

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan dasar bagi kehidupan di bumi. Manusia membutuhkan air untuk bertahan hidup, sekitar tiga per empat bagian tubuh manusia terdiri dari air dan seseorang tidak dapat bertahan hidup lebih dari 4 – 5 hari tanpa minum air. Selain itu, air juga diperlukan untuk kebutuhan memasak, mencuci, mandi, membersihkan kotoran, keperluan industri, pertanian, pemadam kebakaran, tempat rekreasi, transportasi dan lain – lain (Pongtuluran, 2015).

Kebutuhan air semakin lama akan semakin meningkat sejalan dengan kebutuhan hidup manusia, baik di daerah perkotaan maupun daerah pedesaan. Peningkatan tersebut dilihat dari dua hal yang saling tergantung satu sama lain yaitu sisi kualitas dan kuantitas air. Air bersih adalah air yang digunakan sehari – hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan akan menjadi air minum setelah dimasak. Kualitas air yang dimaksud yaitu kualitas fisik, kimia dan biologi. Karena pentingnya kebutuhan akan air bersih maka wajar bila kualitas air bersih menjadi acuan prioritas dalam penggunaan air.

Selain itu air erat hubungannya dengan kesehatan, air yang tidak bersih atau tidak memenuhi standar kualitas air bersih dapat mengakibatkan

gangguan kesehatan bagi manusia, hal ini disebabkan karena adanya bahan pencemar atau bibit penyakit dalam air. Air dinyatakan tercemar apabila ada gangguan pada mutu air sehingga air tidak dapat digunakan sesuai dengan tujuan penggunaannya (Effendi, 2003).

Berdasarkan permenkes no 32 tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air yang digunakan untuk keperluan higiene dan sanitasi meliputi parameter fisik, kimia dan biologi. Air untuk keperluan higiene dan sanitasi tersebut digunakan untuk kebutuhan kebersihan perorangan seperti mandi, sikat gigi, serta untuk keperluan bahan pangan, peralatan makan, dan pakaian. Selain itu air untuk keperluan higiene sanitasi dapat digunakan sebagai air baku air minum.

Kecamatan Sewon merupakan Kecamatan yang terletak di Kabupaten Bantul yang mengampu 4 desa yaitu Pendowoharjo, Timbulharjo, Bangunharjo dan Panggungharjo, serta mengampu 63 Dusun. Pendowoharjo adalah salah satu desa yang mengampu 16 Dusun dan 69 RT. Salah satunya yaitu Dusun cepit yang mengampu 4 RT dengan jumlah penduduk 654 jiwa. Masyarakat di Dusun Cepit sebagian besar masyarakat menggunakan sumur dan perusahaan daerah air minum (PDAM), tetapi sumber air yang paling banyak digunakan adalah sumur gali karena rata – rata warga yang menggunakan PDAM juga menggunakan sumur.

Dusun cepit adalah salah satu dusun yang terdapat instalansi pengolahan air limbah (IPAL). Instalansi pengolahan air limbah di dusun cepit

yaitu instalansi pengolahan air limbah yang terletak di Kecamatan Sewon, Bantul sehingga sering disebut dengan IPAL Sewon. IPAL Sewon melakukan pengolahan limbah dengan sistem terpusat yaitu menggunakan pipa – pipa saluran air limbah dengan mengalirkan air limbah yang berasal dari buangan atau limbah rumah tangga masyarakat yang tinggal di daerah Bantul, Sleman dan Kota Yogyakarta secara rutin. (Purwanta, 2013).

