

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Formasi batuan penyusun bumi tentu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sumber daya air, baik itu dari sisi sumber air, daya air, maupun keberadaan air. Terhadap air tanah, sikap batuan sangat mempengaruhi keberadaan dan keterdapatannya air tanah. Air tanah terdapat di banyak tipe formasi geologi lulus air yang bertindak sebagai lapisan pembawa air atau lebih dikenal dengan akuifer. Dan dengan begitu terdapat interaksi timbal balik yang penting antara air dan batuan, artinya keduanya akan saling mempengaruhi dari sisi keberadaan masing-masing dalam skala waktu dan ruang (*interdependency*) (Robert, 2010).

Air merupakan kebutuhan manusia dan hampir seluruh kegiatan manusia memerlukan air sebagai bahan pokok untuk keberlangsungan hidup, tidak hanya manusia tetapi juga hewan dan tanaman. Oleh karena itu, setiap makhluk hidup memiliki hak atas air untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dan hal tersebut telah diatur dalam Undang-Undang Dasar (UUD) 1945 pasal 33 ayat 3 yang menyatakan bahwa “bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk kemakmuran rakyat”. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan air bagi manusia tidak memandang akan status sosial dan ekonominya.

Menurut Undang-Undang (UU) Nomor 23 tahun 1992 pasal 22 ayat 3 tentang kesehatan menyatakan bahwa penyehatan air meliputi pengamanan dan penetapan kualitas air untuk berbagai kebutuhan hidup

manusia. Upaya penyehatan air bertujuan untuk menjamin tersedianya air minum ataupun air bersih yang memenuhi syarat kesehatan bagi seluruh masyarakat, baik perkotaan maupun pedesaan. Untuk menjamin tersedianya kualitas air yang memenuhi syarat kesehatan, berbagai upaya telah dilaksanakan oleh pemerintah maupun masyarakat, antara lain pembangunan dan perbaikan sarana air bersih atau air minum, upaya pengawasan kualitas air dan penyuluhan mengenai hubungan kesehatan dengan tersedianya air yang memenuhi persyaratan kesehatan (Marsono, 2009).

Beberapa parameter yang diatur agar tersedianya air bersih tidak hanya terpenuhi secara kuantitas tetapi juga kualitasnya, salah satu parameter yang diatur yaitu parameter kimia yang mana mengatur jenis dan kadar logam berat dalam air. Adanya logam berat di perairan berbahaya baik secara langsung terhadap kehidupan organisme, maupun efeknya secara tidak langsung terhadap kesehatan manusia. Hal itu berkaitan dengan sifat-sifat logam berat yaitu sulit terurai, sehingga mudah terakumulasi dalam lingkungan perairan dan keberadaanya secara alami sulit terurai. Logam berat masih termasuk golongan logam dengan kriteria yang sama dengan logam-logam lain. Perbedaannya terletak pada pengaruh yang diakibatkan bila logam ini diberikan dan atau masuk ke dalam tubuh organisme hidup. Meskipun semua logam berat dapat mengakibatkan keracunan pada makhluk hidup, namun sebagian dari logam berat tersebut tetap dibutuhkan dalam jumlah yang sangat kecil. Bila kebutuhan yang sangat sedikit itu tidak

terpenuhi, maka dapat berakibat fatal bagi kelangsungan hidup organisme (Rusman, 2010).

Salah satu jenis sarana penyediaan air bersih pedesaan yang banyak diusahakan oleh pemerintah sebagai sumber air bersih adalah sumur gali. Sarana ini mengambil air tanah dangkal sehingga keberadaan dipandang efisien dan efektif guna memenuhi kebutuhan hidup keluarga. Air tanah lebih banyak penggunaannya karena lebih mudah mendapatkannya dan relatif lebih aman dari pencemaran apabila dibandingkan dengan air permukaan. Sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi, dan syarat lokasi untuk pembangunannya (Buka, Hiola and Amalia, 2014).

Sumur telah lama digunakan sebagai sumber air untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, industri kecil, industri menengah dan besar. Penggunaan sumur merupakan suatu alternatif bagi daerah yang tidak terdapat atau tidak terjangkau pelayanan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Keterbatasan teknologi, dana dan modal akan membatasi kemungkinan distribusi yang merata akan air bersih dan sehat bagi penduduk. Oleh karena itu penduduk tidak dapat seluruhnya menggantungkan diri pada system air bersih dan sehat seperti PDAM untuk memenuhi kebutuhannya.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Dusun Cepit, Sewon, Bantul, diketahui bahwa masih terdapat rumah yang memiliki

sumur sebagai sumber air bersih yang memiliki kadar Fe diatas baku mutu disalah satu sumur warga.

