



## Penerapan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Sebagai Upaya Mengatasi Kekeringan Di Areal Persawahan Sebagai Solusi Untuk Menentukan Posisi Dan Kedalaman Akuifer Di Desa Sumber Makmur Kecamatan Sukaraja Seluma

Suhendra<sup>1\*</sup>, Halauddin<sup>1</sup>, Liza Lidiawati<sup>2</sup>, Ashar Muda Lubis<sup>1</sup>, Hana Raihana<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Geofisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu

<sup>2</sup> Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu

### ARTICLE INFO

Riwayat Artikel:

Draft diterima: 17 Januari 2025

Revisi diterima: 19 Maret 2025

Diterima: 19 Maret 2025

Tersedia Online: 21 Maret 2025

Corresponding author:

[\\*suhendra@unib.ac.id](mailto:*suhendra@unib.ac.id)

Citation:

Suhendra, dkk. 2025. Penerapan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Sebagai Upaya Mengatasi Kekeringan Di Areal Persawahan Sebagai Solusi Untuk Menentukan Posisi Dan Kedalaman Akuifer Di Desa Sumber Makmur Kecamatan Sukaraja Seluma: *Indonesian journal of Community Empowerment and Service*, 4(2), pp: 21-26

### ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Suka Makmur, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu, mengungkap keberadaan lapisan akuifer yang potensial. Akuifer di desa ini terletak pada kedalaman relatif dangkal karena berada di dataran rendah dekat pesisir. Pembuatan sumur bor dapat dilakukan pada titik antara 240 m hingga 480 m dari titik awal pengukuran dengan kedalaman sekitar 75 m. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi pengelolaan sawah tadah hujan di Desa Sumber Makmur melalui penerapan teknologi pertanian yang sesuai, pelatihan kepada petani, serta optimalisasi sistem irigasi alternatif. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan terjadi peningkatan hasil panen, keberlanjutan usaha tani, dan peningkatan kesejahteraan petani di Desa Sumber Makmur. Pada saat terjadi kemarau Panjang biasanya areal sawah yang terdapat di desa ini sering gagal panen dikarenakan kekurangan akan air yang berasal dari air hujan. Untuk mengatasi hal tersebut khususnya permasalahan akan air untuk mengairi sawah tadah hujan tersebut maka akan diupayakan dengan cara membuat sumur bor yang nantinya berfungsi untuk dapat mengairi areal persawahan terutama pada saat kemarau. Struktur bawah permukaan menunjukkan adanya tanah gambut hingga kedalaman 2 - 2,5 m. Kehadiran lahan gambut ini menyebabkan air tidak tersimpan optimal di lapisan top soil selama musim kemarau, yang berdampak pada gagal panen padi dan tanaman lainnya. Ini menjadi salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan untuk mendukung keberlanjutan pertanian di desa tersebut.

Kata kunci: akuifer; geolistrik; Seluma

### ABSTRACT

*Community service activities in Suka Makmur Village, Sukaraja District, Seluma Regency, Bengkulu Province, revealed the existence of a potential aquifer layer. The aquifer in this village is located at a relatively shallow depth because it is located in a lowland near the coast. Drilling wells can be done at points between 240 m and 480 m from the starting point of measurement with a depth of about 75 m. The purpose of this activity is to increase the productivity and efficiency of rain-fed rice field management in Sumber Makmur Village through the application of appropriate agricultural technology, training for farmers, and optimization of alternative irrigation systems. With this activity, it is hoped that there will be an increase in harvest yields, sustainability of farming businesses, and an increase in the welfare of farmers in Sumber Makmur Village. During a long dry season, the rice fields in this village often fail to harvest due to a lack of water from rainwater. To overcome this, especially the problem of water to irrigate the rain-fed rice fields, efforts will be made to make drilled wells which will later function to irrigate the rice fields, especially during the dry season. The subsurface structure shows the presence of peat soil to a depth of 2 - 2.5 m. The presence of peatlands causes water to not be stored optimally in the topsoil layer during the dry season, which results in failed rice and other crop harvests. This is one of the important factors that need to be considered to support the sustainability of agriculture in the village.*

