



Terbit online pada laman web jurnal :<http://jurnaldampak.ft.unand.ac.id/>

Jurnal Dampak

| ISSN (Print) 1829-6084 | ISSN (Online) 2597-5129|



Artikel Penelitian

Sebaran Nilai Daya Hantar Listrik dan Salinitas pada Sumur Gali di Pesisir Pantai Kecamatan Padang Barat

Tivany Edwin, Rinda Andhita Regia, Fauzia Rahmi

Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Andalas

ARTICLE INFORMATION

Received: 1 Desember 2017
Revised: 31 Desember 2017
Available Online: 31 Januari 2018

KEYWORDS

Sea water intrusion
Electrical conductivity
Padang barat beach
Salinity

CORRESPONDENCE

Phone: -
E-mail: tivany@eng.unand.ac.id

A B S T R A C T

This study aims to determine the distribution of electrical conductivity and salinity values in dug well water as an indication of sea water intrusion. The study was conducted on the coastal area of Padang Barat District with 30 sample points and variation of 0-500 m distance from shore to the land. Measurement of electrical conductivity values is measured in the field using conductivity meter while for salinity by argentometric method to analyze chloride ions which are then converted to Knudsen Equation. The range of conductivity values is 163.4-5260,8 $\mu\text{S} / \text{cm}$ while the salinity value is 0.303-0.564 ‰. The relation of electrical conductivity and salinity values shows a very strong correlation with a value of 0.9373. The relation of the electrical conductivity value with the distance from the shoreline and the depth of the well shows no correlation with values of 0.264 and 0.054. The salinity value with the distance from the shoreline and the depth of the well also showed no correlation with the values of 0.205 and 0.003. The comparison of measured values with groundwater classification known as 2 points is slightly brackish water as an indication of sea water intrusion found in Purus and Berok Nipah sub-districts.

PENDAHULUAN

Akuifer daerah pesisir sangat sensitif terhadap gangguan antropogenik seperti kegiatan industri, rumah tangga dan pertanian. Air tanah di daerah tersebut rentan terhadap penurunan kualitas dan kuantitas karena faktor-faktor seperti intrusi air asin, penurunan muka tanah dan pencemaran air (Appelo dan Postma, 2005). Pengambilan air tanah yang berlebihan menyebabkan banyaknya ruang kosong di dalam akuifer dan mengakibatkan tinggi muka air tanah lebih rendah dari pada permukaan air laut, perbedaan tinggi permukaan air tanah dengan permukaan air laut ini menyebabkan air laut yang mengandung unsur garam seperti klorida (Cl^-) merembes ke dalam air tanah sehingga menimbulkan pencemaran air tanah atau intrusi air laut (Abdullah, dkk, 2010). Intrusi air laut dapat menyebabkan dampak yang sangat luas dalam berbagai aspek kehidupan, seperti gangguan kesehatan misalnya dapat menyebabkan

penyakit diare, gangguan metabolisme dan penyakit kulit, kemudian penurunan kesuburan tanah, kerusakan bangunan dan lain sebagainya (Widada, 2007).

Indikator yang digunakan untuk mengetahui terjadinya intrusi air laut diantaranya peningkatan nilai daya hantar listrik (DHL) dan kadar salinitas air. DHL adalah gambaran numerik dari kemampuan air untuk meneruskan aliran listrik. Semakin besar kemampuan air untuk menghantarkan listrik, memperlihatkan semakin banyaknya garam-garam yang terkandung di air sehingga mengindikasikan terjadinya intrusi air laut. Pengukuran DHL bertujuan mengukur kemampuan ion-ion dalam air untuk menghantarkan listrik serta memprediksi kandungan mineral dalam air. Kadar salinitas merupakan tingkat keasinan atau kadar garam terlarut dalam air. Penentuan kriteria keasinan dari air tanah dapat dilakukan dengan cara menghitung tingkat salinitas (Sutrisno, 2006).

Wilayah pesisir pantai di Provinsi Sumatera Barat salah satunya adalah Kota Padang. Kota Padang terdiri dari 11 Kecamatan dan salah satu wilayah pesisir di Kota Padang adalah Kecamatan Padang Barat. Kecamatan ini memiliki 10 kelurahan dengan 5 kelurahan diantaranya berada di kawasan pesisir pantai dengan pemukiman penduduk yang padat dan belum memiliki akses air minum yang memenuhi syarat. Jumlah rumah tangga (RT) di Kota Padang adalah 239.861 RT dengan 132.383 RT menggunakan PDAM dan 69.726 RT menggunakan sumur sebagai sumber air bersih (Bapedalda, 2015). Menurut data Bapedalda dalam laporan Status Lingkungan Hidup Daerah tahun 2015 di kawasan pesisir Kecamatan Padang Barat sebanyak 1.743 rumah tangga menggunakan sumur sebagai sumber air bersih.

Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukannya penelitian terkait studi intrusi air laut pada kawasan Kecamatan Padang Barat Kota Padang berdasarkan sebaran nilai DHL dan salinitas pada sumur gali di daerah pesisir pantai Kecamatan Padang Barat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis nilai daya hantar listrik dan kadar salinitas air sumur gali di kawasan pesisir Kecamatan Padang Barat Kota Padang, serta menganalisis pengaruh jarak dari bibir pantai dan kedalaman terhadap nilai daya hantar listrik dan salinitas air sumur gali di kawasan pesisir pantai Kecamatan Padang Barat Kota Padang.

METODOLOGI

Tahapan penelitian dimulai dengan mengumpulkan data sekunder dari instansi terkait, kemudian dilakukan penentuan lokasi sampling. Tahap selanjutnya dilakukan pengambilan sampel air sumur penduduk dengan pengukuran daya hantar listrik dan salinitas di lokasi sampling, setelah itu dilakukan analisis regresi dan analisis korelasi parameter daya hantar listrik dan salinitas terhadap jarak dari bibir pantai yang kemudian dibuat zonasi intrusi air lautnya.

Penelitian ini dilakukan pada air sumur yang terletak di 5 Kelurahan Kecamatan Padang Barat yaitu Kelurahan Belakang Tangsi, Kelurahan Olo Kelurahan Berok Nipah, Kelurahan Purus, dan Kelurahan Flamboyan Baru. Pemilihan ini berdasarkan kelurahan-kelurahan yang berada di pinggir pantai. Pengukuran indikator intrusi air laut dilakukan di Laboratorium Air Teknik Lingkungan Universitas Andalas.

Pemilihan lokasi pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling dengan mempertimbangkan daerah yang diperkirakan terindikasi intrusi air laut. Metode purposive sampling adalah metode penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yakni berupa unit sampel yang disesuaikan dengan kriteria-kriteria tertentu sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (Sugiyono, 2010).

Penentuan jumlah titik sampling pada penelitian ini mengacu pada buku Groundwater Monitoring, minimal sampel adalah sebesar 30 buah titik. Jumlah ini sesuai dengan teori Gay dan Diehl (1992) yang menyatakan ukuran sampel untuk

kepentingan korelasional dibutuhkan minimal sebanyak 30 sampel. 30 titik sampling yang mengacu pada jarak dari pesisir pantai yakni 0-500 m dengan jarak antar titik 10-100 m yang berguna untuk pemetaan zonasi intrusi laut dari bibir pantai yang tersebar pada seluruh kelurahan. Lokasi sampling di Kecamatan Padang Barat dapat dilihat pada Gambar 1.

Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan SNI 03-7016-2004 tentang Tata Cara Pengambilan Contoh dalam Rangka Pemantauan Kualitas Air pada Suatu Daerah Pengaliran Sungai. Berdasarkan SNI 03-7016-2004 Frekuensi pengambilan sampel pada air tanah dilakukan setiap 12 minggu atau satu kali dalam 3 bulan. Untuk kebutuhan variasi data maka pengambilan sampel dilakukan 3 kali dalam selang waktu 1,5 bulan, pengambilan sampel pertama pada bulan pertama kemudian 1,5 bulan selanjutnya untuk pengambilan sampel kedua begitu juga dengan sampel ketiga.

Pengambilan sampel air mengacu pada SNI 6989.58-2008 tentang Metode Pengambilan Contoh Air Tanah. Alat untuk pengambilan air pada sumur gali menggunakan vertical water sampler dan kemudian sampel air dimasukkan dalam botol sebanyak 100 ml. Untuk mendapatkan keakuratan data, pengukuran daya hantar listrik (DHL) dilakukan langsung di lapangan.

Analisis deskriptif dilakukan dengan menentukan nilai rata-rata dari pengukuran DHL dan salinitas sampel air sumur. Kemudian nilai DHL dibandingkan dengan klasifikasi air menurut PAHIAA (1986) dan nilai salinitas dibandingkan dengan tingkat salinitas air tanah menurut Todd (1980). Berdasarkan nilai DHL, klasifikasi air yang disusun oleh Panitia Add Hoc Intrusi Air Asin Jakarta (PAHIAA) pada tahun 1986 seperti pada Table 1.

