

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 23 Mei 2013 di laboratorium Agronomi Fapertapet Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan pada tanggal 3 s/d 8 Juni 2013 di laboratorium Kesehatan dan Lingkungan Provinsi Riau.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini seperti: ayakan berukuran 100 mesh, blender, gelas beker 50 ml, gelas beker 100 ml, pH meter, pipet tetes, neraca analitik, konduktometer sel platina, gelas ukur 50 ml, kertas Whatman No. 41, labu ukur 1 L, labu ukur 100 ml, lumpang dan alu (mortar), cangkul, maxi mix II, hot plate, dan termometer 100⁰ C.

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: sampel tanah liat ultisol diambil diwilayah perumahan Griya Bina Widya Universitas Riau Panam Pekanbaru, tanah ini berwarna merah kekuningan dengan mengandung oksida besi bebas, silikat liat serta mineral dan kejenuhan basa

lebih rendah dari 35%¹. Sedangkan sampel tanah gambut diambil di Rimbo Panjang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar, belimbing wuluh, larutan standar 0,01N KCl, es, dan air.

C. Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Larutan Standar 0,01 N KCl

Ditimbang 0,7456 gr KCl yang telah dikeringkan didalam oven pada suhu 105⁰C selama 2 jam. Masukkan dalam labu ukur 1 L, kemudian dilarutkan dengan air bebas ion hingga 1 L. Larutan standar ini memiliki daya hantar listrik sebesar 1,4118 mmhos cm⁻¹ pada suhu 25⁰C².

2. Pembuatan Air De-Ionisasi (Air bebas ion yang bebas CO₂)

Air bebas ion dididihkan dan didinginkan sebelum digunakan untuk membuat semua pereaksi penetapan daya hantar listrik³.

3. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Belimbing Wuluh dalam Persen (%)

Ditimbang 1 kg asam belimbing wuluh, kemudian diblender dan disaring untuk mendapatkan filtratnya dengan kertas Whatman No. 41. Setelah itu, buat konsentrasi 10% dengan cara diambil 10 ml filtratnya dan dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml, kemudian ditambah air sampai

¹ Harry O.Buckman. *Op.cit*, hal. 389

² Departemen Pertanian. *Analisa Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. (Balai Penelitian Tanah, 2005), hal. 7

³ Departemen Pertanian. *Loc.cit*.

tanda batas dan ukur pH nya⁴. Lakukan dengan perlakuan yang sama untuk membuat konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50% dan 60%.

Membuat variasi konsentrasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Volume} = \frac{\text{Volume zat terlarut}}{\text{Volume total larutan}} \times 100\%$$

4. Pengambilan Sampel Tanah

Sampel tanah yang mewakili setiap tanah diambil dari luas tanah 400 m² (20 m x 20 m) dengan 5 (lima) titik sampel secara diagonal. Masing-masing titik sampel diambil sebanyak 500 gram kemudian dicampurkan secara merata⁵. Setelah itu, gali tanah gambut sampai kedalaman 60 cm, kemudian ambil gumpalan tanah yang dibatasi dengan belah-belah alami (agregat utuh), masukkan ke dalam botol plastik dan ditutup dengan rapat. Kemudian untuk pengambilan sampel tanah liat, gali tanah sampai kedalaman 1 m, kemudian ambil gumpalan tanah liatnya, masukkan kedalam botol plastik dan ditutup dengan rapat⁶.

5. Mengukur Daya Hantar Listrik dari Belimbing Wuluh

Untuk mengukur daya hantar listrik belimbing wuluh sebagai kontrol maka diambil 20 ml konsentrasi 10% dan dimasukkan ke dalam gelas beker 50 ml. Setelah itu, ditambah 20 ml air De-Ionisasi dan diaduk dengan

⁴ Khairina Safitri. *Pengaruh Ekstrak Belimbing Wuluh (Avverhoa Bilimbi L) sebagai Penggumpal Lateks terhadap Mutu Karet*. (Medan: Universitas Sumatra Utara, 2009), hal. 40

⁵ Monang Napitupulu. *Analisis Logam berat seng, kadmium dan tembaga pada berbagai tingkat kemiringan tanah hutan tanaman industri pt. Toba pulp lestari dengan metode spektrometri serapan atom*. (Medan: Universitas Sumatra Utara, 2008), hal. 25

⁶ Tim Dosen Jurusan Tanah, *Panduan Praktikum Dasar Ilmu Tanah*. (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2012), hal. 6

menggunakan magnetik stirer secara menyeluruh, lalu diamkan selama 30 menit. Kemudian elektroda konduktometer dikalibrasi dengan menggunakan larutan standar 0,01 N KCl pada suhu 25⁰C dan tepatkan pengukuran daya hantar listriknya sebesar 1,4118 mmhos cm⁻¹ kemudian elektroda dibilas dengan air De-Ionisasi, lalu keringkan dengan menggunakan tisu. Setelah itu, ukur daya hantar listrik belimbing wuluh. Lakukan dengan perlakuan yang sama untuk mengukur daya hantar listrik belimbing wuluh pada konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60%.

