

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan utama seluruh makhluk hidup. Air diperuntukan untuk minum, mandi dan mencuci, air juga sebagai sarana transportasi, sebagai wisata/rekreasi, sebagai sarana irigasi/pengairan juga sebagai PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air). Dalam kehidupan tampak air sebagai materi esensial dari kebutuhan terhadap air untuk keperluan sehari-hari di lingkungan rumah tangga yang ternyata berbeda-beda di setiap tempat.

Air yang dimanfaatkan manusia untuk keperluan hidup sehari-hari adalah air yang berkualitas sesuai standar yang telah ditetapkan oleh instansi/lembaga dimana standar tersebut merupakan hasil riset mutakhir sesuai dengan ilmu dan teknologi kesehatan yang berkembang saat ini sehingga dapat memberikan jaminan kesehatan, namun air yang melimpah itu kualitasnya banyak yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan itu sehingga diperlukan usaha untuk memperbaikinya.

Air dapat bergerak dari tempat kering ke daerah basah seperti terjadi pada proses perkolasi airtanah. Oleh pengaruh energi panas matahari, air juga dapat bergerak ke arah permukaan, sampai tiba gilirannya menguap ke udara (proses evaporasi). Gerakan air tanah bergerak melalui sela-sela dari kerangka batuan dikenal dengan aliran air tanah.

Keberadaan air tanah dipengaruhi oleh kondisi fisik daerah di sekitar seperti : iklim, topografi, geologi maupun keberadaan tumbuh-tumbuhan. Iklim merupakan

sumber input yang berupa curah hujan, topografi dan geologi yang dapat mencerminkan bentuk lahan suatu daerah akan berpengaruh terhadap kemampuan air tersebut untuk mengalami infiltrasi, perkolasi, serta kemampuan meloloskan air tersebut sehingga sangat mempengaruhi karakteristik air tanah.

Air tanah mengalir dari daerah yang lebih tinggi menuju ke daerah yang lebih rendah dan dengan akhir perjalanannya menuju ke laut. Daerah yang lebih tinggi merupakan daerah buangan (discharge area), dan biasanya daerah buangan berupa daerah pantai. Namun bisa saja daerah buangan ini bukan di daerah pantai tetapi berupa lembah dengan suatu sistem aliran sungai. Dan lebih spesifik daerah tangkapan sebagai bagian dari suatu daerah aliran (water/catchment area) di mana aliran airtanah menjahui muka airtanah.

Pengaliran air tanah berlangsung dalam zat antara sarang. Pori yang dilaluinya benar-benar sangat kecil dan umumnya antara batas 2 mm-0,02 mm. Gerakan airtanah itu lambat jika digunakan untuk limpasan permukaan dan alirannya umumnya berari. Aliran air tanah ini terkadang dalam bentuk pola radial dan pola memusat (Wilson, 1993:92).

Pertumbuhan penduduk dari waktu ke waktu akan memberikan tekanan yang lebih besar pada lingkungan khususnya air tanah. Akibat bertambahnya jumlah penduduk otomatis banyak daerah pertanian maupun perkebunan berubah dan berkembang menjadi daerah permukiman masyarakat, dan intensitas penggunaan air tanah oleh penduduk untuk memenuhi kebutuhan air bersih juga semakin meningkat. Bagi kebanyakan masyarakat terutama dengan keadaan penduduk yang padat, airtanah merupakan pilihan untuk sumber kebutuhan air. Hal ini biasanya

berkaitan bahwa pada musim kemarau jumlah air permukaan (sungai, danau, waduk) menyusut drastis dan diikuti dengan menurunnya kualitas air sampai pada tingkat layak untuk dikonsumsi.

Meningkatnya kebutuhan air, baik untuk keperluan industri, pertanian, dan kebutuhan rumah tangga, sehingga pengambilan airtanah juga akan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Cara pengambilan air tanah yang paling sederhana dan banyak dilakukan masyarakat dengan menggali tanah untuk membuat sumur dengan kedalaman lebih rendah dari tinggi permukaan airtanah. Konsekuensi yang ditimbulkan akan dirasakan dalam bentuk penurunan tinggi permukaan airtanah yang pada gilirannya dapat menyebabkan terjadinya penurunan permukaan tanah (amblasan).

