

KUALITAS FISIKOKIMIA AIR TANAH DANGKAL DI BANTAN AIR, BENGKALIS, RIAU

Fitri Mairizki^{1*} Arief Yandra Putra²⁾ Adi Suryadi³⁾ Nur Sahrofah⁴⁾ Ainun⁵⁾

^{1*,3,4,5} Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik,

Universitas Islam Riau, Jl. Kaharuddin Nasution No. 113, Pekanbaru, Riau

²Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Islam Riau, Jl. Kaharuddin Nasution No. 113, Pekanbaru, Riau

*Email: fitrimairizki@eng.uir.ac.id

Detail Artikel

Diterima : 14 Desember 2022

Direvisi : 22 April 2023

Diterbitkan : 22 April 2023

Kata Kunci

Bantan Air
Air Tanah Dangkal
Kualitas Fisikokimia

Penulis Korespondensi

Name : Fitri Mairizki

Affiliation : Universitas Islam Riau

E-mail :
fitrimairizki@eng.uir.ac.id

ABSTRAK

Bantan Air merupakan salah satu daerah yang terletak di pesisir Utara Pulau Bengkalis. Daerah ini merupakan daerah yang padat penduduk, terdiri dari rawa yang dipengaruhi oleh aktivitas pasang surut air laut sehingga kemungkinan adanya intrusi air laut menyebabkan air tanah menjadi payau dan berwarna coklat kemerahan. Namun, masyarakat masih menggunakan air tanah dangkal untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari padahal air yang layak digunakan harus memenuhi persyaratan tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau serta memenuhi persyaratan kimia lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan kualitas fisikokimia air tanah dangkal di daerah penelitian sebagai air minum. Pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling dari 21 lokasi sumur gali. Pengukuran sampel dilakukan di Laboratorium Baristand, Padang dan Laboratorium Kualitas Air, Fakultas Teknik Sipil,

ITB. Hasil pengukuran parameter fisika-kimia dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan No.492/MEN.KES/PER/IV/2010 tentang standar kualitas air minum. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan warna air tanah di daerah penelitian jernih (9%), keruh (29%), kuning (29%), coklat (4%), dan coklat kemerahan (29%). TDS air tanah berkisar antara 26,4 mg/l – 1217 mg/l. pH air tanah berkisar 6,44 – 6,8. Kadar Fe air tanah berkisar 0,05 mg/l – 4,4 mg/l dan kadar Cl berkisar 11,8 mg/l – 219 mg/l. Menurut Permenkes No.492/Menkes/Per/IV/2010, dari semua hasil parameter fisika dan kimia dapat diketahui hanya 1 sampel (5%) yang termasuk dalam kategori layak diminum sedangkan 20 sampel lainnya (95%) termasuk dalam kategori tidak layak diminum. Penelitian ini merupakan salah

satu upaya untuk memetakan kondisi kualitas air tanah dan diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan tentang peningkatan kualitas air tanah dangkal di daerah penelitian.

PENDAHULUAN

Air adalah sumber daya alam yang sangat berperan penting bagi keberlangsungan aktivitas kehidupan manusia sehingga harus diperhatikan baik kualitas maupun kuantitasnya (Purnama, G., A., dkk., 2019). Air yang digunakan untuk berbagai kebutuhan seharusnya bebas dari pencemar dan memenuhi persyaratan kualitas. Air tanah menjadi sumber daya air utama untuk kebutuhan sehari-hari yang memiliki banyak keunggulan jika dibandingkan dengan sumber daya air lainnya. Secara umum, ketersediaan air tanah tidak dipengaruhi oleh musim dan lebih mudah diperoleh (Mairizki, F., Risti, P., A., Arief, Y.,P., 2020).

Ketersediaan air tanah untuk pemenuhan kebutuhan manusia dan pemanfaatan lainnya seperti keperluan industri, pertanian dan rekreasi sangat dipengaruhi oleh kualitas air tanah yang meliputi parameter fisika, kimia dan biologi. Namun, air tanah khususnya air tanah dangkal (sumur gali) yang biasanya digunakan oleh masyarakat belum tentu memiliki kualitas yang baik. Hal ini disebabkan karena adanya kemungkinan terjadinya kontaminasi melalui rembesan yang dapat berasal dari tempat pembuangan sampah, tempat pembuangan kotoran, limbah pertanian, limbah industri ataupun formasi geologi yang bergerak mengalir ke dalam air tanah tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengawasan kualitas air secara intensif dan terus menerus untuk menjamin agar air tanah bebas dari kontaminan dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Pulau Bengkalis terdiri dari cekungan rawa dan daratan yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut akibat gelombang air laut yang tinggi khususnya pada daerah pesisir utara dan pesisir selatan. Wilayah pesisir memiliki permasalahan air tanah yang lebih kompleks dikarenakan wilayah ini merupakan wilayah yang padat penduduk sehingga rentan terhadap penurunan kualitas air tanah akibat eksploitasi yang berlebihan dan permasalahan intrusi air laut (Bastira, S., H., dkk., 2020).