Tabel 1.1 Hasil Pemeriksaan Sampel Air Sumur di sumur warga

No	Lokasi sampel	Parameter Fe		Keterangan
		Permenkes Tahun 2017	32 Hasil uji lab	
01	Ibu L.	1 mg/l	3 mg/l	Melebihi baku mutu
02	Bapak T.		0,2 mg/L	Dibawah baku mutu
03	IBu N.		1,5 mg/L	Melebihi baku mutu
04	Bapak Y.		1 mg/L	Sesuai baku mutu
05	Bapak M.		0,05 mg/L	Dibawah baku mutu

Dimana ciri-ciri keberadaan Fe sesuai dengan yang ada dilapangan, seperti adanya kerak pada kran, terdapat bau anyir pada air, bekas karat pada pakaian. Pada kasus ini, rumah tersebut belum melakukan proses pengolahan kepada air bersih yang mengandung Fe.

Permasalahan potensi airtanah, baik kuantitas maupun kualitasnya, selalu terkait dengan karakteristik material penyusun (geologi) dimana airtanah itu berada, sehingga dapat dikatakan bahwa tanah dapat mempengaruhi kandungan kimia yang ada didalam air. Jenis tanah yang tersebar di Kecamatan Sewon yaitu latosol, regosol, dan kambisol.

Tanah jenis latosol merupakan tanah yang berasal dari batuan induk tuf, material vulkanik, breksi, dan merupakan batuan beku yang telah berkembang, sedangkan tanah dengan jenis regosol berasal dari endapan abu vulkanik baru yang memiliki butir kasar. Dan tanah kambisol merupakan jenis tanah yang berkembang diatas batu gamping dan

ditemukan di daerah dataran tinggi batu gamping. Karena kerak bumi terbentuk oleh berbagai jenis batuan dengan kandungan mineral yang berbeda, maka peneliti ingin melihat mengenai sebaran kandungan Fe (besi) disetiap jenis tanah yaitu latosol, kambisol, dan regosol di wilayah Kecamatan Sewon.

Salah satu informasi yang dibutuhkan masyarakat adalah informasi kegeografisan dimana didalam informasi tersebut memuat beberapa informasi yang dibuat agar memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk menerimanya, dalam mengolah data spasial dan non spasial secara efektif dan efisien, salah satunya adalah GIS.

GIS (*Geographic Information System*) atau disebut dengan Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah suatu system yang digunakan untuk mengolah, memanipulasi data dengan hasil akhir dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi (Aronoff, 1989).

Salah satu kasus yang dapat diteliti dengan dasar GIS adalah daerah yang mengeluhkan sumber airnya tercemar besi (Fe) tentunya dalam kadar tertentu. Sistem penyampaian informasi yang ada saat ini belum menampilkan kenampakan sebaran kasus Fe secara kegeografisan, sehingga tidak diketahui wilayah mana saja yang mengeluhkan kasus Fe dengan kadar tertinggi, tentunya dengan melihat sebaran kadar Fe di wilayah tersebut dengan berdasarkan jenis tanahnya.

Penggunaan SIG dalam penelitian ini diharapkan mampu menjawab pertanyaan dimana lokasi atau wilayah yang memiliki kadar Fe tinggi, dan bagaimana penerapan SIG dalam pembuatan peta sebaran kasus mengenai suatu masalah kesehatan di suatu wilayah. Selanjutnya penelitian ini dapat digunakan untuk menggambarkan kondisi persebaran kasus Fe yang terjadi secara spasial, dan menjadi masukan terkait jenis tanah apa yang memiliki kadar Fe paling tinggi pada air bersih berdasarkan kenyataan yang sebenarnya. Penelitian ini juga diharapkan dapat membantu dan mempermudah instansi terkait dalam menyampaikan informasi terkait kasus Fe kepada masyarakat umum, dan menjadi rekomendasi suatu permasalahan yang berkaitan dengan keruangan. Data akan ditampilkan dengan grafik, dan data spasial berupa tingkat sebaran kasus akan dibedakan dengan warna dan terdapat data non spasial berupa jumlah rumah warga yang memiliki sumber air dengan kadar Fe di wilayah tersebut.