Tabel 1. Klasifikasi Air Berdasarkan Daya Hantar Listrik (DHL) Menurut PAHIAA

Sifat Air	Daya Hantar Listrik ($\mu\text{S/cm}$)
Air tawar	<1.500
Air agak payau	1.500-5.000
Air payau	5.000-15.000
Air asin	15.000-50.000
Brine (<i>connate</i>)	>50.000

Sumber: PAHIAA, 1986

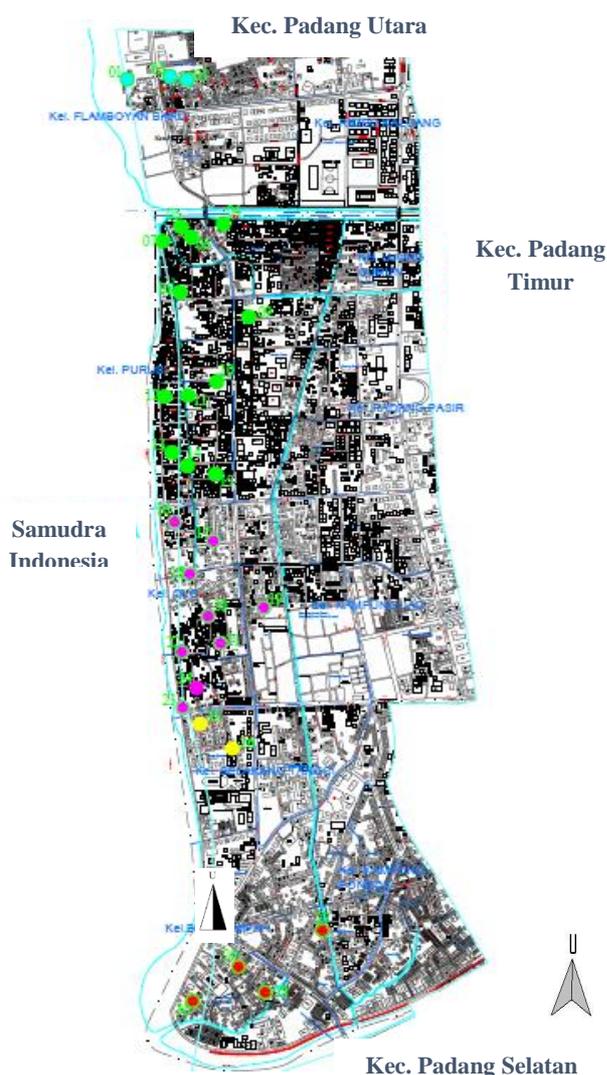
Tabel 2. Klasifikasi Air Tanah Berdasarkan Tingkat Salinitas

Salinitas (‰)	Sifat Air
<0,5	Air tanah tawar
0,5-30	Air tanah payau
30-40	Air tanah asin
>40	Air tanah brines

Sumber: Todd, 1980

Analisis regresi berfungsi untuk mengukur hubungan DHL dan salinitas air dengan jarak dari bibir pantai dan kedalaman sumur dan analisis korelasi berfungsi untuk melihat seberapa

kuat hubungan DHL dan salinitas air dengan jarak dari bibir pantai serta kedalaman sumur.



Gambar 1. Titik sampling pada area Pesisir Padang Barat
Keterangan: (○ = sampling points)

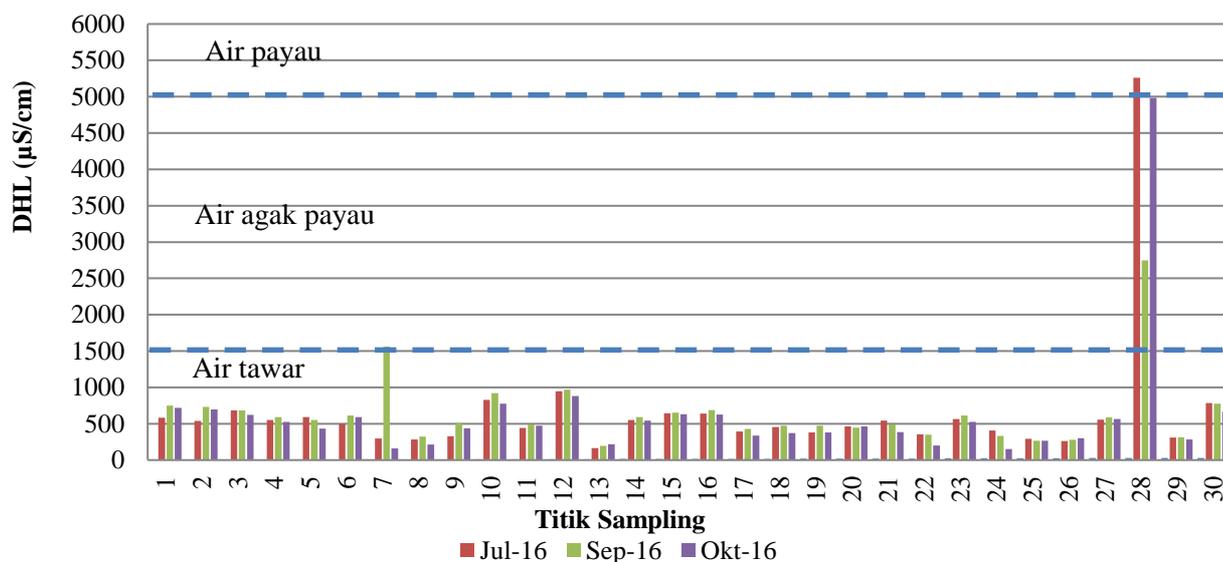
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang terkumpul dari analisis kualitas air sumur terdiri dari data pengukuran terhadap kondisi umum pada masing-masing titik sampling (koordinat, elevasi, jarak dari bibir pantai, lebar sumur, kedalaman sumur, tinggi sumur dari permukaan tanah dan muka air sumur), dan data nilai DHL serta salinitas.