Akan tetapi, tidak semua masyarakat melakukan hal tersebut, termasuk masyarakat di dusun Cepit tidak melakukan pengolahan air limbah di instalansi pengolahan air limbah. Mayoritas masyarakat melakukan pengolahan limbah sendiri dengan septictank atau dibuang begitu saja ke lingkungan. padahal hal tersebut dapat berbahaya bagi lingkungan, selain itu juga dapat menimbulkan pencemaran

Berdasarkan survey wawancara yang dilakukan dengan warga, salah seorang responden mengeluhkan air yang keruh, berasa dan berbau. Karena keadaan tersebut maka, responden tidak menggunakan air tersebut untuk memasak, hanya untuk mencuci, mandi dan kegiatan lainnya. Keadaan tersebut terjadi sejak sumur itu selesai dibuat dan mulai dikonsumsi. Dan responden lain juga mengeluhkan hal yang sama yaitu air yang keruh, berasa dan berbau, tetapi responden tersebut tetap menggunakan air tersebut untuk memasak dan memenuhi kebutuhan domestik lainnya. Menurut, Sasongko, 2014 Perilaku manusia dapat mempengaruhi kualitas fisik air sumur gali, perilaku tersebut yaitu perilaku yang dapat mengakibatkan pencemaran pada lingkungan seperti membuang sampah sembarangan,

pembuangan limbah domestik dan limbah industri pada saluran air, menggunakan bahan pestisida berlebih dan lain – lain.

Menurut Priyana, 2008 Kualitas air pada suatu wilayah berbeda dengan wilayah yang lain karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu : iklim, batuan, waktu dan manusia. Faktor iklim, batuan, dan waktu adalah faktor alami yang bersifat stabil dan berpengaruh terhadap perubahan komposisi air tanah dalam kurun waktu yang lama sedangkan faktor manusia adalah faktor non alami, seiring dengan bertambahnya populasi manusia maka berpengaruh terhadap degradasi air tanah. Sudadi, 2003 menjelaskan bahwa faktor alami artinya unsur – unsur kimia yang ada didalam air tanah terjadi karena adanya interaksi antara air tanah yang bersifat pelarut unsur kimia yang ada dalam batuan penyimpan air tanah (akuifer). Besarnya kandungan unsur kimia sangat tergantung dengan lamanya interaksi serta bentuk dan ukuran besarnya butir akuifer. Faktor alami yang lain adalah keadaan lingkungan terbentuknya akuifer. Sedangkan faktor non alami yang berpengaruh terhadap kualitas air adalah disebabkan karena adanya kegiatan manusia.

Begitu pula dengan Penyebab perubahan fisik pada air bersih, tidak sepenuhnya karena faktor manusia atau non alami tetapi bisa juga karena faktor alami. Kualitas air secara fisik yaitu meliputi suhu, bau, rasa, kekeruhan dan TDS. Penyebab perubahan kualitas fisik air dapat terjadi karena beberapa faktor, seperti bau dan rasa dapat terjadi karena kandungan senyawa kimia dalam air atau karena benda asing yang masuk dalam air

seperti bangkai binatang, bahan buangan, ataupun disebabkan karena proses penguraian senyawa organik oleh bakteri karena air terkontaminasi oleh limbah. Suhu atau temperatur air akan mempengaruhi masyarakat tentang penerimaan air, suhu air yang baik adalah $\pm 3^{\circ}\text{C}$ dari suhu udara disekitarnya. Suhu air dipengaruhi oleh iklim atau cuaca, jenis sumber air, dan waktu (siang dan malam). Kekeruhan, air dikatakan keruh apabila air tersebut mengandung banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna yang berlumpur dan kotor. Kekeruhan disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut seperti lumpur, pasir, atau bahan organik lain seperti plankton. (*Total Dissolved Solid*) TDS biasanya disebabkan oleh bahan anorganik berupa ion – ion yang biasa ditemukan diperairan seperti besi, kalsium, magnesium dan lain – lain. Bahan – bahan yang tersuspensi dan terlarut pada perairan alami tidak bersifat toksik, akan tetapi apabila kelebihan dapat meningkatkan nilai kekeruhan dan menghambat penetrasi cahaya matahari ke air dan dapat berpengaruh pada proses fotosintesis perairan (Effendi, 2003). Kualitas fisik air bersih berpengaruh pada estetika air bersih dan dapat menjadi indikator adanya pencemaran pada air baik karena faktor manusia atau makhluk hidup atau karena kandungan senyawa kimia dalam air baik Fe, kesadahan, Mangan dan lain – lain.