Terdapat beberapa penelitian terdahulu mengenai kondisi air tanah di pesisir utara Pulau Bengkalis. Pada daerah Selat Baru, Jangkang, Deluk dan Bantan Tua, ditemukan air tanah yang lebih payau di wilayah yang dekat dengan pantai sehingga menunjukkan adanya kemungkinan terjadinya intrusi air laut terhadap air tanah dan telah terjadinya proses salinisasi (Putra, D., B., E., dkk., 2019); (Putra, D.,B.,E., dkk., 2021). Sebagian besar air tanah juga tidak memenuhi persyaratan Permenkes baik sebagai air bersih ataupun air minum (Mairizki, F., dan Catur, C., 2016) ; (Putra, D., B., E., Yuniarti, Y., M. Sapari, D., H., 2017). Berdasarkan studi literatur di atas dapat dilihat bahwa daerah-daerah di kawasan pesisir memiliki permasalahan air tanah yang kompleks diakibatkan adanya kemungkinan terjadinya intrusi air laut. Eksploitasi air tanah yang berlebihan, jika tidak dikendalikan juga akan berdampak terhadap penurunan muka air tanah dan penurunan kualitas air tanah.

Permasalahan ini juga dijumpai di salah satu daerah di Pulau Bengkalis, yaitu pada daerah Bantan Air. Secara geografis, Bantan Air terletak tidak jauh dari pesisir pantai dan berbatasan langsung dengan Selat Melaka. Secara geologi, daerah ini hanya terdiri atas Formasi Endapan Permukaan Tua (Qp) yang tersusun dari litologi lempung, lanau, kerikil lempungan, sisa tumbuhan dan pasir bersifat asam. Daerah penelitian merupakan daerah rawa dan gambut bersifat asam yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Selain permasalahan ketersediaan air, daerah ini juga memiliki kualitas air tanah dangkal yang kurang baik. Namun, masyarakat di daerah penelitian masih menggunakan air tanah dangkal untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan kualitas fisikokimia air tanah dangkal di daerah penelitian sebagai air minum. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan dasar bagi penelitian lanjutan terkait peningkatan kualitas air tanah di daerah penelitian.

METODE PENELITIAN

Tempat

Daerah penelitian terletak di Bantan Air, Bengkalis, Riau. Pengukuran parameter TDS dan pH dilakukan di Laboratorium Geologi Dasar, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau. Pengukuran parameter Fe dilakukan di Laboratorium Baristand, Padang sedangkan pengukuran parameter Cl dilakukan di Laboratorium Kualitas Air, Fakultas Teknik Sipil, ITB.

Alat dan Bahan

Alat-alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Peta topografi dasar daerah penelitian berfungsi mempermudah dalam melihat morfologi daerah penelitian
2. *Global Positioning System* (GPS) berfungsi untuk memberikan informasi posisi dan koordinat lokasi pengambilan data
3. Tali meteran berfungsi sebagai alat ukur kedalaman sumur gali dan muka air tanah
4. *YSI Pro Water Quality* berfungsi sebagai alat ukur untuk parameter TDS dan pH
5. Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) berfungsi sebagai alat ukur parameter Fe
6. Peralatan titrasi berfungsi untuk pengukuran parameter Cl menggunakan metode Argentometri
7. Saringan membran berpori 0,45 um berfungsi untuk menyaring larutan sampel

8. Peralatan gelas

Bahan-bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

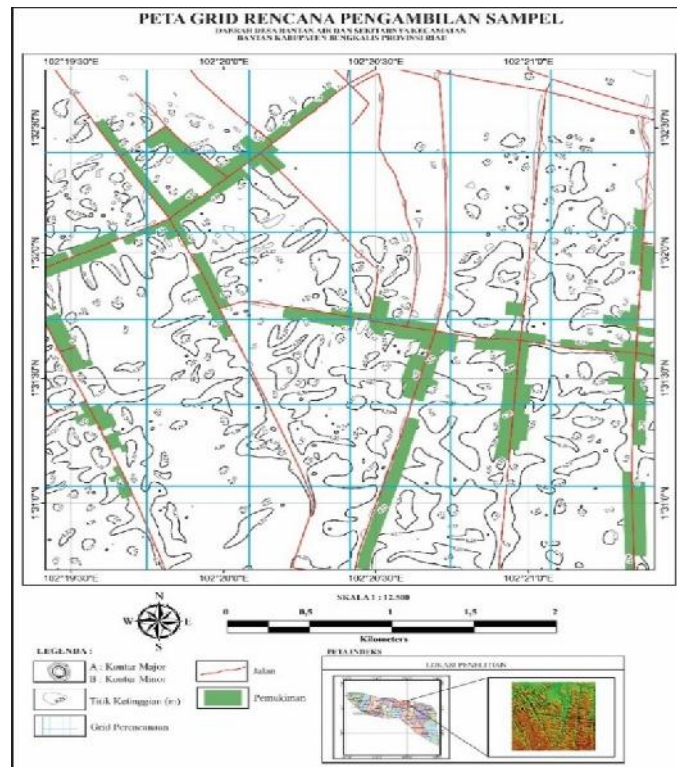
1. Akuades
2. Larutan HNO₃ pekat
3. Larutan standar logam Fe
4. Larutan AgNO₃ 0,0141 N
5. Indikator K₂CrO₄ 5%
6. Larutan H₂SO₄ 1 N