Nilai DHL pada setiap titik sampling menunjukkan nilai yang berbeda-beda untuk pengambilan bulan Juli 2016, bulan September 2016 dan bulan Oktober 2016. Pada bulan Juli 2016, nilai DHL rata-rata berkisar antara 163,4-5260,8 $\mu\text{S}/\text{cm}$, bulan September 2016, nilai DHL berkisar antara

193,8-2745,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dan pada bulan Oktober 2016 berkisar antara 151,6-4983 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Daya Hantar Listrik (DHL) dapat memberikan informasi mengenai air tawar, payau dan asin untuk mengetahui daerah yang terindikasi intrusi air laut, maka nilai DHL yang terukur dibandingkan dengan klasifikasi air menurut PAHIAA (1986). Klasifikasi ini menjelaskan tentang sifat air yang mana jika nilai DHL melewati rentang $<1500 \mu\text{S}/\text{cm}$ air akan bersifat agak payau, payau dan asin. Jika air tidak lagi bersifat tawar, maka terjadi indikasi intrusi air laut. Nilai DHL pada titik sampling 28 berada pada klasifikasi air payau pada bulan Juni 2016 dan air agak payau pada bulan September dan Oktober 2016.



Keterangan *menurut PAHIAA (1986)

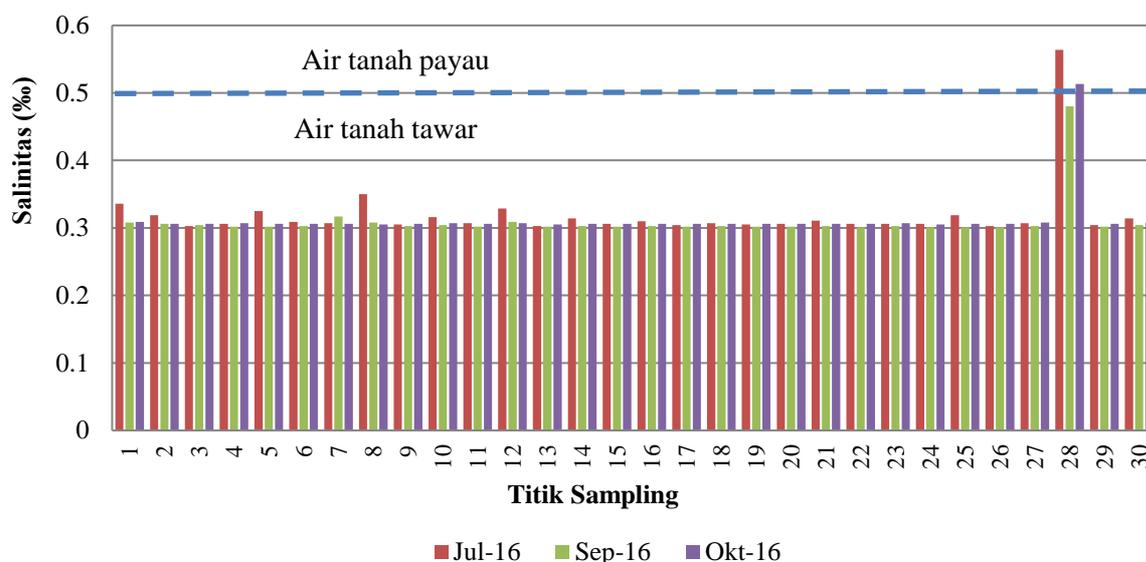
Gambar 2. Nilai Daya Hantar Listrik di Pesisir Padang Barat

Nilai DHL yang tinggi pada titik sampling 28 disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kepadatan penduduk yang tinggi yaitu di Kelurahan Berok Nipah, masyarakat yang umumnya menggunakan sumur sebagai sumber air bersihnya, dan titik sampling 28 yang berdekatan dengan sungai yang memungkinkan untuk terjadinya intrusi air laut melalui sungai. Menurut Purba (2009) menyatakan intrusi air laut pada air sungai menyebabkan air berkadar garam tinggi ini bergerak dan mengisi air tanah di sekitarnya, akibatnya air tanah di sekitar sungai berkadar garam tinggi. Air tanah payau juga dapat ditemukan di daerah yang berdekatan dengan sungai, kemungkinan rasa payau air di daerah ini

disebabkan oleh adanya percampuran antara air sungai dengan air laut sehingga terdapat sedikit kandungan air asin pada air tanah di daerah ini (Putra, 2016).

