

POTENSI PEMANFAATAN BUAH SENGGANI (*MELASTOMA MALABATRICUM*) SEBAGAI INDIKATOR PH ALAMI PADA TANAH

Rizal Ramadhan¹, Gloria Rida Hadian², Noor Soleha³

¹Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

²Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

³Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

¹wahyu.nett8@gmail.com, ²gloriarida09@gmail.com,

³noorsoleha2601@gmail.com

Abstract

This the paper explorers the possibility of Senggani fruit (*Melastoma melabatricum*) as a natural pH indicator. Senggani is a weed that is fruit has been traditionally made as a natural food. One of the chemical content found in Senggani fruit is anthocyanin. Is a plant pigment wich is red and purple in colour. The use of Senggani fruit as pH indicator will help the farmers to examine soil pH. In recent years, there has beengrowing crop farming in the coastal area of Parang Tritis. It is important to determined soil acidity for successful crop farming in the coastal area. By knowing the acidity, the farmers can choose the most suitable crops and fertiliners their farming practices. Since the pH meter is un affordable for the smalholder farmer, the use of Sengganifruit extract as another way to asses soil pH will be very beneficial. Previous research showed that the anthocyanin can be extracted compound able to react in acids and base mediums. It is concluded that anthocyanin from Senggani fruit extract could be used by farmers as an alternative indicator of detecting the soil pH . Accurate measurement of soil pH will contribute to increase land use producivity and smalholder farmer income.

Keywords : Senggani fruit, anthocyanin, pH indicator, pH soil

1. PENDAHULUAN

Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta adalah provinsi yang terletak di bagian tengah zona selatan Pulau Jawa. DIY memiliki luasan yang relatif sempit namun mempunyai keragaman lingkungan fisik yang bervariasi. Hal tersebut menggambarkan salah satu aspek keistimewaan wilayah DIY. Wilayah

DIY dapat dikelompokkan menjadi empat satuan fisiografi berdasarkan bentang alamnya. Salah satunya pada bagian selatan Yogyakarta terdapat satuan fisiografi gumuk pasir.

Keberadaan Gumuk Pasir di pantai selatan tidak terlepas dari pengaruh aktivitas Gunung Merapi, Sungai Opak, dan Sungai Progo.

Pastikel pasir yang membentuk gumuk pasir tersebut berasal dari material vulkanis Gunung Merapi yang terbawa oleh aliran Sungai Opak dan Sungai Progo. Keberadaan gumuk pasir merupakan suatu fenomena alam unik yang dapat dijadikan sebagai laboratorium alam untuk kajian bentang alam pantai (Andri dan Isnaini, 2018).

Menurut Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Bantul bersama laboratorium Geospasial menyebutkan bahwa gumuk pasir Parangtritis terbagi menjadi beberapa zona sesuai dengan pemanfaatannya yaitu zona inti, zona penyangga, zona pemanfaatan tertentu, zona perikanan berkelanjutan, zona wisata alam dan budaya, dan zona wisata kuliner. Rencana pemetaan gumuk pasir dari *Parangtritis Geomaritime Science Park* tahun 2015 menyebutkan bahwa wilayah Gumuk Pasir Parangtritis memiliki luas 413 ha, terdiri dari zona inti 141,5 ha, zona terbatas 95,3, dan zona penunjang 176,6 ha.

Seiring berjalannya waktu, pemanfaatan lahan di gumuk pasir Parangtritis semakin besar. Hal inilah yang menarik warga sekitar untuk membuka lahan pertanian sebagai kegiatan perekonomian

terutama di gumuk pasir pasif. Untuk keberhasilan suatu budidaya tanaman, pengetahuan tentang pH tanah sangat berperan. Tingkat keasaman tanah perlu diketahui karena tiap tanaman memerlukan lingkungan pH tertentu. Ada tanaman yang toleran terhadap guncangan pH yang panjang, tetapi adapula yang tidak toleran terhadap goncangan pH (Yuwono dan Rosmarkam, 2002). Dengan mengetahui pH tanah, bisa menentukan skala pH ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman agar panen yang dihasilkan maksimal.

Pengukuran pH tanah dapat dilakukan secara kalorimetri menggunakan indikator (larutan, kertas pH) maupun secara elektronik menggunakan pH meter anode dan katode yang dicelupkan ke dalam larutan tanah. Selain itu, menurut Heru Prihmantoro dan Y.H. Indriani mengatakan bahwa cara mengukur keasaman tanah dapat menggunakan kertas lakmus. Namun, meskipun begitu kertas lakmus memiliki keterbatasan karena tidak bisa mengetahui angka skala pH. Hal ini dikarenakan kertas lakmus hanya membantu mengetahui kondisi dan sifat tanah saja. Tidak hanya itu, pH

tester dan soil tester dapat dipakai dalam pengukuran pH tanah tetapi karena harganya yang relatif lebih mahal sehingga tidak semua petani mampu memilikinya.