Pertambahan penduduk juga mengakibatkan kenaikan kebutuhan pangan. Salah satu kebutuhan pangan yaitu kebutuhan makanan dan kebutuhan pokok untuk rumah tangga. Dengan makin banyaknya kebutuhan pangan bagi penduduk akan menambah limbah sampah dari hasil kegiatan rumah tangga. Misalnya untuk mencuci pakaian dan alat-alat masak rumah tangga menggunakan zat kimia yang sering disebut sabun. Sisa-sisa dari zat kimia sabun ini tercampur dengan air dan akan di alirkan ke tempat pembuangan baik ke sungai maupun ke dalam tanah. Bertambahnya kebutuhan pangan akan terjadi kebersamaan dengan pertumbuhan ekonomi dan teknologi yang melahirkan industri. Industri menghasilkan berturut-turut limbah industri. Seiring dengan bertumbuh sebuah industri juga terdapat kepadatan penduduk yang tinggi sehingga terdapat produksi tinggi limbah domestik dan juga limbah industri dari sisa pembuatan hasil produksi industri (Otto, 1926 : 225).

Penduduk kabupaten Serdang Bedagai pada tahun 2012 berjumlah 589.253 jiwa, kepadatan penduduk terbanyak di Kecamatan Sei Rampah dan disusul Kecamatan Perbaungan (BPS 2011). Dengan peningkatan jumlah penduduk maka pembangunan, permukiman dan perindustrian merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan. Pertumbuhan penduduk di Kecamatan Perbaungan dengan jumlah penduduk 110.276 jiwa pada tahun 2012 (Kantor Camat Perbaungan). Kecamatan Perbaungan terdiri 24 Desa dan 4 kelurahan.

Penduduk Kecamatan Perbaungan terpadat di Kelurahan Simping Tiga Pekan dengan jumlah penduduk 14020 jiwa, selanjutnya di Desa Melati II dengan jumlah penduduk 13588 jiwa, namun kelurahan Batang Terap merupakan area yang perindustrian yang paling banyak. Dengan area Kelurahan Batang Terap yang luasnya 207 Ha, area untuk tanaman perkebunan 167 Ha dan perumahan dan lainnya 40 ha. Kelurahan Batang Terap merupakan area perkebunan sawit Adolina dan juga terdapat beberapa pabrik Industri yang mengolah Kelapa sawit.

Melihat fakta yang ada Kelurahan Batang Terap yang terdapat Pabrik pengolahan Kelapa sawit dan dengan penduduk yang dapat dikatakan padat memungkinkan banyak penggunaan kebutuhan air sehingga penting diketahui bagaimana keadaan Airtanah di kelurahan ini. Pemanfaatan airtanah yang sudah berlangsung lama, baik untuk industri dan kebutuhan penduduk akan menguras volume air karena volume air tanah di suatu daerah mempunyai kapasitas yang terbatas. Pengelolaan sumber airtanah yang tidak teratur akan menimbulkan permasalahan intruksi air laut dan kontaminasi air tanah. Dari pengolahan Industri kelapa sawit menghasilkan limbah cair dan padat, limbah cair yang dihasilkan dapat memungkinkan terjadinya pencemaran air tanah di daerah ini. Dan juga dari limbah-limbah pembuangan rumah