*Keywords: aquifer; geoelectric; Seluma*

### 1. PENDAHULUAN

Dengan luas sekitar 1.991.933 hektar, atau 19.919,33 km<sup>2</sup>, Provinsi Bengkulu terdiri dari sembilan kabupaten dan satu kotamadya. Sekitar 1962044 orang tinggal di sana. Secara

astronomis, Provinsi Bengkulu terletak di antara 2° 16' Lintang Utara (LU) dan 3° 31' Lintang Selatan (LS) dan antara 101° 01' - 03° 41' Bujur Timur (BT). Provinsi Bengkulu beriklim tropis dengan suhu udara berkisar antara 23,3° C-31,4° C. Bulan Juni

memiliki curah hujan tertinggi sebesar 490 mm dan curah hujan terendah sebesar 53 mm (Badan Pusat Statistik 2016).

Kabupaten Seluma merupakan salah satu kabupaten yang terdapat di Provinsi Bengkulu dengan luas wilayahnya 240.044 km<sup>2</sup> yang terletak pada ketinggian 0 - > 1.000 meter dari permukaan laut. Topografinya bervariasi mulai dari tepi pantai dan dataran rendah. Jumlah penduduk kabupaten Seluma pada tahun 2021 yaitu 172,801 jiwa yang terbagi dalam 14 kecamatan.

Produksi tanaman pangan padi merupakan produksi tanaman pangan terbesar di kabupaten Seluma, rata-rata produksi padi sawah sebesar 74.985 ton pertahun dan produksi padi ladang rata-rata sebesar 2.092 ton pertahun. Hal ini disebabkan oleh lapisan tanah, topografi dan iklim yang sangat cocok untuk bercocok tanaman pangan padi di kabupaten Seluma. Produksi padi di kabupaten Seluma tahun 2021 sebanyak 67.410 ton dengan rincian padi sawah sebanyak 66.104 ton dan padi ladang sebanyak 1.396 ton produktivitas tanaman pangan di kabupaten Seluma mengalami fluktuasi. Untuk produktivitas komoditas padi sawah mengalami penurunan dari tahun 2020-2022. Dimana pada tahun 2021 produktivitasnya mencapai 4,06 ton/ha sedangkan pada tahun 2022 produktivitasnya mencapai 3,60 ton/ha.

Terjadinya penurunan produktivitas komoditas padi sawah di karenakan curah hujan yang tidak merata sepanjang tahun. Dampak kemarau panjang yang terjadi di Bengkulu pada tahun 2023 menyebabkan 500 hektare sawah di kabupaten Seluma mengalami gagal panen. Saat ini, masyarakat 15 Desa di Kecamatan Sukaraja mulai mengalami kesulitan mendapatkan beras untuk makan. Selain semakin langka, harga beras pun kian hari kian mahal.

Kehidupan ekonomi di daerah Bengkulu sangat dipengaruhi oleh hasil Pertanian, karena pada umumnya mata pencaharian penduduk adalah bertani. Lebih dari 85% penduduk tinggal di luar kota Bengkulu dan pada umumnya mengandalkan kehidupannya dengan hasil pengolahan tanah. Dari seluruh angkatan kerja penduduk provinsi Bengkulu, sebagian besar terserap di sektor pertanian (71,91 persen), sisanya terserap di berbagai sektor lain, yaitu sektor industri (6,51 persen) dan jasa (21,58 persen).

Kondisi yang sama juga terjadi di lokasi target pengabdian yaitu Desa Sumber Makmur Kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma. Menurut data BPS Kabupaten Seluma Bengkulu, sebagian besar masyarakat berprofesi sebagai petani yang mengarap sawah tadah hujan (Badan Pusat Statistik 2016).