Buah Senggani (*Melastoma malabatricum*) dapat dijadikan sebagai alternatif indikator pH alami. Kandungan antosianin yang terdapat pada buah senggani mampu memudahkan para petani mengetahui tingkat keasaman pada tanah. Antosianin adalah pigmen larut air yang menyebabkan warna merah, ungu, dan biru pada tanaman. Pigmen antosianin akan mengalami perubahan warna jika dalam larutan asam dan basa. Perubahan ini bisa digunakan untuk mengindikasikan tingkat keasaman tanah.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dikelompokkan ke dalam metode penelitian kualitatif. Penelitian yang dilakukan bersifat deskriptif untuk menjelaskan manfaat buah senggani dalam mengukur tingkat keasaman secara alami pada tanah di area lahan pertanian gumuk pasir Parangtritis. Data yang digunakan adalah data sekunder dan data survey lapangan dengan hasil keluaran berupa reaksi

tanah dan ekstraksi buah senggani terhadap lingkungan asam dan basa. Penekanan utama dalam penelitian ini adalah mengetahui potensi buah senggani sebagai indikator pH alami demi keberhasilan suatu budidaya tanaman di area lahan gumuk pasir Parangtritis.

2.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Objek penelitian dalam studi kasus adalah gumuk pasir, Desa Parangtritis, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55772, Indonesia. Kajian dalam penelitian ini pada kawasan pertanian di zona inti gumuk pasir atau gumuk pasir pasif. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15-18 Maret 2019.

2.3. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini difokuskan kepada petani yang memanfaatkan gumuk pasir sebagai sarana untuk meningkatkan ekonomi mereka. Petani yang menjadi sampel penelitian ini adalah petani lahan berpasir yang memanfaatkan lahan berpasir di area gumuk pasir untuk menanam tanaman seperti padi, cabai, kacang tanah, dan melon agar

panen yang dihasilkan maksimal dengan memerhatikan tingkat keasamaan tanah yang menjadi factor keberhasilan suatu budidaya tanaman.

2.4. Data dan Jenis Data

Dalam melakukan penelitian ini data-data yang diperlukan diperoleh dari data sekunder yang berasal dari buku, jurnal penelitian, sosial media dan sumber yang lainnya. Penelitian ini menggunakan data kualitatif data hasil dari rangkaian observasi yang tidak dinyatakan dalam bentuk angka-angka tetapi berupa hasil reaksi sampel tanah pada ekstraksi buah senggani dalam keadaan asam maupun basa.

2.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Sesuai dengan penelitian kualitatif dan jenis sumber data yang digunakan, maka teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik survei dan observasi. Teknik survei digunakan untuk mengetahui keakurasian data buah senggani terhadap sampel tanah untuk mengukur tingkat keasaman pada area gumuk pasir Parangtritis.

Metode yang dilakukan dalam teknik survei adalah pengamatan tidak langsung. Teknik pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan cara melakukan observasi dan memakai sumber data. Berikut ini akan dijelaskan teknik-teknik pengumpulan data yang akan digunakan.

251. Melakukan Observasi

Melakukan observasi berarti mengumpulkan data atau keterangan yang dijalankan dengan melakukan usaha pengamatan secara langsung pada buah senggani dan berusaha menghubungkan penelitian yang dilakukan ke lokasi yang dijadikan obyek penelitian. Dalam melakukan observasi, peneliti tidak kehilangan sisi kemanusiaan dari suatu kehidupan sosial. Peneliti tidak dibatasi lagi oleh angka-angka, perhitungan statistik, variable-variabel yang mengurangi nilai keunikan individual.

252. Memakai Sumber Data

Teknik pengumpulan data memakai sumber data dalam penelitian merupakan teknik

dimana penulis mencari tahu dimana data itu dapat diperoleh. Apabila peneliti melakukan observasi maka data yang diperoleh bisa berupa benda gerak atau proses sesuatu.

2.6. Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

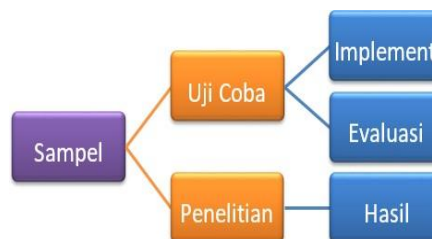
- 26.1. Reaksi perubahan warna antosianin yang terkandung pada buah senggani pada sampel tanah. Variabel ini diukur dengan cara mengekstraksi antosianin buah senggani yang dianalisa di laboratorium untuk mengetahui tingkat keasaman tanah.
- 26.2. Perubahan warna yang diamati disesuaikan dalam keadaan asam dan basa untuk mengetahui tingkat keasaman tanah.

2.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis untuk mengetahui perubahan warna antosianin pada buah senggani terhadap variabel

yang akan diamati. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengekstraksi antosianin menggunakan pelarut yang bersifat polar. Senyawa polar diekstraksi dengan methanol, etanol, aseton, butanol dan air. Dalam penelitian ini menggunakan air dikarenakan untuk memudahkan para petani mengukur langsung pH tanah tanpa terkendala apapun untuk keberhasilan suatu budidaya tanaman pada area lahan gumuk pasir Parangtritis demi meningkatkan ekonomi masyarakat petani lahan berpasir. Antosianin dalam keadaan asam berwarna merah dan pada keadaan basa bewarna ungu dan biru. Antosianin sangat sensitive terhadap proses termal. Warna akan hilang dan meningkat menjadi cokelat akibat pigmen terdegradasi dan terpolimerisasi.