Prosedur

Persiapan dan Pengambilan Sampel

Penentuan Titik Pengambilan Sampel

Pada tahap penentuan titik pengambilan sampel yang dilakukan pertama kali adalah membuat *grid* pada peta topografi. *Griding* dilakukan untuk menentukan titik-titik sampel supaya lokasi penelitian terwakili dengan baik. Pemodelan grid pada daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pemodelan Grid pada Lokasi Penelitian

Pengambilan Sampel

Sampel air tanah diambil dari 21 sumur gali. Sampel air dimasukkan dalam botol sampel yang telah dibersihkan terlebih dahulu, kemudian dibawa ke laboratorium untuk analisis lebih lanjut. Peta lokasi pengambilan sampel air tanah dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Air Tanah Daerah Penelitian

Metode Pengukuran Sampel

Pengukuran Warna

Pengukuran warna sampel air tanah pada penelitian ini menggunakan indra penglihatan.

Pengukuran Zat Padat Terlarut (TDS)

Pengukuran TDS sampel air tanah dalam penelitian ini menggunakan alat *YSI Water Quality* sebagai berikut :

1. Akuades dimasukkan ke dalam wadah pengukuran A
2. Larutan sampel dimasukkan ke dalam wadah pengukuran B
3. Elektroda alat *YSI Water Quality* dimasukkan ke dalam wadah A yang berisi akuades sampai pembacaan TDS menunjukkan nilai TDS 0 mg/l
4. Elektroda alat *YSI Water Quality* kemudian dimasukkan ke dalam wadah B yang berisi larutan sampel
5. Dilakukan pembacaan nilai TDS (mg/l) untuk larutan sampel

Pengukuran Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran pH sampel air tanah dalam penelitian ini menggunakan alat *YSI Water Quality* sebagai berikut :

1. Akuades dimasukkan ke dalam wadah pengukuran A
2. Larutan sampel dimasukkan ke dalam wadah pengukuran B
3. Elektroda alat YSI Water Quality dimasukkan ke dalam wadah A yang berisi akuades sampai pembacaan TDS menunjukkan nilai pH 7
4. Elektroda alat YSI Water Quality kemudian dimasukkan ke dalam wadah B yang berisi larutan sampel
5. Dilakukan pembacaan nilai pH untuk larutan sampel

Pengukuran Besi (Fe)

Pengukuran kadar Fe dalam air tanah dilakukan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 6989.4:2009 sebagai berikut :

1. Larutan sampel disaring dengan saringan membran berpori 0,45 um dan diawetkan dengan HNO₃ hingga pH < 2
2. Dibuat larutan induk logam Fe 100 mg/L
3. Dibuat larutan baku logam Fe 10 mg/L
4. Dibuat deretan larutan standar Fe dengan 1 (satu) blanko dan minimal 3 (tiga) kadar yang berbeda secara proporsional dan berada pada rentang pengukuran
5. Dibuat kurva kalibrasi dari deretan larutan standar Fe dan diukur serapannya pada panjang gelombang 248,3 nm menggunakan alat SSA
6. Dilakukan pengukuran pada larutan sampel pada panjang gelombang 248,3 nm menggunakan alat SSA
7. Dicatat hasilnya dan ditentukan kadar Fe dalam larutan sampel menggunakan kurva kalibrasi

Pengukuran Klorida (Cl)

Pengukuran kadar Cl dalam air tanah dilakukan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-6989.19:2009 sebagai berikut :

1. Diatur pH larutan sampel sampai 7 – 10 menggunakan H₂SO₄ 1 N
2. Dipipet 100 mL larutan sampel dan dimasukkan kedalam erlenmeyer
3. Ditambahkan 1 mL larutan indikator K₂Cr₂O₇ 5%
4. Dititrasi dengan larutan AgNO₃ sampai terbentuk warna kuning kemerahan sebagai bentuk titik akhir titrasi
5. Dicatat larutan AgNO₃ yang dibutuhkan (ml)
6. Dilakukan hal yang sama untuk akuades sebagai blanko
7. Dihitung kadar klorida dengan menggunakan rumus :

$$\text{Cl} \text{ (mgCl}^{-}/\text{L)} = \frac{(\text{A} - \text{B}) \times \text{N} \times 35450}{\text{V}} \times \text{f}$$