Salinitas

Salinitas yang terukur di bulan Juli 2016, bulan September 2016 dan bulan Oktober 2016 menunjukkan hasil yang tidak terlalu memperlihatkan perbedaan. Pada pengukuran bulan Juli 2016 nilai salinitas berkisar antara 0,303-0,564 ‰, pengukuran bulan September 2016 berkisar antara 0,301-0,480 ‰ dan untuk bulan Oktober 2016 nilai salinitas berkisar antara 0,305-0,513 ‰.



Gambar 3. Grafik Nilai Salinitas Di Pesisir Padang Barat

Nilai salinitas yang terukur pada bulan Juli 2016, bulan September 2016 dan bulan Oktober 2016 pada Gambar 3 secara umum terlihat tidak mengalami penurunan dan peningkatan kecuali pada satu titik sampling yaitu titik sampling 28. Salinitas memiliki peran serupa seperti DHL

yaitu dapat memberikan informasi mengenai kadar garam terlarut dalam air atau keasinan air.

Klasifikasi air menurut Todd (1980) menyebutkan bahwa rentang air tanah yang bersifat tawar adalah sebesar <0,5 ‰.

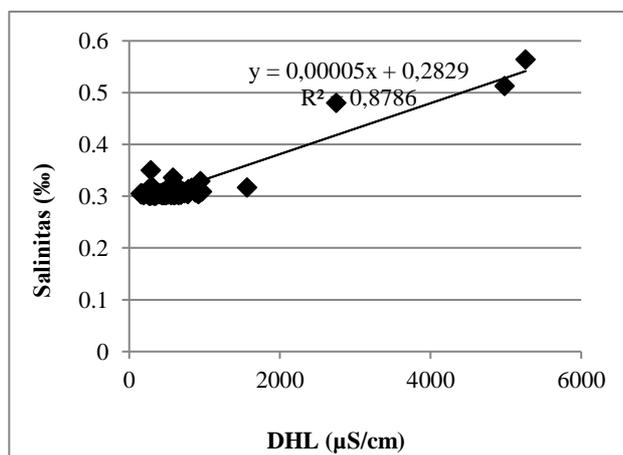
Untuk nilai salinitas yang melebihi rentang tersebut akan bersifat payau (0,5-30 ‰) dan asin (30-40 ‰) sehingga dapat dikategorikan terjadi indikasi intrusi air laut. Nilai salinitas yang tinggi pada titik sampling 28 karena nilai DHL dan salinitas yang saling mempengaruhi dimana peningkatan nilai DHL diikuti dengan peningkatan nilai salinitas dan di dalam buku karangan Davis dan Wiest (1996) menjelaskan bahwa DHL bertambah dengan bertambahnya salinitas.

Untuk melihat seberapa kuat hubungan antara nilai DHL dengan salinitas, nilai DHL dan salinitas yang terukur dianalisis untuk mendapatkan persamaan regresi dan koefisien korelasi. Persamaan regresi dan koefisien korelasi antara nilai DHL dan salinitas terukur ditunjukkan oleh Gambar 4.

Nilai koefisien korelasi didapatkan dari menarik akar kuadrat nilai R^2 pada Gambar 4. Nilai koefisien korelasi yang didapatkan adalah 0,9373. Hubungan antara nilai DHL dan salinitas menunjukkan korelasi sangat kuat dengan nilai yang

positif. Hubungan ini menjelaskan antara nilai DHL dan salinitas yang saling mempengaruhi dimana peningkatan nilai DHL diikuti dengan peningkatan nilai salinitas. Penelitian Indahwati (2012) menyebutkan air yang mengandung garam akan memiliki harga DHL yang tinggi. Penelitian oleh Notji (2007) juga menjelaskan bahwa makin besar salinitas, makin besar pula DHLnya dan didalam buku karangan Davis dan West (1996) menjelaskan bahwa DHL bertambah dengan bertambahnya salinitas.

Dari nilai DHL dan nilai salinitas yang telah dibandingkan dengan klasifikasi air menurut PAHIAA (1986) dan Todd (1980) dapat diketahui indikasi terjadinya intrusi air laut. Titik sampling yang terindikasi intrusi air laut yakni titik sampling 28 pada ketiga waktu pengukuran yaitu pada bulan Juli 2016, bulan September 2016 dan bulan Oktober 2016. Pada bulan September 2016 juga terdapat 1 titik sampling yang terindikasi intrusi yakni titik sampling 07. Tabel 3 menunjukkan daerah yang terindikasi intrusi air laut.