Berdasarkan dari latar belakang diatas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul " Peta Distribusi Kandungan Fe Dalam Air Sumur Berdasarkan Jenis Tanah di Kecamatan Sewon" yang bertujuan untuk menggambarkan bagaimana distribusi kadar Fe di sumur warga dengan berdasarkan 3 jenis tanah yang ada di Kecamatan Sewon yaitu latosol, kambisol, dan regosol.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut: “Bagaimana gambaran peta persebaran kadar Fe pada sumur warga sesuai dengan jenis tanahnya di Kecamatan Sewon?”

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Mengetahui persebaran kadar Fe pada air sumur dirumah warga berdasarkan jenis tanah di Kecamatan Sewon.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui sebaran kadar Fe pada air sumur warga berdasarkan jenis tanah di Kecamatan Sewon
- b. Memetakan sebaran kadar Fe pada air sumur warga berdasarkan jenis tanah di Kecamatan Sewon

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan, informasi dan sebagai tambahan kepustakaan dalam ilmu kesehatan lingkungan khususnya dalam bidang penginderaan jarak jauh, dan manfaat penggunaan aplikasi GIS.

2. Bagi Puskesmas

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi daerah mana yang memiliki kadar Fe paling tinggi berdasarkan jenis tanah, dan untuk selanjutnya digunakan sebagai masukan untuk perencanaan wilayah tata ruang seperti permukiman, dan industrial.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi bagi peneliti yang akan meneliti bidang pemanfaatan GIS dalam pembuatan peta sebaran kasus yang berhubungan dengan kesehatan.

E. Ruang Lingkup

1. Lingkup Materi

Materi penelitian ini termasuk dalam ilmu dari kesehatan lingkungan khususnya dalam bidang Penginderaan Jarak Jauh dan Air Bersih

2. Objek Penelitian

Sebaran kadar Fe dalam sumur warga dengan jenis tanah di wilayah tersebut.

3. Waktu Pelaksanaan

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada Januari-April 2020

4. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan dengan mengambil dua lokasi dan jenis tanah yang berbeda, yaitu kecamatan Sewon.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian yang sejenis dengan penelitian mengenai Peta Distribusi Kandungan Fe Dalam Air Sumur Berdasarkan Jenis Tanah di Kecamatan Sewon yaitu:

Tabel 1.2 Daftar Penelitian Sejenis

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1.	Triyani Arita Fitri, Rio Ferdiansyah	2017	Aplikasi Pemetaan Penderita Gizi Buruk di Kota Pekanbaru menggunakan Quantum GIS	Lokasi yang berbeda yaitu di kota Pekanbaru dan variabel penelitian berbeda	Hasil akhir merupakan informasi berbentuk peta sebaran dengan menggunakan aplikasi GIS
2.	Fridolina Mau, Yustinus Desato, dan Bernadus Yuliadi	2010	Pemetaan Daerah Penyebaran Kasus Rabies Dengan Metode GIS (<i>Geographical information system</i>) di Kabupaten Sikka Provinsi Nusa Tenggara Timur	Lokasi yang berbeda yaitu di provinsi NTT dan variabel penelitian berbeda	Hasil akhir merupakan informasi berbentuk peta sebaran dengan menggunakan aplikasi GIS
3.	Wilhelmus Bangunaen, Sudiyono utomo, dan Gallant B. Ratu Edo	2017	Analisis Daerah Terdampak Genangan Air Menggunakan Pengelolaan Data Berbasis GIS	Lokasi yang berbeda yaitu di provinsi NTT dan variabel penelitian berbeda	Hasil akhir merupakan informasi berbentuk peta sebaran dengan menggunakan aplikasi GIS
4.	Insan Wastuwidya Mahardiani, dan Barandi Sapta Widartono	2015	Pemanfaatan Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Analisis Hubunfan Kejadian Penyakit Tuberculosis Terhadap Kondisi Rumah Di Kecamatan Banguntapan	Lokasi penelitian berbeda dan variabel penelitian yang berbeda	Menggambarkan tentang sebaran penyakit tuberculosis dengan menggunakan SIG