A = Volume (mL) larutan AgNO₃ yang dibutuhkan untuk titrasi larutan sampel

B = Volume (ml) larutan AgNO₃ yang dibutuhkan untuk titrasi blanko

N = Normalitas larutan AgNO₃

f = Faktor pengenceran

V = Volume (ml) larutan sampel

Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia yang didapatkan tersebut kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan baku mutu yang telah ditetapkan berdasarkan Permenkes No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Adapun standar baku mutu untuk masing-masing parameter berdasarkan Permenkes dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Baku Mutu Berdasarkan Permenkes No.492/Menkes/Per/IV/2010

No.	Jenis Parameter	Kadar Maksimum yang Diperbolehkan
1.	Warna	Tidak Berwarna
2.	TDS	500 mg/l
3.	pH	6,5 – 8,5
4.	Fe	0,3 mg/l
5.	Cl	250 mg/l

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran Warna

Hasil pengukuran warna air tanah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengukuran Warna Air Tanah

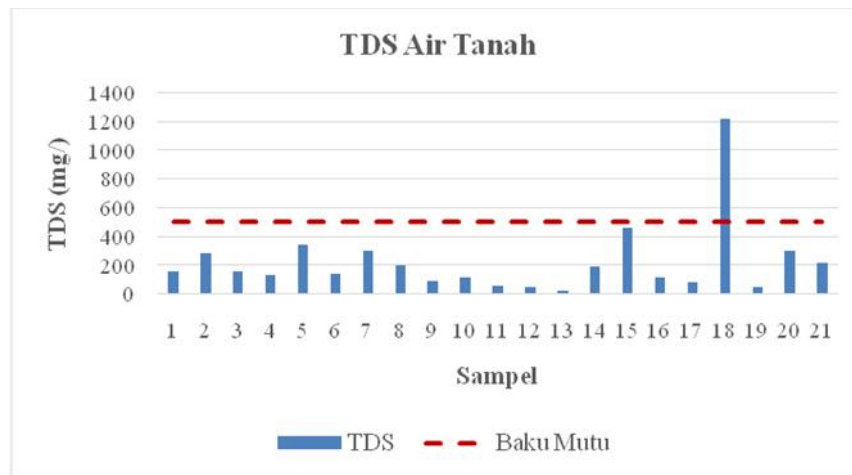
No. Sampel	Warna
1	Cokelat Kemerahan
2	Keruh
3	Kuning
4	Keruh
5	Keruh
6	Jernih
7	Kuning
8	Kuning
9	Cokelat Kemerahan
10	Cokelat Kemerahan

11	Cokelat Kemerahan
12	Cokelat Kemerahan
13	Jernih
14	Kuning
15	Keruh
16	Keruh
17	Keruh
18	Kuning
19	Cokelat Kemerahan
20	Cokelat
21	Kuning

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa terdapat 2 sampel tidak berwarna/jernih (9%), 6 sampel berwarna keruh (29%), 6 sampel berwarna kuning (29%), 1 sampel berwarna coklat (4%), dan 6 sampel berwarna coklat kemerahan (29%). Berdasarkan Permenkes No.492/Menkes/Per/IV/2010, kualitas air yang baik adalah air yang tidak berwarna (jernih). Pada daerah penelitian, terdapat 2 sampel (9%) yang memenuhi persyaratan Permenkes dan 19 sampel (91%) lainnya tidak memenuhi persyaratan Permenkes. Faktor geologi yang dapat mempengaruhi warna air tanah adalah kondisi tanah dan litologi daerah penelitian. Daerah penelitian terdiri dari jenis tanah gambut yang pembentukannya berasal dari akumulasi sisa-sisa tumbuhan setengah membusuk sehingga dapat menyebabkan warna air tanah menjadi kuning kecoklatan hingga coklat kemerahan. Menurut Putra, D., B., E., dan Yuniarti, Y., (2016), litologi lempung dan lanau juga mengakibatkan warna air menjadi lebih keruh. Selain itu, kandungan Fe dan Mn dalam air tanah juga akan memberikan pengaruh terhadap warna air tanah. Kadar Fe dan Mn yang besar dapat menyebabkan warna air tanah menjadi kekuningan hingga coklat kemerahan. Air tersebut juga tidak dapat digunakan untuk keperluan mencuci karena akan menyebabkan perubahan warna pakaian terutama pada pakaian putih (Putra, A., Y., dan Fitri, M., 2019).

Pengukuran Zat Padat Terlarut (TDS)

Hasil pengukuran TDS air tanah dapat dilihat pada Gambar 3.