Gambar 4. Grafik Hubungan Antara Nilai DHL dan Salinitas

Tabel 3. Titik Sampling Indikasi Intrusi Air Laut

Titik Sampling	Juli 2016		September 2016		Oktober 2016	
	Berdasarkan Nilai DHL	Berdasarkan Nilai Salinitas	Berdasarkan Nilai DHL	Berdasarkan Nilai Salinitas	Berdasarkan Nilai DHL	Berdasarkan Nilai Salinitas
07	-	-	Terintrusi	-	-	-
28	Terintrusi	Terintrusi	Terintrusi	-	Terintrusi	Terintrusi

Tabel 4. Nilai DHL dan Salinitas Titik Sampling Terintrusi Terhadap Curah Hujan dan Pasang Surut

Pengambilan Sampel	Curah Hujan (mm ³ /bulan)	Pasang Surut (m)	Nilai Daya Hantar Listrik		Nilai Salinitas
			Titik Sampling 07	Titik Sampling 28	Titik Sampling 28
1 (Juli)	112	0,724	295,0	5260,8	0,564
2 (September)	353	0,698	1563,2	2745,6	0,480
3 (Oktober)	140	0,706	160,6	4983	0,513

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa antara pengukuran nilai DHL dengan nilai salinitas mengindikasikan daerah

terintrusi yang sama. Pada pengukuran bulan Juli 2016, bulan September 2016 dan bulan Oktober 2016 terdapat titik

sampling 28 yang terintrusi berdasarkan nilai DHL. Apabila dilihat dari nilai salinitasnya, titik sampling 28 sudah melewati rentang air tanah tawar pada pengukuran bulan Juli 2016 dan bulan Oktober 2016 yakni dengan nilai 0,564 ‰ dan 0,513 ‰ dan berada dalam klasifikasi air tanah payau. Tabel 4 menunjukkan kecenderungan nilai DHL dan salinitas terhadap curah hujan dan pasang surut pada titik sampling yang terindikasi intrusi air laut.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa adanya sumur yang terintrusi pada ketiga periode pengukuran sampel dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor curah hujan dan pasang surut air laut. Nilai curah hujan menurut Badan Pusat Statistik tahun 2016 pada bulan Juli, September dan Oktober adalah 112 mm/bulan, 353 mm/bulan dan 140 mm/bulan. Berdasarkan nilai DHL nya terdapat satu titik sampling yang terindikasi intrusi hanya pada pengukuran bulan September 2016 saja yaitu titik sampling 07.

Perubahan tersebut disebabkan pada saat sebelum sampling terjadi hujan dan pada daerah pantai air hujan yang ada umumnya mengandung kadar garam yang tinggi dibandingkan air hujan yang jatuh di daerah pedalaman ((Hinterland), hal ini karena hujan di daerah pantai mendapat pengaruh penguapan air laut. Pada kondisi ini titik sampling 07 memiliki jarak yang cukup dekat dari bibir pantai. Nilai pasang surut menurut BMKG Kota Padang tahun 2016 pada bulan Juli, September dan Oktober masing-masing adalah 0,724, 0,698 dan 0,706. Nilai DHL dan Salinitas mengalami penurunan pada bulan dimana nilai pasang surut kecil, dapat

dilihat bahwa nilai DHL dan salinitas rendah pada saat surut. Hal ini sesuai dengan penelitian Dharmawan (2014) yang menyatakan bahwa intrusi air laut tertinggi terjadi pada saat pasang dan nilai intrusi rendah pada saat surut.

Penelitian serupa dilakukan oleh Dibba (2015) yang mengkaji indikasi intrusi air laut dengan pengukuran nilai DHL dan salinitas di Kecamatan Padang Utara, Kota Padang yang telah terindikasi intrusi air laut pada beberapa titik sampling. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil yang terukur di Kecamatan Padang Barat, Kota Padang yang belum terindikasi intrusi air laut karena secara umum hasil pengukuran nilai DHL dan salinitas di Kecamatan Padang Barat belum melebihi standar air tawar kecuali pada satu titik sampling yakni titik sampling 28 di Kelurahan Berok Nipah. Data analisis regresi dan korelasi antara nilai DHL dan salinitas terhadap dengan jarak dari bibir pantai serta kedalaman sumur dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6. Tabel 5 menunjukkan hasil analisis korelasi berupa koefisien korelasi (r) yang didapatkan dengan menarik akar kuadrat dari nilai koefisien yang didapatkan (R^2). Hasilnya nilai r menunjukkan korelasi yang rendah antara DHL dengan jarak titik sampling dari bibir pantai yaitu dengan nilai 0,264 pada bulan Juli 2016, 0,218 pada bulan September 2016 dan 0,279 pada bulan Oktober 2016. Interpretasi nilai r menurut Sugiyono (2010) nilai 0,20-0,399 termasuk kategori tingkat hubungan rendah. Penelitian ini serupa dengan penelitian (Edwin, Regia, & Dibba, 2016) yang menemukan bahwa tidak ada korelasi antara kedalaman dan jarak dengan parameter indikasi intrusi air laut ke dalam air tanah.