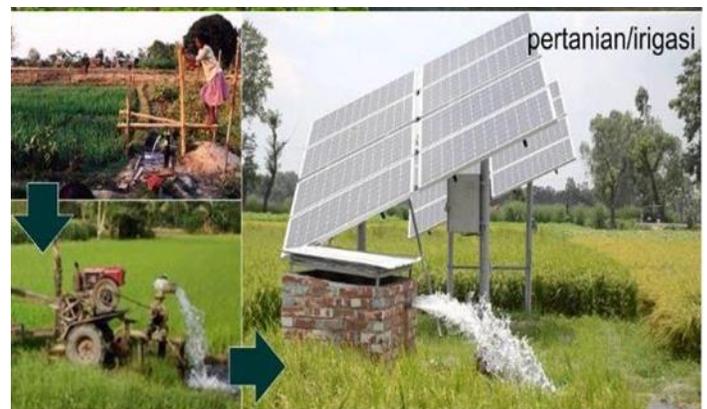
Areal persawahan yang terdapat di Desa Sumber Makmur sekitar 500 ha pada tahun 2024, yang tadinya areal persawahan sekarang sudah mulai dialih fungsikan menjadi lahan kebun sawit hal terjadi karena kekurangan akan air hujan untuk

mengairi sawah tersebut. Kemarau Panjang yang terjadi pada tahun 2023 menyebabkan areal sawah seluas 500 ha gagal panen sehingga petani sawah mengalami kerugian yang cukup besar. Kondisi areal sawah yang sedang mengalami kekeringan pada tahun 2023 seperti terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Areal sawah di Desa Sumber Makmur mengalami kekeringan

Berdasarkan hasil survei dan kunjungan ke lokasi mitra Tanggal 18 Maret 2024 yang lalu, Tim PPM Berbasis Riset berkonsultasi dengan salah seorang PPL yang bernama bapak Sugianto yang ada di Desa Sumber Makmur menjelaskan bahwa Areal sawah yang terdapat di desa tersebut sebagian besar lahannya adalah lahan gambut, dimana lahan gambut tersebut jika pada musim kemarau air yang ada di areal persawahan tersebut ikut kering. Inilah yang menjadi permasalahan utama bagi petani sawah. Sehingga para petani berinisiatif untuk membuat sumur bor untuk mengairi sawah mereka seperti yang sudah berhasil di terapkan di daerah Kalimantan Tengah seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Sistem pengairan sawah dari air tanah dalam (sumur bor)

Permasalahan baru yang muncul adalah para kelompok tani belum mengetahui sumber-sumber air yang ada pada lapisan akuifer sehingga sangat sulit menentukan titik tempat pembuatan sumur bor (Anwar, Wahyono, and Fahrudin 2020). Dimana lapisan akuifer merupakan sebuah parameter geologi penting yang harus dipelajari dan diketahui sebelum dilakukan pembuatan

sumur bor. Akuifer ini merupakan lapisan yang menunjukkan ada tidaknya lapisan pembawa air (Sulu, As'ari, and Tongkukut 2015). Akuifer ini akan memberikan gambaran tentang keadaan lapisan batuan bawah permukaan seperti ketebalan, kedalaman, serta penyebaran lapisan batuan pembawa air (Muhardi, Perdhana, and Nasharuddin 2020). Dengan mengetahui lapisan akuifer, akan membantu perencanaan lokasi dan kedalaman sumur bor, sehingga pembuatan sumur bor tidak berakhir dengan sia-sia mengingat biaya pengeboran sumur bor sangat mahal (Agoes Wiloso, 2018).