2.8 Rancangan Penelitian



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa

kandungan antosianin yang terdapat dalam buah senggani (*Melastoma malabathricum* L.) dapat dijadikan sebagai alternative indikator alami untuk mengetahui tingkat keasaman pada tanah.

4.1 Analisis Situasi

Keberadaan gumuk pasir memiliki arti penting, terutama untuk aspek lingkungan pesisir. Upaya konservasi bentang alam gumuk pasir telah dilakukan di kawasan gumuk pasir kurang aktif, yaitu berupa kegiatan pertanian gumuk pasir. Hal itu menyebabkan para petani membudidayakan suatu tanaman yang cocok dengan jenis lahan tersebut. Maka dari itu diperlukan observasi terlebih dahulu dalam menentukan suatu budidaya tanaman yang salah satunya menentukan pH tanah dengan buah senggani.

Kandungan antosianin yang terdapat dalam buah senggani (*Melastoma malabathricum* L.) ternyata mampu membuat para petani mengetahui pH tanah secara mudah agar budidaya tanaman yang dikembangkan mencapai hasil yang maksimal. Untuk melihat senyawa tersebut

termasuk asam atau basa dapat menggunakan indikator. Penggunaan ekstrak tumbuhan sebagai indikator alami untuk mengetahui pH tanah didasari dari kandungan antosianin yang terdapat dalam buah senggani (*Melastoma malabathricum* L.) yang dapat berubah warna pada tiap perubahan pH tertentu.

4.2 Penggunaan buah senggani sebagai Indikator pH

Sampel ini diambil dari dua tempat yaitu dari tanah Kecamatan Liang Anggang dan Tanah dari Kabupaten Tanah laut. Hasil dari sampel ini dibandingkan dengan indikator pH yang dinyatakan dengan seberapa sesuai hasil warna. Dengan hasil ini maka warna yang terdapat didua sampel adalah pada sampel tanah dari Kecamatan Liang Anggang perubahan warna menjadi warna Ungu kehitaman yang menandakan bahwa tanah tersebut bersifat basa dan untuk sampel tanah dai Kabupaten Tanah Laut perubahan warna menjadi kemerahan yang menandakan bahwa tanah tersebut adalah asam.

Pembuatan ekstrak buah senggani (*Melastoma malabathricum* L.) untuk mengetahui reaksi antosianin yang terkandung dalam buah

senggani pada sampel tanah yang pH-nya telah diukur sebelumnya untuk membuktikan keakuratan reaksi yang terjadi nantinya yaitu pertama-tama, buah senggani dibersihkan terlebih dahulu dan dikupas kulitnya, kemudian buah ditumbuk menggunakan alu dan lumpang. Buah senggani yang telah hancur ditaruh ke dalam cawan yang telah diberi nomor. Selanjutnya beberapa sampel tanah dengan pH yang sudah diketahui langsung dimasukkan ke dalam cawan berisi ekstrak buah senggani. Pada penelitian ini ekstraksi yang dipakai adalah ekstraksi kasar dengan metode ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi (perendaman) tanpa pemanasan sekitar 1 jam.



Gambar.1 Perubahan warna pada sampel tanah



Gambar 2. Perubahan warna pada tanah yang basa

Dalam kurun waktu tersebut, perubahan warna antosianin pada tanah sudah bisa dilihat. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada sampel larutan asam dan basa dengan tetesan larutan ekstrak kasar buah senggani menunjukkan bahwa warna larutan ekstrak kasar buah senggani berubah dari ungu menjadi merah pada sampel tanah asam yang telah diukur sebelumnya sedangkan pada tanah alkalis atau basa, larutan ekstrak buah senggani berubah menjadi ungu kehitaman. Apabila larutan basa maka larutan ekstrak kasar buah senggani berubah warnanya menjadi ungu tua, kecoklatan, dan akhirnya makin tinggi pH larutan warna berubah menjadi hitam. Perubahan pH larutan warna ini kemungkinan disebabkan antosianin dalam buah senggani mengalami perubahan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Potensi buah senggani dapat dilakukan sebagai indikator pH alami pada tanah.
2. Perubahan warna ekstrak kasar buah senggani akan berubah menjadi warna kehitaman apabila tanah bersifat basa.

3. Perubahan warna ekstrak kasar buah senggani akan berubah menjadi warna kemerahan apabila tanah bersifat asam.

DAFTAR PUSTAKA

- | | |
|--|---|
| Andri, K dan Isnaini, M. S. 2018. <i>Keistimewaan Lingkungan Daerah Istimewa</i> Yogyakarta. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. | Yuwono, N. W dan Rosmarkam, A. 2002. <i>Ilmu Kesuburan Tanah</i> . Kanisius. Yogyakarta |
|--|---|