Tabel 5. Data Analisis Regresi dan Korelasi antara nilai DHL terhadap Jarak serta Kedalaman Sumur dari Bibir Pantai di Pesisir Kecamatan Padang Barat

Waktu (bulan)	Korelasi DHL terhadap Jarak sumur dari bibir pantai			Korelasi DHL terhadap Kedalaman sumur		
	R^2	R	Korelasi	R^2	r	Korelasi
Juli	0,0696	0,264	Rendah	0,0029	0,054	Sangat Rendah
September	0,0474	0,218	Rendah	0,0245	0,157	Sangat Rendah
Oktober	0,0783	0,279	Rendah	0,0027	0,052	Sangat Rendah

Tabel 6. Analisis Regresi dan Korelasi antara Nilai Salinitas terhadap Jarak dan Kedalaman Sumur dari Bibir Pantai di Pesisir Kecamatan Padang Barat

Jarak (Bulan)	Korelasi Salinitas dengan Jarak Sumur dari bibir pantai			Korelasi Salinitas dengan Kedalaman Sumur		
	R^2	r	Korelasi	R^2	r	Korelasi
Juli	0,0421	0,205	Rendah	0,00001	0,003	Sangat Rendah
September	0,0586	0,242	Rendah	0,000005	0,002	Sangat Rendah
Oktober	0,0669	0,259	Rendah	0,002	0,045	Sangat Rendah

Tidak adanya korelasi antara DHL dan jarak titik sampling dari bibir pantai disebabkan oleh perbedaan karakteristik tanah di lokasi sampling. Keragaman nilai DHL dan salinitas sangat dipengaruhi oleh keragaman karakteristik tanah (Yan, 2007). Korelasi yang sangat rendah antara DHL dengan

kedalaman sumur yaitu dengan nilai 0,054 pada bulan Juli 2016, 0,157 pada bulan September 2016 dan 0,052 pada bulan Oktober 2016 dengan interpretasi ketiga sampel termasuk kategori tingkat hubungan sangat rendah.

Tabel 6 menunjukkan hasil analisis korelasi berupa koefisien korelasi (r). Hasilnya nilai r menunjukkan korelasi yang rendah antara nilai salinitas dengan jarak titik sampling dari bibir pantai yaitu dengan nilai 0,205 pada bulan Juli 2016, 0,242 pada bulan September 2016 dan 0,259 pada bulan Oktober 2016. Interpretasi nilai r menurut Sugiyono (2010) nilai 0,20-0,399 termasuk kategori tingkat hubungan rendah. Penelitian ini sedikit berbeda dengan penelitian Damayanti (2015) yang menemukan bahwa jarak berpengaruh dengan salinitas dengan tingkat korelasi yang cukup/ moderat.

Kondisi salinitas sangat ditentukan oleh ketinggian lahan, permeabilitas tanah dan iklim. Korelasi yang sangat rendah antara nilai salinitas dengan kedalaman sumur yaitu dengan nilai 0,003 pada bulan Juli 2016, 0,002 pada bulan September 2016 dan 0,045 pada bulan Oktober 2016, dimana ketiganyatermasuk kategori tingkat hubungan sangat rendah.

SIMPULAN

Pada bulan Juli 2016, nilai DHL rata-rata berkisar antara 163,4-5260,8 $\mu\text{S}/\text{cm}$, bulan September 2016, nilai DHL berkisar antara 193,8-2745,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ dan pada bulan Oktober 2016 berkisar antara 151,6-4983 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Titik sampling yang terindikasi intrusi air laut yakni titik sampling 28 di Kelurahan Berok Nipah pada ketiga waktu pengukuran yaitu pada bulan Juli 2016, bulan September 2016 dan bulan Oktober 2016. Pada bulan September 2016 juga terdapat 1 titik sampling yang terindikasi intrusi yakni titik sampling 07 di Kelurahan Purus.

Korelasi antara nilai DHL dengan salinitas menunjukkan hubungan yang sangat kuat dengan nilai koefisien 0,9373. Korelasi antara masing-masing parameter uji dengan kedalaman sumur dan jarak titik sampling dari bibir pantai menunjukkan rendah hingga sangat rendah nya hubungan korelasi, dengan nilai koefisien 0,264 untuk korelasi nilai DHL dengan jarak titik sampling dan 0,054 untuk korelasi nilai DHL dengan kedalaman sumur. Korelasi dengan nilai salinitas diperoleh nilai koefisien 0,205 untuk korelasi nilai salinitas dengan jarak titik sampling dan 0,003 untuk korelasi nilai salinitas dengan kedalaman sumur. Jarak titik sampling dari bibir pantai lebih mempengaruhi indikasi intrusi air laut jika dibandingkan dengan kedalaman sumur tetapi secara umum jarak dari bibir pantai dan kedalaman tidak mempengaruhi nilai DHL dan salinitas.

