

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Metode penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena atau hubungan antar-fenomena yang diteliti dengan sistematis, faktual dan akurat. Penelitian ini tidak selalu membutuhkan hipotesis, demikian pula dengan perlakuan atau manipulasi variabel-variabel penelitian. Banyaknya variabel yang diteliti dapat satu atau lebih. (Kusmayadi dan Endar Sugiarto, 2000: 29).

Berdasarkan pengertiannya metode penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan, menceritakan atau mendeskripsikan tentang situasi atau kejadian-kejadian di suatu tempat atau wilayah yang didasarkan pada fakta-fakta yang diperoleh di lapangan baik berupa informasi langsung (data primer) maupun tidak langsung (data sekunder), tanpa menerangkan saling hubungan dan menguji hipotesis. Metode penelitian deskriptif ini digunakan karena penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi air tanah perumahan Karunia Indah di Kelurahan Sukabumi Indah Kecamatan Sukabumi Kota Bandar Lampung.

3.2 Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah sumur gali dan unit air di wilayah Perumahan Karunia Indah di Kelurahan Sukabumi Indah Kecamatan Sukabumi Kota Bandar Lampung.

3.3 Populasi dan sampel

Populasi adalah himpunan individu atau objek yang banyaknya terbatas atau tidak terbatas, (Pabundu Tika, 2005: 24). Sedangkan sampel adalah sebagian dari objek yang mewakili suatu populasi (Pabundu Tika, 2005: 24). Dalam penelitian ini populasinya adalah sumur gali dan unit air di Perumahan Karunia Indah berjumlah 20 sumur gali.tersebar di 14 RT. Satuan wilayah yang digunakan adalah batas administrasi masing-masing RT di Perumahan Karunia Indah.cara pengambilan sampel mengambil secara acak sistematis. Dari 20 populasi sumur gali diambil 8 sampel untuk mewakili dari populasi tersebut.

Tabel 3. Sampel berdasarkan RT

No	Wilayah RT	Sampel sumur
1.	RT 10	2
2.	RT 11	3
3.	RT 12	2
4.	RT 13	1
Jumlah		8

Sumber : Data penelitian tahun 2011

Data pada Tabel 3, maka diketahui jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 8 sampel. Dengan persebaran sampel di RT 10 sebanyak 2 sumur gali, di RT 11 sebanyak 3 sumur, di RT 12 hanya 1 sumur, serta di RT 12 sebanyak 2 sumur.

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang menjadi objek penelitian, sering juga disebut sebagai variabel penelitian yang merupakan hal-hal yang menjadi objek penelitian, yang ditatap dalam suatu kegiatan penelitian, yang menunjukkan variasi, baik secara kuantitatif maupun kualitatif (Suharsimi Arikunto, 2006:10). Variabel dalam penelitian ini adalah kondisi air tanah di Perumahan Karunia Indah Kelurahan Sukabumi Indah Kecamatan Sukabumi Kota Bandar Lampung dengan variabel antara lain:

1. Sifat fisik air tanah yaitu warna air, rasa air, bau air
2. Kedalaman air tanah
3. Sifat kimiawi yaitu Ph air tanah.

3.4.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah merupakan petunjuk mengukur variabel. Variabel dalam penelitian ini adalah Deskripsi Kondisi Air Tanah Perumahan Karunia Indah Kelurahan Sukabumi Indah Kecamatan Sukabumi Kota Bandar Lampung Tahun 2011 sebagai berikut :

3.4.2.1. Fisik Air tanah

Air tanah adalah air yang tertahan pada lapisan jenuh air (*Aquifer*). Lapisan jenuh ini dapat berupa tanah yang mempunyai sifat menampung air yang berada pada lapisan kedap air (*impermeable*). Asal Air tanah adalah dari air hujan yang meresap dan tertahan di dalam bumi. Air tanah dapat dibagi menjadi air tanah dangkal dan air tanah dalam. Untuk mendapatkan air tanah caranya adalah dengan

mengebor atau dengan cara menggali. Kondisi Air tanah yang dimaksud adalah kondisi air tanah secara fisis yaitu dilihat dari fisik tanah yaitu warna air, rasa air, dan bau air, sehingga secara fisik dapat di ketahui di wilayah Perumahan Sukabumi Indah Kelurahan Sukabumi Indah Kecamatan sukabumi Kota Bandar Lampung.

Setiap wilayah memiliki fisik air yang berbeda-beda termasuk dari aspek fisiknya dari warna air tanah, bau air tanah dan rasa air tanah. Sifat-sifat fisik air tanah yang sehat yang dapat dikonsumsi adalah sifat air yang dipergunakan harus bebas dari segala macam kotoran dan bakteri yang dapat terdeteksi oleh indra penglihatan, indra pembau dan indra perasa..