Tim PPM Berbasis Riset juga mendapatkan informasi, bahwa selama ini mitra belum mengerti sedikitpun tentang akuifer, berapa ketebalan dan kedalaman akuifer, sebagai tempat yang menunjukkan ada tidaknya lapisan pembawa air. Begitu juga mitra belum pernah juga mengetahui bahwa ada sebuah metode geofisika yaitu metode geolistrik tahanan jenis yang dapat digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai lapisan tanah di bawah permukaan dan kemungkinan terdapatnya air tanah dan mineral pada kedalaman tertentu. Dari hasil kunjungan ini, Tim PPM Berbasis Riset menawarkan bahwa ada sebuah metode geofisika yang dapat digunakan untuk mengetahui kedalaman dan ketebalan akuifer, sebagai tempat yang menunjukkan ada tidaknya lapisan pembawa air, yaitu geolistrik tahanan jenis.

Metode geolistrik tahanan jenis itu sendiri adalah metode yang didasari oleh hukum Ohm, bertujuan mengetahui jenis perlapisan tanah/batuan didasarkan pada distribusi nilai tahanan jenis pada tiap lapisan (Nurwahida and Hernawati 2020). Dengan menginjeksikan arus melalui dua elektroda arus, maka beda potensial yang muncul dapat terukur dari elektroda potensial, sehingga variasi nilai tahanan jenis akan didapatkan (Telford, W. M., L. P. Geldart 1990). Nilai tahanan jenis yang telah diolah dengan software Res2dinv versi 3.7 akan menghasilkan penampang struktur bawah permukaan secara 2D, yang kemudian dilakukan analisis struktur bawah permukaan berdasarkan nilai tahanan jenis yang diperoleh terhadap kedalaman. Perbedaan dari nilai tahanan jenis inilah diinterpretasi hingga diketahui posisi dan kedalaman akuifer berdasarkan tabel tahanan jenis dan informasi geologi (Alam et al. 2024). Material yang berbeda akan mempunyai nilai tahanan jenis yang berbeda apabila dialiri arus listrik, sehingga metode geolistrik tahanan jenis ini dapat diaplikasikan juga untuk mengetahui sebaran mineral batu bara, emas, intrusi serta eksplorasi air bawah tanah (Nurwahida and Hernawati 2020).

Hasil kunjungan dan diskusi dengan PPL dan kelompok tani di Desa Sumber Makmur di atas menghasilkan sebuah kesepakatan bahwa Kelompok Tani Suka Makmur yang ada di Desa Sumber Makmur Kecamatan Sukaraja dapat dijadikan sebuah sarana atau tempat untuk dijadikan sebagai mitra dalam pelaksanaan kegiatan PPM Berbasis Riset UNIB. Dengan kegiatan PPM Berbasis Riset ini, diharapkan agar permasalahan-

permasalahan yang dihadapi oleh kelompok Petani Sawah tadah hujan tersebut dapat teratasi dengan menerapkan metode geolistrik tahanan jenis sebagai sebuah solusi untuk menentukan posisi dan kedalaman akuifer berdasarkan sifat kelistrikan batuan.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Ada 3 (tiga) tahapan metode yang digunakan dalam PPM Berbasis Riset agar para kelompok tani dapat dengan mudah untuk menemukan sumber air tanah dalam yang mempunyai volume yang memadai dan kualitas air yang bersih, serta dapat memanfaatkan dan memahami metode geolistrik tahanan jenis berdasarkan sifat kelistrikan batuan sebagai sebuah solusi untuk menentukan posisi dan kedalaman akuifer sebagai upaya untuk mengatasi kekeringan pada musim kemarau (Ofvelia and As'ari 2017) yaitu:

1. Memberikan penyuluhan dan pelatihan, agar mitra dalam hal ini Kelompok Suka Makmur Desa Sumber Makmur Kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma dapat dengan mudah untuk menemukan sumber air yang mempunyai volume yang memadai dan kualitas air yang bersih.
2. Praktek langsung dan pendampingan untuk menguasai dan memanfaatkan metode geolistrik tahanan jenis untuk menentukan posisi dan kedalaman akuifer sehingga di dapatkan penampang tahanan jenis bawah permukaan secara 2 dimensi yang menggambarkan kedalaman dan sebaran lapisan akuifer. Tim PPM Berbasis Riset akan membantu menginterpretasi dan menjelaskan penampang tahanan jenis yang kemudian dilakukan analisis struktur bawah permukaan berdasarkan nilai tahanan jenis yang diperoleh terhadap kedalaman. Perbedaan dari nilai tahanan jenis inilah diinterpretasi hingga diketahui posisi dan kedalaman akuifer berdasarkan tabel tahanan jenis dan informasi geologi (Setiono, Pudjihadjo, and Hidajat 2014).
3. Monitoring dan Evaluasi: dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh tahapan kegiatan PPM Berbasis Riset berjalan sesuai dengan rencana serta mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Proses ini dilakukan secara sistematis dengan beberapa langkah sebagai berikut:
  - a. Monitoring Kegiatan  
Monitoring dilakukan selama seluruh tahapan PPM berlangsung untuk mengidentifikasi kendala yang muncul dan memastikan pelaksanaan program sesuai dengan perencanaan. Adapun langkah-langkah monitoring adalah:
    - Observasi Lapangan
    - Pencatatan Progres Kegiatan
    - Evaluasi Sementara
  - b. Evaluasi Akhir

Evaluasi dilakukan setelah seluruh tahapan PPM selesai untuk mengukur keberhasilan program serta dampaknya terhadap mitra dan masyarakat. Langkah-langkah evaluasi meliputi:

- Pengukuran efektivitas daerah potensial air
- Penilaian pemahaman petani
- Analisis dampak program
- Diskusi dan umpan balik

Permasalahan yang berkaitan dengan pelaksanaan setiap tahapan segera diselesaikan agar tidak mengganggu langkah berikutnya. Untuk memastikan bahwa tujuan kegiatan pengabdian tercapai dan bahwa semua pihak yang terlibat mendapatkan manfaat darinya, pengawasan dan evaluasi juga dilakukan di akhir kegiatan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun kegiatan pengabdian berbasis riset ini dilaksanakan di Desa Sumber Makmur Kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma Provinsi Bengkulu, Dimana tujuan dilaksanakan dan dipilihnya des aini karena sawah tadah hujan yang terdapat di desa ini cukup luas dan merupakan salah satu desa yang menjadi lumbung pertanian utamanya persawahan. Pada saat terjadi kemarau Panjang biasanya areal sawah yang terdapat di des aini sering gagal panen dikarenakan kekurangan akan air yang berasal dari air hujan.

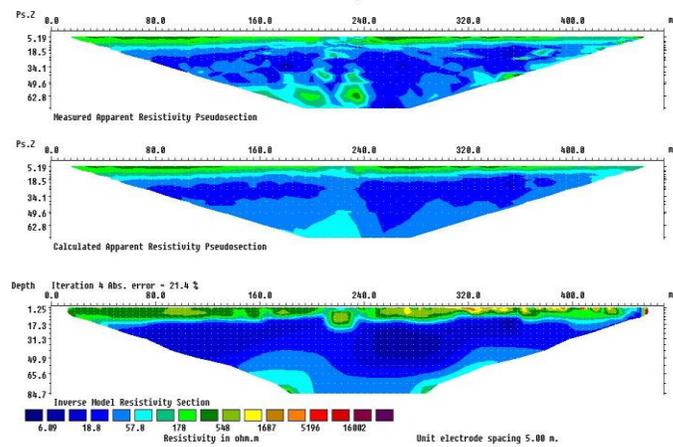
Untuk mengatasi hal tersebut khususnya permasalahan akan air untuk mengairi sawah tadah hujan tersebut maka akan diupayakan dengan cara membuat sumur bor yang nantinya berfungsi untuk dapat mengairi areal persawahan terutama pada saat kemarau.