REFERENSI

- Abdullah, M.H., Raveena, S.R., Aris A.Z. (2010). A Numerical Modelling of Seawater Intrusion into an Oceanic Island Aquifer, Sipadan Island, Malaysia. Malaysia: Sains Malaysiana.
- American Public Health Association (APHA). (1998). *Standard Methods for examination of water and wastewater. 20thed.* Washington DC.
- Appelo, CAJ., Postma, D., (2005). *Geochemistry, Groundwater and Pollution*, 2nd. Netherlands: CRC Press.
- Badan Pusat Statistik Kota Padang. (2016). Padang Utara Dalam Angka Tahun 2016.
- Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah. (2015). *Profil Daerah Kota Padang Tahun 2015*.
- Bapedalda. (2015). *Data Status Lingkungan Hidup Kota Padang tahun 2015*. Padang: Bapedalda Kota Padang.
- Damayanti, A. D. (2015). Studi Salinitas Air Tanah Dangkal di Daerah Pesisir Bagian Utara Kota Makassar. *Tugas Akhir*. Program Studi Teknik Lingkungan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Davis, S.N. dan Wiest, R.J.M. (1996). *Hydrogeology*. New York: Jhon Willey & Sons, Inc.
- Dharmawan, A.A. (2014). Pemetaan Salinitas Air Laut Akibat Pasang Surut di Muara Saluran Jongaya. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Hasanuddin: Makassar*
- Dibba, F. (2016). Studi Indikasi Intrusi Air Laut Dengan Pengukuran Daya Hantar Listrik Dan Salinitas Serta Hubungannya Dengan Penyakit Diare. *Tesis S1* pada Fakultas Teknik. Universitas Andalas. Padang.
- Edwin, T., Regia, R. A., & Dibba, F. (2016). Indikasi Intrusi Air Laut Dari Konduktivitas Air Tanah Dangkal di Kecamatan Padang Utara. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Lingkungan II*, 152–156.
- Indahwati, N. (2012). Studi Salinitas Air Tanah Dangkal di Kecamatan Ulujami Kabupaten Pinalang. *Pendidikan Geografi*. Surakarta.
- Panitia Ad Hoc Intrusi Air Asin Jakarta (PAHIAA-Jakarta). (1986). *Klasifikasi Keasinan Perairan: Jakarta*.
- Purba, D. F. (2009). Analisis Pencemaran Logam Berat Pada Air Sumur Bor dengan Metode Spektrofotometri Untuk Dapat Digunakan Sebagai Air Minum di Kecamatan Medan Belawan. *Tesis S1* pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Putra, D. B. E. (2016). Pemetaan Air Tanah Dangkal Dan Analisis Intrusi Air Laut, Penelitian Terhadap Air Tanah Dangkal di Desa Bantan Tua, Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis, Propinsi Riau. *Tesis S1* pada Fakultas Teknik Geologi. Universitas Islam Riau. Riau.
- Sahid. (2006). Analisis Data Statistiks dengan MS Excel. *Laboratorium Komputer Jurdik Matematika FMIPA*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Said, N.I. (2008). *Teknologi Pengolahan Air Minum: Teori dan Pengalaman Praktis*. Jakarta: PTL-BPPT.

- Sander, M. A., (2005). Hubungan Faktor Sosio Budaya dengan Kejadian Diare di Desa Candinegoro Kecamatan Wonoayu Sidoarjo. *Jurnal Medika*, Vol 2, No.2, 163-193.
- Standar Nasional Indonesia 06-6989.19. (2004). *Pengukuran Klorida Menggunakan Metode Argentometri*. Badan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia 03-7016. (2004). *Tata Cara Pengambilan Contoh Dalam Rangka Pemantauan Kualitas Air Pada Suatu Daerah Pengaliran Sungai*. Badan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia 06-6989.1. (2004). *Cara Uji Daya Hantar Listrik (DHL)*. Badan Standarisasi Indonesia
- Standar Nasional Indonesia 6989.58. (2008). *Metoda Pengambilan Contoh Air Tanah*. Badan Standarisasi Nasional.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sutrisno, T. (2006). *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: Rineka Cipta
- Todd, DK. (1980). *Groundwater Hydrology*. Jhon Willey & Sons. New York chichester Brisbane, Toronto.
- Widada, S., (2007). Gejala Intrusi Air Laut di Daerah Pantai Kota Pekalongan, *Jurnal Ilmu Kelautan*, Vol 12, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNDIP. Yogyakarta: Andi Offset.