

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Monggol adalah salah satu Desa di Kabupaten Gunungkidul yang terletak sejauh 3 km dari Kecamatan Saptosari. Secara Geografis Desa Monggol berada pada 7°46" LS-8°09 LS dan 110°21 BT-110-50 dengan luas wilayah 9.139.995 Ha. Desa Monggol adalah salah satu Desa yang terletak di Kecamatan Saptosari, Kecamatan ini memiliki tujuh Desa yang tersebar di Kabupaten Gunungkidul. Berdasarkan Data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Gunungkidul pada tahun 2021 sebanyak 137.000 jiwa yang tersebar di 10 Kecamatan di Kabupaten Gunungkidul diantaranya yaitu Saptosari, Wonosari, Girisubo, Rongkop, Tepus, Tanjungsari, Paliyan, Paggang, Semin, dan Patuk yang mengalami kesulitan untuk mendapatkan air bersih terutama pada saat musim kemarau. Desa Monggol mengajukan permohonan bantuan air bersih hal ini dikarenakan Desa tersebut merupakan Daerah Karst dimana air tanah yang dijumpai sangat dalam dan tidak adanya air tanah yang memadai di dekat permukaan (Putra, 2012).

Karst adalah istilah yang digunakan untuk menyebutkan bentang alam dengan kondisi khusus dan tersusun oleh goa dan sistem sungai bawah tanah yang terbentuk dan berkembang oleh proses pelarutan pada batuan yang mudah larut sehingga untuk membentuk bentang alam Karst harus memenuhi tiga syarat yaitu litologi yang mudah larut oleh air, adanya proses pelarutan dan kemudian membentuk bentang alam Karst. Kawasan Karst tersusun oleh batuan karbonat yang memiliki kandungan karbonat yang tinggi dan mudah larut oleh air sehingga membentuk suatu bentang alam Karst yaitu keberadaan rongga bawah permukaan karna adanya proses pelarutan batuan yang mudah larut oleh air. Air hujan yang turun tidak tertahan di permukaan tetapi masuk melalui celah rekahan batuan di bawah permukaan oleh sebab itu air tanah di dekat permukaan tidak memadai di Desa Monggol jadi untuk mengidentifikasi keberadaan rongga bawah permukaan yang berisi air maka perlu dilakukan eksplorasi geofisika dengan menggunakan metode geolistrik (Sari, 2005).

Sistem akuifer air tanah Gunungkidul terdapat dalam sistem akuifer Karst secara hidrogeologi lebih kompleks dan unik jika dibandingkan dengan sistem akuifer lain yang memiliki struktur geologi yang disusun oleh batuan karbonat. Akuifer Karst mempunyai lapisan batuan yang mampu menyimpan serta mengeluarkan air dalam jumlah yang cukup dalam sistem aliran bawah tanah yang spesifik. Secara fisiografi wilayah Gunungkidul dikelompokkan berdasarkan tiga zona yaitu zona selatan disebut dengan Karst, zona tengah disebut dengan Daerah ledok, dan zona barat disebut dengan baturagung.

Daerah Penelitian termasuk ke zona pegunungan selatan. Lapisan batuan karbonat bisa menyimpan air karena adanya proses pelarutan yang lama-kelamaan akan membentuk rongga-rongga untuk batuan yang berada di atasnya akan terlapukkan dan membentuk tanah, tanah inilah yang mengisi rongga-rongga sehingga mampu menyimpan air karena pori-pori sekunder yang terbentuk akibat dari proses pelarutan kemudian terjadi proses pembentukan rongga dan air yang berada di atas permukaan dapat dengan mudah mengalir ke bawah tanah sehingga mengalirkan air yang cukup banyak (Adji dan Ahmad, 2016).

Berdasarkan penelitian terdahulu menurut (Pratama, 2017) mengenai identifikasi rongga bawah permukaan metode geofisika yang digunakan adalah geolistrik resistivitas pada Daerah X konfigurasi yang digunakan yaitu dipole-dipole yang paling cocok karena memiliki sensitivitas yang baik secara *horizontal* sehingga tepat untuk diaplikasikan dalam mengidentifikasi keberadaan rongga bawah permukaan yang berisi air. Metode geolistrik resistivitas guna eksplorasi yang menyeluruh untuk mengetahui gambaran keadaan di bawah permukaan bumi secara detail dan cocok dengan tujuan penelitian dengan memanfaatkan sifat kelistrikan pada batuan dengan cara menginjeksikan arus ke bawah permukaan bumi dan terukur beda potensial yang terjadi yang bermanfaat untuk mengetahui nilai resistivitas bawah permukaan yang kemudian digunakan untuk interpretasi data untuk mengetahui ada atau tidak adanya rongga-rongga yang berisi air di bawah permukaan (Munaji dkk, 2013).