Dengan berlakunya baku mutu air untuk badan air, air limbah dan air bersih, maka dapat dilakukan penilaian kualitas air untuk berbagai kebutuhan. Hal ini berkaitan dengan ketentuan standar kualitas air bersih yang terdapat dalam Peraturan Menteri Kesehatan berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 416 tahun 1990 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air Bersih. Berdasarkan SK Menteri Kesehatan 1990 Kriteria penentuan standar baku mutu air dibagi dalam tiga bagian yaitu:

1. Persyaratan kualitas air untuk air minum.
 2. Persyaratan kualitas air untuk air bersih.
 3. Persyaratan kualitas air untuk limbah cair bagi kegiatan yang telah beroperasi.
- pentingnya air bersih untuk kebutuhan manusia, maka kualitas air tersebut harus memenuhi persyaratan, yaitu :

1. Syarat fisik air yang sehat antara lain:

- a. Air harus bersih dan tidak keruh
 - b. Tidak berwarna
 - c. Tidak berasa
 - d. Tidak berbau
2. Syarat kimiawi, antara lain:
- a. pH air antara 6,5 – 8,5
 - b. Tidak mengandung zat-zat kimiawi yang berlebihan..

Sedangkan air bersih merupakan air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum setelah dimasak (Peraturan Menteri Kesehatan RI No 82 Tahun 2001).

Dibawah ini definisi dari ketiga aspek fisik air tanah adalah

a. Warna Air

Warna air dapat disebabkan oleh adanya zat-zat atau material organik yang terkandung dalam air bersih yang berupa suspensi maupun yang terlarut.

b. Bau air

Bau dapat disebabkan oleh zat-zat atau gas-gas yang memiliki aroma-aroma tertentu di dalam air dan terhisap oleh indra pembau seperti gas H_2S , NH_3 , senyawa fenol, cloro fenol.

c. Rasa air

Rasa di tentukan oleh adanya garam atau zat lain baik yang tersubsidi atau yang terlarut dalam air seperti $MgSO_4$, Na_2SO_4 dan $NaCl$. Beberapa zat seperti garam-garam organik tertentu menghasilkan rasa tanpa bau dan dapat dievaluasi dengan uji rasa. Banyak sensasi lain dianggap berasal rasa sebenarnya bau, meskipun

sensasi tidak melihat sampai bahan yang dibawa ke mulut. (Abdullah Muthalib, 1994: 23).

3.4.2.2. Kedalaman Air Tanah

Air tanah terbentuk dalam proses yang panjang yaitu melalui proses hidrologi. Ketersediaan air permukaan tidak hanya terdapat pada sumber air seperti sungai, danau, waduk, dan rawa tetapi juga terdapat pada lapisan vadose zone yaitu daerah antara permukaan sampai muka air tanah bebas (unconfined aquifer). prosesnya melalui run off air hujan meresap ke dalam tanah dengan melalui infiltrasi dan perkolasi yang akhirnya menjadi air tanah.

Berikut ini macam-macam sumur untuk mendapatkan air tanah adalah:

1. Sumur gali adalah sarana mendapatkan air tanah dengan cara menggali dan menaikkan airnya dengan ditimba.
2. Sumur pompa tangan adalah sarana mendapatkan air tanah dengan cara mengebor dan menaikkan airnya dengan pompa dengan tenaga tangan.
3. Sumur pompa listrik adalah sarana mendapatkan air tanah dengan cara mengebor dan menaikkan airnya dengan dipompa dengan tenaga listrik.

Persediaan air di permukaan bumi secara keseluruhan merupakan suatu kandungan yang tetap (konsisten), karena air di permukaan bumi terus menerus mengalami perputaran atau sirkulasi keadaan hidrologi di suatu wilayah dan air merupakan kebutuhan pokok bagi makhluk hidup di permukaan bumi ini. Karena semua makhluk memerlukan air. Sumur merupakan sarana utama air bersih bagi penduduk, baik di perkotaan maupun di pedesaan (Robert J. Kodoatie dan

Roestam Syarief, 2010: 40). Secara teknis sumur dapat dibagi menjadi 2 jenis menurut kedalamannya sebagai berikut :

3.4.3.1 Sumur Dangkal

Sumur dangkal mempunyai pasokan air yang berasal dari resapan air hujan, terutama pada daerah dataran rendah. Sumur dangkal ini dimiliki oleh sebagian besar masyarakat Indonesia, dengan kelemahan mudahnya jenis sumur ini terkontaminasi oleh air limbah yang berasal dari kegiatan mandi, cuci, dan kakus. Tingkat kedalaman sumur dangkal ini antara 5 hingga 15 meter dari permukaan tanah.