Berdasarkan survey pendahuluan pada tanggal 08 November 2019 diambil sampel sebanyak 3 titik yang berbeda, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik air sumur gali di Dusun Cepit

No	Parameter	Pemilik sumur			Baku mutu air bersih
		S1	S2	S3	
1.	Kekeruhan (NTU)	0,19	2,22	39,18	25
2.	TDS (mg/l)	237	458	335	1000
3.	Suhu (°C)	31,2	31,2	33	Suhu udara ± 3 °C
4.	Bau	Tidak	Tidak	Berbau	Tidak berbau
5.	Rasa	Tidak	Tidak	Berasa	Tidak berasa

Sumber : Data Primer 2019

Dari data tersebut diketahui terdapat sumur warga yang keruh, berasa dan berbau meskipun kualitas fisik yang lain masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan oleh Permenkes RI No. 32 tahun 2017, namun gangguan kualitas fisik air dapat menyebabkan gangguan estetika dan gangguan kesehatan pada masyarakat. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, keluhan pada perubahan kualitas fisik air di dusun cepit terjadi karena faktor alami dan karena faktor non alami. Air yang kualitasnya tidak memenuhi syarat apabila dikonsumsi oleh warga untuk memasak dan minum dapat mengakibatkan adanya water borne disease atau penyakit yang ditularkan melalui air. perubahan kualitas fisik air dapat menjadi tanda bahwa adanya bahan pencemar didalam air.

Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti ingin menggambarkan peta sebaran kualitas fisik air sumur gali di Dusun Cepit, dalam menggambarkan sebaran kualitas fisik air sumur gali di Dusun Cepit dapat menggunakan beberapa cara, salah satunya yaitu menggunakan sistem informasi geografi (SIG). Menurut Aribiyanto, 2016 pemetaan sebaran

kualitas air dapat memudahkan pemantauan kualitas air dengan memperjelas lokasi sumur warga dan dilakukan pemetaan dengan menggunakan SIG.

Sistem informasi geografi adalah informasi geografis yang menjelaskan suatu keadaan ruang atau wilayah atau yang dikenal dengan istilah spasial. Sehingga analisis dalam sistem informasi geografis biasanya dikenal dengan analisis spasial. Peningkatan dan pengembangan sistem informasi geografis sebagai informasi keruangan banyak dimanfaatkan hampir semua institusi pemerintahan maupun swasta termasuk institusi kesehatan. SIG sebagai alat yang dapat memperlihatkan masalah kesehatan masyarakat, terutama masalah kesehatan yang berbasis wilayah atau area, melalui analisis keruangan, perencanaan dan intervensi masalah kesehatan menjadi lebih spesifik dan berdasarkan kepada wilayah sasaran. Lingkup kerja sistem informasi geografi saat ini juga sudah meluas tidak hanya pada program pengendalian penyakit menular tetapi juga pada promosi kesehatan.

SIG adalah suatu komponen yang terdiri perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumber daya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk memasukkan, menyimpan, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data suatu informasi berbasis geografis (Adil, 2017) .