Metode ini merupakan metode yang prospektif karena dalam penyelidikan dengan menggunakan metode geolistrik resistivitas menggunakan konfigurasi dipole-dipole membantu proses identifikasi secara cepat guna mengetahui keberadaan terdapatnya rongga di Kawasan Karst. Rongga-rongga yang terisi air memiliki nilai resistivitas yang rendah sedangkan rongga yang berisi udara memiliki nilai resistivitas yang sangat tinggi, konfigurasi dipole-dipole memiliki penetrasi kedalaman yang memiliki sensitivitas yang baik untuk menyelidiki sebaran bawah permukaan secara *mapping* atau *lateral* sehingga sangat cocok digunakan dalam penelitian untuk identifikasi keberadaan rongga-rongga dibawah tanah (Setiahadiwibowo, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas maka disimpulkan bahwa penelitian ini sangat penting untuk dilaksanakan dan peneliti melakukan penelitian dengan judul “ **Identifikasi Keberadaan Rongga Bawah Permukaan dengan Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Dipole-Dipole Daerah Karst Desa Monggol Kecamatan Saptosari Kabupaten Gunungkidul**” untuk

mengidentifikasi potensi air tanah dalam bentuk keberadaan rongga-rongga yang berisi air di bawah permukaan pada Daerah Karst.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk maka kebutuhan akan air terus meningkat maka air tanah menjadi alternatif yang mampu mengatasi permasalahan tersebut untuk kelangsungan kehidupan. Permasalahan yang di hadapi Gunungkidul merupakan Daerah Karst dimana air yang dijumpai sangat dalam dan tidak adanya air tanah yang memadai di dekat permukaan dan masih kekurangan air terutama pada saat kemarau untuk mempertahankan kelangsungan hidup. Memastikan keberadaan potensi dalam bentuk rongga-rongga yang berisi air di bawah permukaan dan kemungkinan keterdapatan air pada rongga-rongga yang berada pada kedalaman tertentu. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana litologi di bawah permukaan di Desa Monggol Kecamatan Saptosai Kabupaten Gunungkidul.
2. Bagaimana menentukan keberadaan rongga-rongga yang berisi air di Desa Monggol Kecamatan Saptosari Kabupaten Gunungkidul.
3. Kemana arah kemenerusan rongga-rongga di bawah permukaan di Desa Monggol Kecamatan Saptosari Kabupaten Gunungkidul.

1.3 Hipotesis

Diduga Daerah tersebut merupakan Daerah Karst dengan kondisi topografi yang berbukit banyak gua dan lembah, Daerah tersebut sering mengalami krisis air bersih karna didominasi oleh batuan karbonat yang sangat mudah larut. Air hujan atau air permukaan turun ke bawah melalui celah rekahan dan membentuk rongga-rongga bawah tanah melalui proses pelarutan dan menyebabkan kondisi kering dipemukaan tanah. Kondisi ini mengakibatkan Kabupaten Gunungkidul adalah Daerah yang rawan kekeringan yang didukung oleh kondisi geologi Kabupaten Gunungkidul Desa Monggol dengan Formasi Wonosari yang didominasi oleh batuan karbonat. Dengan memanfaatkan metode geolistrik konfigurasi dipole-dipole dapat memperkirakan berapa kedalaman dari rongga-rongga yang berisi air.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengkategorikan litologi bawah permukaan di Desa Monggol Kecamatan Saptosari Kabupaten Gunungkidul.
2. Membuktikan keberadaan rongga-rongga yang berisi air di Desa Monggol Kecamatan Saptosari Kabupaten Gunungkidul.

3. Menyimpulkan arah kemenerusan rongga-rongga di bawah permukaan di Desa Monggol Kecamatan Saptosari Kabupaten gunungkidul.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Penelitian ini meningkatkan kompetensi diri dalam bidang ilmu Geofisika digunakan sebagai bahan *referensi* dalam bidang teknik pencarian air bersih serta dapat membantu penelitian lain yang membutuhkan *referensi* yang terkait.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini memberikan informasi dan dapat mengatasi permasalahan kekurangan air bersih untuk memenuhi kebutuhan masyarakat setempat.

3. Bagi pemerintah

Penelitian ini memberikan rekomendasi bagi Pemerintah Daerah untuk peningkatan pengetahuan Masyarakat setempat mengenai Daerah Karst di Desa Monggol yang kesulitan dalam pencarian air bersih.