3.4.3.2. Sumur Dalam

Sumber air sumur dalam berasal dari proses *purifikasi* (pemurnian) alami air hujan oleh lapisan kulit bumi menjadi air tanah. Kondisi ini menyebabkan sumber airnya tidak terkontaminasi serta secara umum telah memenuhi persyaratan sanitasi. Air dari sumur dalam ini berasal dari lapisan air kedua di dalam tanah, dengan kedalaman di atas 15 meter dari permukaan tanah.

Maka dari pendapat diatas bahwa mata air tanah baru muncul setelah penggalian sedalam 15 meter .(Putra Pamungkas,jurnanet/hidrologi).

3.4.2.3. Kadar pH Air tanah

pH air tanah adalah jumlah besarnya tingkat keasaman air, untuk mengukur pH air sumur gali menggunakan pH meter kemudian hasilnya di sesuaikan dengan standar kesehatan yang telah ditetapkan. Secara kimiawi pH adalah konsentrasi ion hidrogen (H^+) dalam suatu cairan. Organisme dalam air sangat sensitif terhadap

perubahan ion hidrogen. Pada proses penjernihan air, pH menjadi indikator untuk meningkatkan efisiensi proses penjernihan (Totok Sutrisno, 1996: 73). Maka dari pendapat diatas dapat diketahui bahwa kondisi fisik air tanah pada sumur bisa diukur dengan pengukuran pH pada air tanah sumur penduduk.

Dengan mengukur tingkat keasaman air dengan skala pH sebagai berikut:

1. Jika pH air < 7 , artinya air bersifat asam
2. Jika pH air > 7 , artinya air bersifat basa
3. Jika pH air $= 7$, artinya air bersifat normal.

Air yang mempunyai pH lebih kecil dari pada pH normal akan bersifat asam, sedangkan air yang mempunyai pH lebih besar daripada pH normal maka akan bersifat basa. (IPA terpadu, SMP Kelas VII : 105).

Sedangkan menurut standar kesehatan di Indonesia bahwa pH air yang baik untuk dikonsumsi manusia adalah antara pH 6,5 – 8,5. Bila pH air $< 6,5$ maka air sehat dikonsumsi dan jika pH 6,5 – 8,5 maka air tidak sehat dikonsumsi, jika pH $> 6,5$ (Depkes RI, 2002 : 5- 6).

Dari pendapat diatas bahwa dalam mengukur pH hasilnya menentukan tingkat asam dan basa tergantung pada jumlah kadar pHnya. Untuk mengukur kadar pH air dalam penelitian ini menggunakan alat pH meter.



Gambar 2. Alat pH meter

Alat ukur cara pengukuran pH air sumur dilakukan dengan menggunakan alat pH meter yang menggunakan elektroda yang dicelupkan pada sampel air sumur. Sebelum menggunakannya alat tersebut dikalibrasikan terlebih dahulu agar hasilnya valid atau akurat.

3.4.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data telah dilakukan sejak pertama observasi di Perumahan Karunia Indah. Untuk memperoleh data penelitian, maka dilakukan teknik penelitian sebagai berikut :

3.4.3.1. Teknik Observasi Lapangan

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian dengan cara melakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian dengan pengambilan foto sumur gali di Perumahan Karunia Indah tersebut dan mengetahui populasi sumur gali yang ada di wilayah Perumahan Karunia Indah Kelurahan Sukabumi Indah Kecamatan Sukabumi Kota Bandar Lampung.

3.4.3.2 Teknik Dokumentasi

Tujuan digunakan teknik dokumentasi adalah untuk mengetahui kondisi demografi penduduk di Perumahan Karunia Indah dan data jumlah penduduk di Kelurahan Sukabumi Indah Kecamatan Sukabumi Kota Bandar Lampung yang berasal dari data sekunder yaitu berasal dari profil monografi Kelurahan Sukabumi Indah.

3.4.3.5 Teknik Analisis Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis data deskriptif. analisa data adalah proses penyederhanaan data kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan di intrepetasikan data sekunder dari data sekunder.

Variabel sifat fisik air tanah yang terdiri dari aspek keadaan fisik air tanah yaitu warna air, rasa air dan bau air, kadar pH air dan kedalaman air tanah diperoleh dari data dilapangan kemudian di deskripsikan.