Tim pengabdian kepada Masyarakat yang berbasis riset telah melaksanakan kegiatan untuk mengetahui lapisan akuifer yang terdapat di desa ini dengan menggunakan metode geolistrik tahanan jenis, dan pengukuran dan pengambilan data dengan menggunakan konfigurasi wenner-schlumberger dengan Panjang bentangan 480 m dengan jarak spasi elektroda sepanjang 10 m. dan didapatkan titik datum dari survei geolistrik seperti pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Titik datum dari metode geolistrik tahanan jenis (L. Hendrajaya and I. Arif 1990)

Pada titik pengukuran ini metode pengukuran dengan menggunakan dua metode yaitu pengukuran dengan metode geolistrik tahanan jenis dan metode Induksi Polarisasi untuk mengetahui sebaran lapisan akuifer beserta kedalaman dan



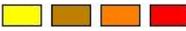
Gambar 4. Hasil Pengolahan data Geolistrik Tahanan Jenis 2D Sumber Makmur

Dari hasil pengolahan data dengan menggunakan teknik pemodelan kebelakang (inversi) sampai dengan iterasi pengolahan data ke-4, dari Gambar 4 di atas, nilai tahanan jenis yang diperoleh di tempat lokasi pengukuran ini diperoleh nilai tahanan jenis dari 6,09  $\Omega$ .m sampai dengan 16.002  $\Omega$ .m. Terlihat nilai tahanan jenis di lokasi ini sangat bervariasi itu mengindikasikan ditemukannya material-material di bawah permukaan mulai dari yang sangat konduktif (keras) sampai dengan adanya lapisan akuifer yang ditunjukkan dengan nilai tahanan jenis yang besar sampai yang tidak konduktif (lunak) yang ditunjukkan dengan nilai tahanan yang kecil yang terdapat dibawah permukaan.

Kedalaman struktur bawah permukaan yang dapat terlihat pada saat pengukuran sampai dengan kedalaman 84,7 m. Hasil interpretasi pengukuran geolistrik tahanan jenis 2D di Desa Sumber Makmur Kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Tahanan Jenis dan Interpretasinya

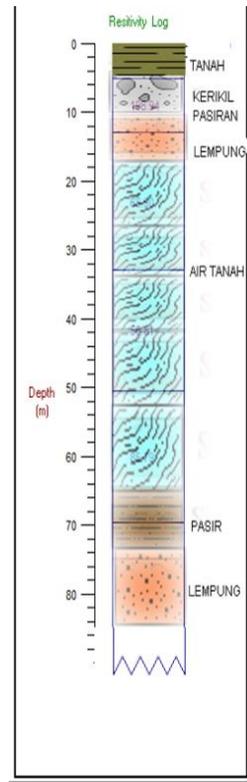
Nilai Tahanan Jenis ( $\Omega$ .m)	Warna Legenda	Deskripsi batuan/ Interpretasi
6,09-18,8		Diduga merupakan lapisan air tanah dalam yang berada di lapisan akuifer
57,8		Diduga merupakan lapisan lempung (clay)
178-548		Diduga merupakan lapisan pasir kerikilan

1687-16002		Diduga merupakan lapisan kerakal dan kerikil pasiran
------------	---	--

Pada lapisan pertama (warna hijau muda sampai dengan kuning muda) dengan nilai tahanan jenis 548  $\Omega$ .m sampai dengan 1687  $\Omega$ .m yang tersebar di sepanjang titik pengukuran diinterpretasikan merupakan lapisan pasir kerikil dan lapisan kerakal. Titik 1 m sampai dengan sampai dengan 320 m dari titik awal pengukuran, lapisan ini diinterpretasikan merupakan lapisan pasir kerikil yang terletak pada kedalaman yang bervariasi antara 1 m sampai dengan 10 m. Titik 320 m sampai dengan sampai dengan 430 m dari titik awal pengukuran, lapisan ini diinterpretasikan merupakan lapisan kerakal pasiran yang terletak pada kedalaman yang bervariasi antara 1 m sampai dengan 5 m.