tangga juga memungkinkan adanya pencemaran-pencemaran airtanah di kelurahan Batang Terap. Dari lokasi permukiman yang berdampingan dengan perindustrian, kemana limbah-limbah industri dan limbah-limbah rumah tangga di buang. Bagaimanakan pengaruh bahan pencemaran limbah-limbah terhadap air tanah, dan bagaimana kualitas airtanah yang berada di lokasi ini dan bagaimana arah aliran tanahnya sehingga dapat diketahui apakah pencemaran limbah-limbah dari hasil industri dan rumah tangga di Kelurahan Batang Terap mengarah ke permukiman masyarakat, akan mempengaruhi kualitas airtanah yang digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Pertambahan penduduk menimbulkan perubahan dan kerusakan lingkungan. Perlu upaya untuk menjaga keberadaan /ketersediaan sumber daya air tanah salah satunya dengan suatu sistem monitoring penggunaan air tanah yang divisualisasikan dalam data spasial dan atributnya. Karena tidak tersedianya alat pemantau kondisi air tanah di Kelurahan Batang Terap maka penelitian ini mengambil sampel air tanah pada sumur-sumur penduduk. Dalam pemenuhan kebutuhan penduduk penting diketahui arah aliran air tanah dan arah distribusi pencemaran limbah cair industri dan rumah tangga oleh air tanah dapat mempengaruhi kualitas air tanah penduduk di Kelurahan Batang Terap. Dalam tingkat pengelolaan seperti ini informasi tentang potensi airtanah tersebut perlu dipetakan untuk perencanaan pemanfaatan selanjutnya. Seperti tinggi permukaan airtanah yang dapat dilakukan dengan cara mengukur ketinggian permukaan air sumur (preatis).Permasalahan tersebut menjadi hal yang melatarbelakangi perlunya dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah betul adanya keterkaitan antara arah aliran dengan arah pencemarah limbah cair industri rumah tangga oleh aliran air tanah di Kelurahan Batang Terap.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka identifikasi masalah dalam penelitian ini yakni dengan penambahan jumlah penduduk maka banyak daerah pertanian maupun perkebunan berkembang menjadi permukiman masyarakat dan lokasi industri, dan intensitas penggunaan air tanah akan semakin meningkat pula. Jarak sumber air yang berupa sumur gali dengan pembuangan limbah akan berpengaruh terhadap potensi pencemaran air tanah walaupun ada faktor lain yang dapat mendukung pencemaran seperti keadaan tanah atau juga arah aliran air tanah.

Sumber air bersih yang berasal sumur gali dipengaruhi oleh juga oleh jarak sumber air bersih juga jarak pencemaran sebaiknya 10 meter untuk menghindari sumber air bersih agar tidak tercemar. Melihat lokasi Kelurahan Batang Terap dekat dengan industri mengakibatkan jarak antara sumber air bersih dengan sumber pencemar juga jarak dari pembuangan limbah-limbah dari hasil rumah tangga. Sehingga yang menjadi identifikasi masalah adalah bagaimanakah keadaan airtanah di Kelurahan Batang Terap, kemanakah limbah-limbah cair industri dan rumah tangga di buang, dan perlu juga diketahui juga kualitas air tanah yang berada dekat dengan lokasi limbah maupun sekitarnya, dan bagaimanakah arah aliran air tanahnya sehingga dapat diketahui apakah pencemaran air tanah oleh limbah-limbah industri dan rumah tangga di Kelurahan Batang Terap mengarah ke permukiman masyarakat. Apabila arah pencemaran ke permukiman masyarakat, maka akan mempengaruhi kualitas airtanah yang digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan identifikasi masalah maka penelitian ini hanya dibatasi pada arah aliran airtanah sehingga dapat diketahui arah pencemaran limbah cair Industri dan rumah tangga oleh aliran tanah di Kelurahan Batang Terap.

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimakah arah aliran air tanah di Kelurahan Batang Terap Kecamatan Perbaungan?
2. Bagaimanakah pola keruangan arah pencemaran air tanah dari limbah industri atau limbah Rumah Tangga Penduduk?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui arah aliran tanah di Kelurahan Batang Terap Kecamatan Perbaungan?
2. Untuk mengetahui pola keruangan arah pencemaran air tanah dari limbah cair industri atau limbah rumah tangga Penduduk?

## F. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian maka diharapkan hasil penelitian ini memiliki beberapa manfaat sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting yang dapat digunakan sebagai salah satu bahan masukan bagi masyarakat maupun pemerintah, khususnya pemerintah setempat.
2. Untuk menambah wawasan pengetahuan peneliti maupun pembaca tentang masalah yang diteliti dan sebagai sumber referensi untuk penelitian-penelitian terkait.
3. Untuk menjadi bahan bacaan Mahasiswa Pendidikan Geografi Unimed yang akan melakukan penelitian-penelitian yang terkait.