

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kemampuan produksi pangan dalam negeri dari tahun ke tahun semakin terbatas. Agar kecukupan pangan nasional bisa terpenuhi, maka upaya yang dapat dilakukan adalah meningkatkan produktivitas budidaya pangan dengan pemanfaatan teknologi dan upaya diversifikasi pangan, salah satunya adalah dengan tanaman pangan umbi-umbian. Tanaman umbi-umbian merupakan satu organ dari tumbuhan yang merupakan modifikasi dari organ lain dan berfungsi sebagai penyimpan zat tertentu (umumnya karbohidrat). Organ yang dimodifikasi dapat berupa daun, batang, atau akar. Bentuk modifikasi ini biasanya adalah pembesaran ukuran dengan perubahan anatomi yang sangat jelas terlihat. Umbi biasanya terbentuk tepat di bawah permukaan tanah (Nugroho Tri Hartanto, 2011). Beberapa tanaman berumbi sengaja ditanam sebagai bahan pangan, terutama karena kandungan gizinya. Umbi menyimpan pati, gula, dan berbagai metabolit sekunder yang dapat bernilai gizi atau berkhasiat pengobatan bagi manusia maupun berbahaya bagi tubuh apabila dimakan. Dari beberapa jenis umbi tropis yang ada di Indonesia, ada salah satu jenis umbi tropis yang menarik untuk diteliti yaitu umbi porang.

Tanaman porang (*Amarphopallus oncophilus*) adalah tanaman daerah tropis yang termasuk family ilses-iles. Tanaman ini mempunyai umbi yang kandungan Glukomanan-nya cukup tinggi. Glukomanan adalah zat pengental yang kaya serat untuk suplemen makanan antikolesterol, penetral kadar gula darah, dan penyerap racun dalam pencernaan. Tanaman porang memiliki banyak manfaat terutama untuk industri dan kesehatan, hal ini karena kandungan zat Glukomanan yang ada di dalamnya. Adapun manfaat umbi Porang adalah sebagai berikut: pengganti selulosa pada industri perfilman, bahan perekat, bahan makanan (konyaku). Hal ini membuat umbi porang mampu menembus komoditas ekspor Indonesia. (Ramdan Hidayat dkk, 2013:2).

Penelitian ini penting untuk menyelidiki perbedaan karakteristik umbi tropis sebagai prapenelitian untuk evaluasi umbi tropis bernama porang. Hasil ini akan memberikan manfaat untuk penyelidikan lebih lanjut pada sistem sensor yang digunakan untuk mendeteksi umbi porang karena permasalahan yang selama ini terjadi adalah para petani sulit membedakan antara umbi porang dengan umbi ilses-iles. Pada penelitian-penelitian sebelumnya belum pernah ada penelitian mengenai pendeteksian umbi tropis. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mendeteksi

kemurnian umbi tropis. Penelitian ini difokuskan pada pendeteksi umbi yang ditandai dengan perubahan respon atau *tren* yang terjadi pada rentang frekuensi tertentu berdasarkan metode near field dengan perhitungan nilai respon saat ada umbi uji dikurangi tanpa umbi uji.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Pada rentang frekuensi berapa masing-masing umbi tropis dapat dideteksi berdasarkan metode *near field*?
- 2) Pada frekuensi berapa daya serap maksimum gelombang elektromagnetik terjadi? (berdasarkan selisih antara nilai pengukuran path loss (daya hilang) dari antena ketika terdapat bahan uji dikurangi tanpa bahan uji)

1.3 BATASAN MASALAH

Dengan mengacu pada permasalahan yang telah dirumuskan, maka hal-hal yang berkaitan dengan penelitian akan diberi batasan sebagai berikut:

- 1) Macam-macam umbi tropis yang akan diteliti yaitu :
 - a. Porang
 - b. Iles-iles
 - c. Bengkuang
 - d. Kentang
 - e. Umbi cilembu
 - f. Singkong
- 2) Rentang frekuensi pengujian 1,4 GHz - 3,4 GHz.
- 3) Antena yang digunakan antena mikrostrip patch UFO (Irfan Mujahidin, 2015)

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah mencari sensitivitas frekuensi dari masing-masing umbi tropis yang diteliti terhadap gelombang elektromagnetik atau frekuensi RF yang ditransmisikan serta nilai frekuensi pada daya maksimum yang diserap oleh umbi tropis

1.5 MANFAAT

Manfaat penelitian ini adalah mengetahui tingkat sensitivitas umbi tropis yang diteliti terhadap frekuensi yang nantinya dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan kemurnian umbi tropis