Pada lapisan kedua (warna biru langit) dengan nilai tahanan jenis 57,8  $\Omega$ .m yang terdapat pada titik 1 m sampai dengan 480 m dari titik awal pengukuran yang terdapat pada kedalaman yang bervariasi antara 15 m sampai dengan 17 m diduga merupakan lapisan lempung yang bersifat kedap air dan berfungsi sebagai lapisan penutup lapisan akuifer. Pada lapisan ketiga (warna biru tua sampai dengan biru muda) dengan nilai tahanan jenis 6,09  $\Omega$ .m sampai dengan 18,8  $\Omega$ .m yang cenderung merata disepanjang titik pengukuran sampai dengan titik 480 m dari titik awal pengukuran yang bisa ditemukan pada kedalaman bervariasi antara 18 m sampai dengan 65 m. lapisan ini diinterpretasikan merupakan lapisan akuifer yang berpotensi mengandung air tanah dalam.

Pada lapisan keempat (warna biru langit) dengan nilai tahanan jenis 57,8  $\Omega$ .m yang bisa ditemukan merata di sepanjang lintasan pengukuran dengan kedalaman antara yang bervariasi antara 65 m sampai dengan 84 m yang diinterpretasikan merupakan lapisan lempung yang bersifat kedap air dan merupakan penutup akuifer lapisan dalam Penampang litologi hasil interpretasi kondisi bawah permukaan untuk titik pemboran. lapisan lempung yang bersifat kedap air dan merupakan penutup akuifer lapisan dalam penampang litologi hasil interpretasi kondisi bawah permukaan untuk titik pemboran.



Gambar 5. Hasil Penampang Litologi Geolistrik

Setelah mendapatkan hasil dilakukan pelatihan dengan sesi penyuluhan di balai desa yang dihadiri oleh kelompok tani setempat. Dalam sesi ini, para petani diberikan pemaparan mengenai pentingnya sumber air tanah sebagai solusi alternatif dalam mengatasi kekeringan yang sering terjadi di daerah mereka. Tim PPM menjelaskan bagaimana metode geolistrik digunakan untuk menentukan posisi dan kedalaman akuifer, serta bagaimana sumur bor dapat menjadi solusi jangka panjang dalam memastikan ketersediaan air untuk pertanian.



Gambar 6. Dokumentasi kegiatan sosialisasi hasil dan demonstrasi alat metode Geolistrik.

Setelah sesi penyuluhan, pelatihan dilanjutkan dengan demonstrasi langsung di lapangan (Gambar 6). Para petani diperkenalkan dengan sistem kerja sumur bor, mulai dari proses pengeboran, pemasangan pompa air, hingga distribusi air ke lahan pertanian. Mereka juga diberikan penjelasan mengenai cara mengelola sumber air dengan efisien agar dapat dimanfaatkan secara optimal sepanjang musim tanam. Selain itu, pelatihan ini juga mencakup cara melakukan perawatan dan pemeliharaan sumur bor serta sistem irigasi agar dapat berfungsi secara berkelanjutan.

Para petani sangat antusias mengikuti pelatihan ini, terutama ketika diberikan kesempatan untuk melakukan simulasi penggunaan sumur bor dan sistem irigasi. Diskusi interaktif juga dilakukan untuk menjawab berbagai pertanyaan dari petani terkait tantangan dan kendala yang mungkin mereka hadapi dalam pemanfaatan sumur bor.

Dengan adanya pelatihan dan penyuluhan ini, diharapkan para petani dapat memahami pentingnya teknologi sumur bor dalam mendukung sistem irigasi sawah. Selain itu, mereka juga diharapkan mampu menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan mengurangi risiko gagal panen akibat kekurangan air, terutama saat musim kemarau.

#### 4. KESIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dapat diketahui keberadaan lapisan akuifer yang berada di Desa Suka Makmur Kecamatan Sukaraja Kabupaten Seluma, Provinsi Bengkulu untuk pembuatan sumur bor dapat dilakukan pada titik 240 m sampai dengan 480 m dari titik awal pengukuran dengan kedalaman 75 m.