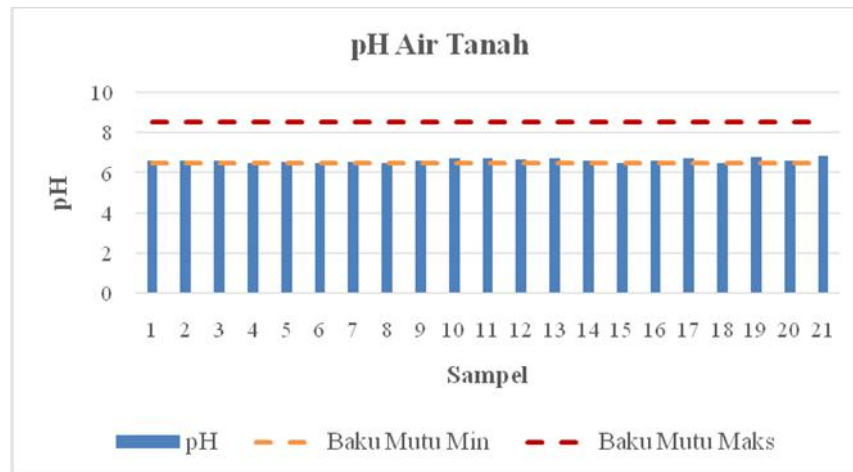


Gambar 3. Pengukuran TDS Air Tanah

Berdasarkan Gambar 3, dapat dilihat bahwa nilai TDS air tanah berkisar antara 26,4 mg/l – 1217 mg/l. Berdasarkan Permenkes No.492/Menkes/Per/IV/2010, kualitas air yang baik memiliki nilai TDS 500 mg/l. Pada daerah penelitian terdapat terdapat 20 sampel (95%) yang memenuhi persyaratan Permenkes dan 1 sampel (5%) lainnya tidak memenuhi persyaratan Permenkes. Nilai TDS air tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pelapukan batuan, limpasan dari tanah, dan pengaruh antropogenik berupa limbah rumah tangga (Rinawati, dkk., 2016). Pada daerah penelitian, nilai TDS yang tinggi terdapat pada lokasi yang padat penduduk sehingga kemungkinan besar air tanah pada daerah tersebut mengalami kontaminasi yang cukup besar dan mengakibatkan nilai TDS tinggi. Adanya natrium, klorida, magnesium dan sulfat dalam bentuk garam terlarut juga berpengaruh terhadap jumlah total padatan terlarut. Nilai TDS yang tinggi berpengaruh terhadap kekeruhan, warna dan rasa air.

Pengukuran Derajat Keasaman (pH)

pH adalah parameter penting untuk melihat kadar asam atau basa dalam air. Perubahan pH air dapat menyebabkan perubahan pada bau, rasa, dan warna air. Air khususnya air minum sebaiknya memiliki pH yang netral agar tidak terjadi pelarutan logam berat dan korosi pada jaringan distribusi air minum. Air minum seharusnya memiliki pH sebesar 6,5 – 8,5. Nilai pH air tanah dapat dilihat pada Gambar 4.

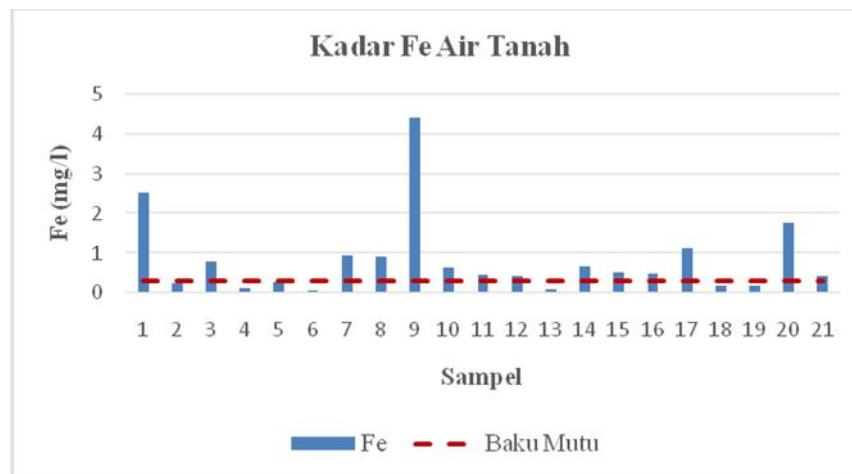


Gambar 4. Pengukuran pH Air Tanah

Berdasarkan Gambar 4 diketahui nilai pH air tanah berkisar 6,44 – 6,8. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa 16 sampel (76%) memenuhi persyaratan Permenkes, sedangkan 5 sampel lainnya (24%) tidak memenuhi persyaratan Permenkes karena memiliki nilai $\text{pH} < 6,5$. pH air yang cenderung asam dapat meningkatkan sifat korosif pada benda-benda logam dan menyebabkan beberapa persenyawaan kimia menjadi racun yang mengganggu kesehatan (Hasrianti dan Nurasia, 2018). Menurut Yuliani, N., Nurlala, Novia, A., L., (2017), pH air yang cenderung asam juga dapat melarutkan besi sehingga menyebabkan kadar besi dalam air meningkat. pH air yang rendah menimbulkan rasa yang cenderung asam pada air sedangkan pH air yang tinggi menimbulkan rasa yang cenderung pahit pada air.

