan mineral meningkat dipengaruhi oleh jenis batuan. Hal ini, juga dapat dipengaruhi oleh dekatnya pembuangan tambak udang dengan rumah warga yang terserap oleh tanah alluvial berpasir.

10. Prediksi Nilai Daya Hantar Listrik



Gambar 7. Grafik prediksi Daya Hantar Listrik

Dari grafik 4.11 menunjukkan daya hantar listrik terhadap jarak menunjukkan variabel korelasi linear dengan persamaan regresi $y = -0,0399x + 299,95$ dalam artian jarak semakin jauh dari garis pantai maka daya hantar listrik semakin kecil. Jika diprediksi kedepannya pada jarak 5000 m menghasilkan daya hantar listrik sebesar 100,45 µmho/cm. Berdasarkan data lapangan didapatkan sebesar 127,94 µmho/cm, maka perbandingan kesalahan antara nilai penelitian dengan prediksi sebesar 21,48 % µmho/cm. Korelasi variabel tersebut memiliki hubungan yang sangat lemah, artinya hubungan korelasi antara jarak dan daya hantar listrik linear dan bersifat lemah.

Interpretasi nilai R (Sugiyono,2010) nilai 0,20-0,399 termasuk kategori tingkat hubungan rendah. Penelitian serupa dengan (Edwin, Regia, & Rahma, 2018) yang menemukan bahwa tidak ada korelasi antara jarak dengan parameter indikasi intrusi air laut ke dalam air tanah.

Selanjutnya menurut Juanta, 2014 menyatakan bahwa jarak dan kedalaman sumur mempengaruhi Daya Hantar Listrik sebesar 0,04 % sedangkan faktor lain yaitu sebesar 99,96 %. Berdasarkan hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa daya hantar listrik tidak menjadi faktor utama terjadinya intrusi air laut di Desa Tanjung Rejo dusun 11 tetapi dapat terjadi karena faktor lain.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai air sumur bor di desa Tanjung Rejo, maka dapat disimpulkan:

Faktor fisika yang mempengaruhi pencemar air sumur bor di dusun 11 desa Tanjung Rejo berupa Daya Hantar Listrik (DHL) dengan nilai SB1 254 µmho/cm, SB2 261 µmho/cm, SB3 285 µmho/cm, SB4 177 µmho/cm, SB5 346 µmho/cm, SB6 237 µmho/cm, SB7 219 µmho/cm, SB8 193 µmho/cm, SB9 155 µmho/cm, SB10 234 µmho/cm. Dan untuk faktor kimia berupa pH dengan nilai SB1 7,7 mg/l, SB2 7,5 mg/l, SB3 7,5 mg/l, SB4 7,4 mg/l, SB5 7,9 mg/l, SB6 8 mg/l, SB97 8,9 mg/l, SB8 7,7 mg/l, SB9 9,1 mg/l, SB10 7,8 mg/l. Berdasarkan hasil analisis pengujian sampel air sumur bor secara fisik dan kimia diperoleh hasil dari tiap-tiap sumur yaitu dua parameter Daya Hantar Listrik (SB1= 223,59 mg/l, SB2 = 234,71 mg/l, SB3= 254,46 mg/l, SB5= 309,13 mg/l, SB6= 211,61 mg/l dan SB10= 207,44 mg/l) dan pH (SB7= 8,9 mg/l dan SB9= 9,1 mg/l) yang melampaui batas pada baku mutu sesuai teori Davis dan Wiest 1996 dan persyaratan kualitas air bersih yang telah ditetapkan pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017. Batas nilai daya hantar listrik yaitu ≤ 200 µmhos/cm yang terdapat di beberapa sumur mengakibatkan berubahnya fungsi air tanah menjadi air payau. Beserta hasil nilai pH bersifat basa dapat diidentifikasi

sebagai air payau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Desa Tanjung memiliki kualitas air dengan kategori terintrusi sedikit, terintrusi sedang dilihat dari parameter yang telah diukur.

Saran yang dapat penulis sampaikan pada penelitian ini yaitu sebaiknya diperluas ruang lingkup penelitiannya, baik dari ruang lingkup wilayahnya maupun ruang lingkup parameternya. Agar dapat diteliti kembali dari lingkup biologi dan kimiawinya. Agar dapat bermanfaat untuk penulis, pembaca, instansi terkait, maupun masyarakat yang bertempat tinggal di Desa Tanjung Rejo. Bagi Universitas Negeri Medan agar penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan untuk penelitian lebih.

Sugiyono, (2010), Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND. Bandung: Penerbit Alfabeta

DAFTAR PUSTAKA

- Davis, S.N., dan Wiest, R.J.M., (1996), Hydrogeology, Jhon Willey dan Sons Inc, New York.
- Irwan, F., dan Afdal., (2016), Analisis Hubungan Konduktivitas Listrik dengan Total Dissolved Solid (TDS) dan Temperatur pada Beberapa Jenis Air. Jurnal Fisika Unand 5(1).
- Juanta, (2014), Analisis Intrusi Air Laut Dan Kandungan Logam Berat Pada Air Sumur Gali Dan Sumur Bor Di Belawan.Skripsi.Unimed : Medan.
- Kodoatie, R.J., (1996), Pengantar Hidrogeologi, Andi,Yogyakarta.
- Peta Geologi Pemerintah Daerah Kabupaten Deli Serdang Tahun 2021 – 2041
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum
- Situmorang, R., dan Juliana, L., (2017), Analisis Kualitas Air Sumur Bor Berdasarkan Parameter Fisika Dan Parameter Kimia Di Desa Bagan Deli Kecamatan Medan Belawan, Jurnal Einstein, 5 (1): 17 – 23.