Interpolasi adalah fungsi matematis untuk menduga nilai pada lokasi – lokasi yang datanya tidak tersedia melalui nilai dari titik – titik disekitarnya yang berkedudukan sebagai sampel. Dalam konteks pemetaan, interpolasi merupakan proses estimasi nilai pada wilayah yang tidak disampel atau diukur untuk keperluan penyusunan peta atau sebaran nilai pada wilayah yang dipetakan. Interpolasi spasial mengasumsikan bahwa atribut data bersifat kontinu didalam ruang jarak (space) dan saling berhubungan secara spasial (Anderson, 2001). Interpolasi dapat dilakukan menggunakan metode *inverse Distance Weighted* (IDW) yang dapat memberikan nilai interpolasi yang lebih akurat, hal ini disebabkan karena hasil dengan metode IDW memberikan nilai mendekati nilai minimum dan maksimum dari sampel data (Pramono, 2008).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut “ Bagaimana sebaran kualitas fisik air sumur gali di Dusun Cepit, Desa Pendowoharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui peta persebaran kualitas fisik air sumur gali di Dusun Cepit, Desa Pendowoharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui data kualitas suhu, bau, rasa, kekeruhan dan TDS pada air sumur gali di Dusun Cepit, Desa Pendowoharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul.
- b. Mengetahui sebaran kualitas fisik air sumur gali melalui pemetaan di Dusun Cepit, Desa Pendowoharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul.

D. Ruang Lingkup

1. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam bidang kesehatan lingkungan dengan cakupan mata kuliah penginderaan jarak jauh dan penyehatan air.

2. Materi

Materi dalam penelitian ini adalah penyehatan air yaitu kualitas fisik sumur gali di Dusun Cepti, Desa Pendowoharjo, kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul.

3. Obyek

Obyek penelitian ini adalah air sumur gali di Dusun Cepit, Desa Pendowoharjo, kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul yang dipetakan menggunakan SIG.

4. Lokasi

- a. lokasi penelitian yaitu di Dusun Cepit, Desa Pendowoharjo, kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul.

- b. Pemeriksaan kualitas fisik air dilakukan di laboratorium Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

5. Waktu

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari – April 2020

E. Manfaat

1. Bagi peneliti

Sebagai sarana untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang analisis spasial khususnya dibidang kesehatan dan penyehatan air.

2. Bagi ilmu pengetahuan

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah ilmu kesehatan lingkungan, khususnya mengenai analisis spasial dibidang kesehatan dan penyehatan air.

3. Bagi masyarakat Dusun Cepit

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan Sebagai informasi dan masukan kepada masyarakat mengenai sebaran dan kualitas fisik air sumur gali di Dusun Cepit.

4. Bagi Puskesmas dan Instansi Terkait

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam menentukan intervensi kesehatan yang paling efektif terkait dengan kualitas air sumur gali di Dusun Cepit.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 2. Keaslian Penelitian

No	Nama, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Endar Budi Sasongko dkk (2014). Kajian kualitas air dan penggunaan sumur gali oleh masyarakat disekitar sungai kaliyasa kabupaten cilacap.	Persamaannya adalah variabel yang diteliti yaitu mengkaji kualitas fisik air sumur gali.	Perbedaan terletak lokasi penelitian. Penelitian ini dilakukan di kabupaten cilacap dan variabel yang diteliti yaitu kualitas fisik, kimia dan biologi air sumur gali sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu di Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul dan variabel yang diteliti yaitu pemetaan kualitas fisik air sumur gali.
2.	Joko Waluyo dkk (2019). Hubungan kualitas biologi, kimia, fisik air sumur gali dengan kepadatan penduduk di kabupaten jember	Persamaannya adalah variabel yang diteliti yaitu mengkaji kualitas fisik air sumur gali dan kepadatan penduduk	Perbedaan terletak pada lokasi, lokasi penelitian ini adalah Kabupaten Jember, sedangkan pada penelitian yang akan dilaksanakan yaitu di Dusun Cepit dan variabel yang diteliti yaitu pemetaan pada kualitas fisik air sumur gali
3.	Muhammad Ali Akbar Aribiyanto (2016). Pemetaan tingkat kesadahan air sumur di wilayah surabaya barat berbasis aplikasi sistem informasi geografis (SIG)	Persamaannya adalah menggambarkan kualitas air menggunakan sistem informasi geografi (SIG)	Perbedaan terletak pada lokasi penelitian, pada penelitian ini berlokasi di surabaya dan variabel yang diteliti adalah kualitas kesadahan air sumur sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan berlokasi di Bantul dan variabel yang diteliti adalah kualitas fisik air sumur