Pengukuran Besi (Fe)

Kandungan Fedalam air akan memberikan pengaruh terhadap warna air yang dihasilkan dimana untuk air tanah dengan kadar logam Fe tinggi biasanya memiliki warna kuning hingga kecoklatan (Putra A.,Y.,dan Fitri, M., 2020). Nilai Fe air tanah dapat dilihat pada Gambar 5.

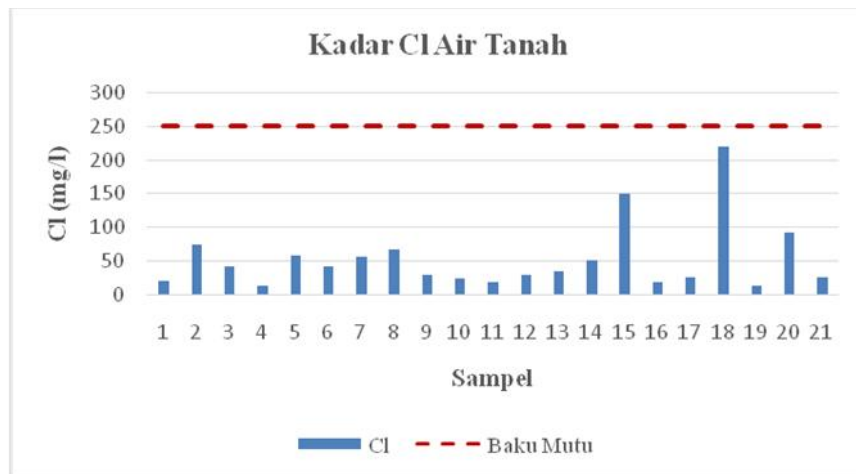


Gambar 5. Pengukuran Fe Air Tanah

Berdasarkan Gambar 5, dapat diamati bahwa kadar Fe air tanah berkisar 0,05 mg/l – 4,4 mg/l. Menurut Permenkes No.492/Menkes/Per/IV/2010, kualitas air yang baik memiliki nilai Fe 0,3 mg/l. Pada daerah penelitian terdapat 7 sampel (33%) yang memenuhi persyaratan Permenkes dan 14 sampel (67%) lainnya tidak memenuhi persyaratan Permenkes. Keberadaan Fe dalam air tanah dapat berasal dari dalam tanah itu sendiri (batuan yang mengandung besi) ataupun dapat berasal endapan-endapan buangan industri. Adanya logam besi yang berikatan dengan asam-asam organik yang terlarut dalam air gambut juga berpengaruh terhadap tingginya kadar Fe pada air tanah (Febrina, L., dan Astrid, A., 2014). Kadar Fe yang melebihi baku mutu dapat menimbulkan rasa pada air, warna kuning, pengendapan pada dinding pipa, pertumbuhan bakteri Fe serta menimbulkan korosi pada benda yang terbuat dari logam (Putra, A.,Y., dan Fitri, M., 2020). Kelebihan Fe juga dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan keracunan seperti diare, kerusakan usus dan kelelahan menahun (Rahayu, B., Mery N dan Tahril, 2013).

Pengukuran Klorida (Cl)

Cl merupakan salah satu kandungan yang dapat dijadikan sebagai penciri kontaminasi dari intrusi air laut (Suhartono, E., Purwanto, P., Suripin, S., 2015). Menurut Permenkes (2010), kadar maksimum Cl dalam air tanah adalah 250 mg/l. Hasil pengukuran Cl air tanah dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengukuran Cl Air Tanah

Berdasarkan Gambar 6 dapat diketahui kadar Cl air tanah berkisar 11,8 mg/l – 219 mg/l. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa semua sampel air tanah (100%) memiliki kadar Cl dibawah baku mutu yang ditetapkan Permenkes. Namun, masih terdapat sampel air tanah yang memiliki kadar Cl yang cukup tinggi. Berdasarkan kondisi di lapangan, dapat diintrepetasikan bahwa kadar Cl yang cukup tinggi bisa disebabkan karena drainase-drainase yang dipengaruhi pasang surut air laut dan dapat juga berasal dari sumber antropogenik seperti pelarutan pupuk yang digunakan dalam perkebunan maupun pembuangan limbah air bekas cucian (Listiawan, dkk., 2015).