Desa Suka Makmur memiliki lapisan akuifer yang baik dan relative dangkal hal ini dikarenakan desa ini terletak di dataran rendah dan dekat dengan daerah pesisir. Struktur lapisan bawah permukaan di desa ini ditemukan keberadaan tanah gambut sampai dengan kedalaman 2 m sampai dengan 2,5 m, dan lahan gambut inilah yang menyebabkan pada musim kemarau air tidak dapat tersimpan di lapisan *top soil* dan salah satu yang menyebabkan terjadinya gagal panen pada tanaman padi dan tanaman jenis lainnya.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu dalam penyelesaian penelitian ini yaitu Desa Suka Makmur, Kecamatan Sukaraja, kabupaten Seluma dan Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan dukungan dana dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Bengkulu..

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agoes Wiloso, Danis. 2018. "Analisis Porositas Batugamping Sebagai Akuifer Di Desa Ponjong, Kecamatan Ponjong Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta." *Jurnal Teknologi* 11(2):125–32.
- Alam, Nurul, P, Aslam, I.N, Aflah, N, Pramana, A.H, Sedik, S.P, and Kana, M.R. 2024. "Penyelidikan Lapisan Akuifer Dan Sumber Air Bersih Menggunakan Metode Geolistrik Untuk Pembuatan Sumur Bor Di Makam Syiah Kuala, Banda Aceh." *PESARE: Jurnal Pengabdian Sains Dan Rekayasa* 2(1):43–51.
- Anwar, Samsul, Wahyono, S.C, and Fahrudin. 2020. "Identifikasi Lapisan Akuifer Tertekan Dengan Metode Geolistrik Di Desa Lok Rawa Kecamatan Mandastana Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan." *Jurnal Teori Dan Aplikasi Fisika* 8(2):151–58. doi: 10.23960/jtaf.v8i2.2447.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Luas Wilayah Kota Bengkulu Menurut Kecamatan 2014-2016*. Kota Bengkulu: BPS.
- L. Hendrajaya and I. Arif. 1990. "Monograf, Geolistrik Tahanan Jenis." *Laboratorium Fisika Bumi, Jurusan Fisika FMIPA ITB, Bandung*.
- Muhardi, Perdhana, R, and Nasharuddin. 2020. "Identifikasi Keberadaan Air Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Schlumberger (Studi Kasus: Desa Clapar Kabupaten Banjarnegara)." *Prisma Fisika* 7(3):331. doi: 10.26418/pf.v7i3.39441.
- Nurwahida, and Hernawati. 2020. "Pendugaan Lapisan Akuifer Air Tanah Dengan Metode Geolistrik Resistivity Konfigurasi Scumberger Di Berbagai Wilayah Indonesia." *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi* 14(1):1–10. doi: 10.24252/teknosains.v14i1.10589.
- Ofvelia, Gijoh, T., and As'ari G.P. 2017. "Identifikasi Akuifer Air Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Dipole-Dipole Di a Jurusan." 6(1):17–20.
- Setiono, Dedi, H. Pudjihardjo, and WK Hidajat. 2014. "Penyelidikan Zona Akuifer Menggunakan Geolistrik Metode Schlumberger Di Sekitar Pantai Utara Kecamatan Kramat, Suradadi, Dan Warureja Kabupaten Tegal, Jawa Tengah." *Geological Engineering* 6(2):1–15.
- Sulu, Steria, S, As'ari, and Tongkukut, S.H.J. 2015. "Pemetaan Akuifer Airtanah Di Wilayah Kampus Unsrat Manado Dengan Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis." *Jurnal Ilmiah Sains* 15(1):20. doi: 10.35799/jis.15.1.2015.6771.
- Telford, W. M., L. P. Geldart, R. E. Sheriff dan D. A. Keys. 1990. "Applied Geophysics." *Cambridge University Press*.