6. Mengukur Daya Hantar Listrik dari Tanah Gambut dan Tanah Liat

Setelah sampel tanah gambut diambil, kemudian dikering anginkan. Setelah itu, digerus sampai halus dengan menggunakan lumpang dan alu (mortar), kemudian diayak. Setelah itu ditimbang 10 gr kemudian dimasukkan ke dalam gelas beker 50 ml, kemudian ditambahkan 20 ml air de-ionisasi dan diaduk dengan magnetik stirer secara menyeluruh, dan diamkan suspensi selama 30 menit, dan suspensi disaring dengan kertas Whatman No. 41 untuk mendapatkan filtratnya. Kemudian elektroda konduktometer dikalibrasi dengan menggunakan larutan standar 0,01 N KCl pada suhu 25⁰C dan tepatkan pengukuran daya hantar listriknya sebesar 1,4118 mmhos cm⁻¹ kemudian elektroda dibilas dengan air De-Ionisasi, lalu keringkan dengan menggunakan tisu. Setelah itu, baca daya hantar listrik dari filtrat dengan cara mencelupkan elektroda kedalam sampel. Lakukan dengan perlakuan yang sama untuk mengukur daya hantar listrik dari tanah liat.

7. Mengukur Daya Hantar Listrik dari Campuran Ekstrak Belimbing Wuluh dengan Tanah Gambut dan Tanah Liat

Setelah sampel tanah gambut diambil, kemudian dikering anginkan. Setelah itu digerus sampai halus dengan menggunakan lumpang dan palu (mortar), kemudian diayak. Setelah itu ditimbang masing-masing 10 gr dan dimasukkan ke dalam gelas beker 100 ml, kemudian diambil masing-masing 20 ml dari 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60% konsentrasi ekstrak belimbing wuluh dan dicampurkan dengan tanah gambut. Setelah itu, ditambahkan masing-masing 20 ml air de-ionisasi dan diaduk dengan magnetik stirer secara menyeluruh, dan diamkan suspensi selama 30 menit, kemudian suspensi disaring dengan kertas Whatman No. 41 untuk mendapatkan filtratnya. Kemudian elektroda konduktometer dikalibrasi dengan menggunakan larutan standar 0,01 N KCl pada suhu 25⁰C dan tepatkan pengukuran daya hantar listriknya sebesar 1,4118 mmhos cm⁻¹ kemudian elektroda dibilas dengan air De-Ionisasi, lalu keringkan dengan menggunakan tisu. Setelah itu, baca daya hantar listrik dari filtrat dengan cara mencelupkan elektroda. Lakukan dengan perlakuan yang sama untuk mengukur daya hantar listrik dari campuran tanah liat dengan ekstrak belimbing wuluh.

D. Analisis Data

Adapun format tabel data hasil pengujian daya hantar listrik dari masing masing larutan sampel.

1. Nilai pH Ekstrak Belimbing Wuluh

Konsentrasi	pH	Penurunan pH
10%		
20%		
30%		
40%		
50%		
60%		

2. Nilai Daya Hantar Listrik Ekstrak Belimbing Wuluh

Konsentrasi	Daya Hantar Listrik	Persen Kenaikan DHL setiap Kenaikan Konsentrasi 10%
10%		
20%		
30%		
40%		
50%		
60%		

3. Nilai Daya Hantar Listrik Tanah Gambut dan Tanah Liat

Tanah	Daya Hantar Listrik
Gambut	
Liat	

4. Nilai Daya Hantar Listrik dari Campuran Ekstrak Belimbing Wuluh dengan Tanah Gambut dan Tanah Liat

Konsentrasi Ekstrak Belimbing Wuluh	Daya Hantar Listrik Tanah Gambut	Perbedaan DHL setiap Kenaikan Konsentrasi 10%	Daya Hantar Listrik Tanah Liat	Perbedaan DHL setiap Kenaikan Konsentrasi 10%
10 %				
20 %				
30 %				
40 %				
50 %				
60 %				

Untuk menghitung berapa % perbedaan daya hantar listrik (DHL) setiap kenaikan konsentrasi sebesar 10% digunakan rumus:

$$\% \text{ DHL} = \frac{DHL\ 2 - DHL\ 1}{DHL\ 2} \times 100\%$$

Keterangan:

DHL 1 = nilai daya hantar listrik pertama

DHL 2 = nilai daya hantar listrik kedua

% DHL = persen nilai kenaikan daya hantar listrik