Analisis Kelayakan Kualitas Fisikokimia Air Tanah

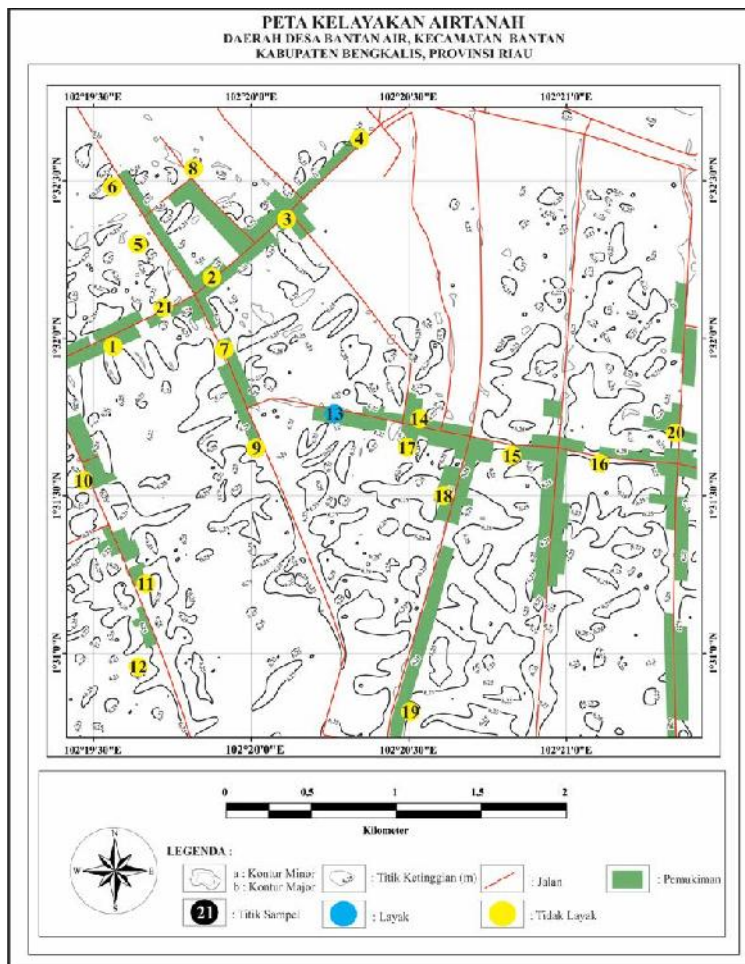
Berdasarkan hasil pengukuran parameter fisika dan kimia air tanah di daerah penelitian yang mengacu pada Permenkes No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, maka hasil analisis kelayakan kualitas air tanah di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Kelayakan Kualitas Air Tanah

Sampel	Warna	TDS (mg/l)	pH	Fe (mg/l)	Cl (mg/l)	Keterangan
1	Cokelat Kemerahan	159,5	6,61	2,51	19,7	Tidak layak diminum
2	Keruh	283,5	6,56	0,23	73	Tidak layak diminum
3	Kuning	157,4	6,6	0,8	41,4	Tidak layak diminum
4	Keruh	130	6,44	0,13	12,8	Tidak layak diminum
5	Keruh	341,2	6,51	0,27	57,2	Tidak layak diminum
6	Jernih	145,5	6,47	0,05	40,5	Tidak layak diminum
7	Kuning	297,8	6,52	0,93	55,3	Tidak layak diminum
8	Kuning	205	6,47	0,9	66,1	Tidak layak diminum
9	Cokelat Kemerahan	89	6,6	4,4	28,6	Tidak layak diminum
10	Cokelat Kemerahan	119,1	6,72	0,63	23,7	Tidak layak diminum
11	Cokelat Kemerahan	58	6,71	0,44	18,8	Tidak layak diminum
12	Cokelat Kemerahan	54,2	6,65	0,43	28,6	Tidak layak diminum
13	Jernih	26,4	6,69	0,08	33,6	Layak diminum
14	Kuning	194,4	6,6	0,67	50,3	Tidak layak diminum
15	Keruh	457	6,49	0,52	149	Tidak layak diminum
16	Keruh	116,5	6,58	0,48	18,8	Tidak layak diminum
17	Keruh	80,9	6,7	1,11	24,7	Tidak layak diminum
18	Kuning	1217	6,48	0,18	219	Tidak layak diminum
19	Cokelat Kemerahan	48,1	6,75	0,19	11,8	Tidak layak diminum
20	Cokelat	298,5	6,6	1,76	91,8	Tidak layak diminum
21	Kuning	219,5	6,8	0,43	24,7	Tidak layak diminum

Air tanah dikatakan layak untuk diminum jika seluruh parameter fisika dan parameter kimia memenuhi standar Permenkes. Jika ada salah satu parameter yang tidak memenuhi standar, maka dikatakan tidak layak diminum. Oleh karena itu, berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa dari 21 sampel air tanah hanya terdapat 1 sampel (5%) yang termasuk dalam

kategori layak sedangkan 20 sampel lainnya (95%) termasuk dalam kategori tidak layak diminum. Peta kelayakan air tanah dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Peta Kelayakan Air Tanah Daerah Penelitian

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa air tanah di daerah penelitian ada yang jernih (9%), keruh (29%), kuning (29%), coklat (4%) dan coklat kemerahan (29%). TDS air tanah berkisar antara 26,4 mg/l – 1217 mg/l. pH air tanah berkisar 6,44 – 6,8. Kadar Fe air tanah berkisar 0,05 mg/l – 4,4 mg/l dan kadar Cl air tanah berkisar 11,8 mg/l – 219 mg/l. Berdasarkan Permenkes No.492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, dari semua hasil parameter fisika dan kimia dapat diketahui hanya 1 sampel (5%) yang termasuk dalam kategori layak diminum sedangkan 20 sampel lainnya (95%) termasuk dalam kategori tidak layak diminum.

DAFTAR PUSTAKA

- Bastira, S., H., dkk. 2020. Kondisi Geologi Bawah Permukaan Berdasarkan Analisa Geolistrik dan Perhitungan Neraca Air pada Desa Perapat Tunggal dan Sekitarnya, Pulau Bengkalis, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. *Jurnal Geosains dan Teknologi*, 3(3), 116-128.
- Febrina, L., dan Astrid, A. 2014. Studi Penurunan Kadar Besi (Fe) dan Mangan (Mn) dalam Air Tanah Menggunakan Saringan Keramik. *Jurnal Teknologi*, 7(1), 35–44.
- Hasrianti dan Nurasia. 2018. Analisis Warna, Suhu, pH dan Salinitas Air Sumur di Kota Palopo. *Prosiding Seminar Nasional*, 2(1), 747-753.
- Listiawan, dkk. 2015. Kajian Potensi Intrusi Air Laut Berdasarkan Karakteristik Hidrokimia Airtanah di Daerah Karangwuni Kecamatan Wates Kabupaten Kulon Progo Provinsi D.I Yogyakarta. *Proceeding Seminar Nasional Ke-II FTG Universitas Padjadjaran*, 29–35.
- Mairizki, F., dan Catur, C. 2016. Groundwater Quality Analysis in the Coastal of Bengkalis City. *Journal of Dynamics*, 1(2), 82-87.
- Mairizki, F., Risti, P., A., Arief, Y., P. 2020. Assessment of Groundwater Quality for Drinking Purpose in an Industrial Area, Dumai City, Riau, Indonesia. *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology*, 5(4), 204-208.
- Putra, A., Y., dan Fitri, M. 2019. Analisis Warna, Derajat Keasaman dan Kadar Logam Besi

- Air Tanah Kecamatan Kubu Babussalam, Rokan Hilir, Riau. *Katalisator*, 4(1), 9-14.
- Putra, A.,Y., dan Fitri, M. 2020. Groundwater Quality Assessment for Drinking Purpose Based on Physicochemical Analysis in Teluk Nilap Area, Rokan Hilir, Riau, Indonesia. *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology*, 5(3), 151-154.
- Putra A.,Y., dan Fitri, M. 2020. Analisis Logam Logam Berat pada Air Tanah di Kecamatan Kubu Babussalam, Rokan Hilir, Riau. *Jurnal Katalisator*, 5(1), 47-53.
- Putra, D., B., E., dan Yuniarti, Y. 2016. Pemetaan Airtanah Dangkal dan Analisis Intrusi Air Laut. *Seminar Nasional Ke-III Fakultas Teknik Geologi Universitas Padjadjaran*.
- Putra, D., B., E., Yuniarti, Y., M. Sapari, D., H. 2017. Hydrogeology Assessment Using Physical Parameter in Bengkalis Riau. *Proceedings of the 2nd Join Conference of Utsunomiya University and Universitas Padjadjaran*, 274-279.
- Putra, D., B., E., dkk. 2019. Saltwater Intrusion Zone Mapping on Shallow Groundwater Aquifer in Selat Baru, Bengkalis Island, Indonesia. *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology*, 4(1), 16-21.
- Putra, D., B., E., dkk. 2021. Geochemistry of Groundwater and Saltwater Intrusion in a Coastal Region of an Island in Malacca Strait, Indonesia. *Environmental Engineering Research*, 26(2), 1-8.
- Purnama, G., A., dkk. 2019. Fasies Airtanah di Wilayah Lubuk Linggau dan Sekitarnya, Provinsi Sumatera Selatan. *Padjadjaran Geoscience Journal*, 3(3), 205-212.
- Rahayu, B., Mery N dan Tahril. 2013. Analisis Logam Zink (Zn) dan Besi (Fe) Air Sumur di Kelurahan Pantoloan Kecamatan Palu Utara. *Jurnal Akademika Kimia*, 2(1), 1-4.
- Rinawati, dkk. 2016. Penentuan Kandungan Zat Padat (*Total Dissolve Solid* dan *Total Suspended Solid*) di Perairan Teluk Lampung. *Analytical and Environmental Chemistry*, 1(1), 36-46.
- Suhartono, E., Purwanto, P., Suripin, S. 2015. Seawater Intrusion Modeling on Groundwater Confined Aquifer in Semarang. *Procedia Environmental Sciences*, 23, 110-115.

Yuliani, N., Nurlala, Novia, A, L.. 2017. Kualitas Air Sumur Bor di Perumahan Bekas Persawahan Gunung Putri Jawa Barat. *Seminar Nasional dan Gelar Produk*, 116-122.
