

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Spirulina sp. adalah mikroalga dari golongan Cyanobacteria yang dimanfaatkan sebagai pakan alami dalam budidaya perikanan khususnya pembenihan karena memiliki nutrisi tinggi, antara lain protein 63-68 %, karbohidrat 18-20 %, dan lemak 2-3 % (Hariyati, 2008). Selain itu, *Spirulina* sp. berperan sebagai produsen primer dalam struktur rantai makanan di perairan. *Spirulina* sp. relatif cepat bereproduksi dan mudah dalam sistem pemanenan karena memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan mikroalga lain (Khoirul, 2013). Selain untuk keperluan budidaya, *Spirulina* sp. juga digunakan dalam bidang industri, farmasi dan bahan pangan manusia sebagai sumber Protein Sel Tunggal (PST) (Liu *et al*, 2000).

Tingginya permintaan terhadap *Spirulina* sp., menyebabkan produksi *Spirulina* sp. meningkat. Salah satu cara untuk meningkatkan kelimpahan populasinya yaitu menyediakan media pertumbuhan yang dibutuhkan *Spirulina* sp., diantaranya nutrisi, intensitas cahaya, pH dan suhu (Lavens and Sorgeloos, 1996). Komposisi media kultur sebagai sumber nutrisi diperlukan untuk pertumbuhan *Spirulina* sp. sehingga dibutuhkan media yang mempunyai kandungan nutrisi tinggi dan proporsional.

Kulit kopi merupakan sumber nutrisi yang tersedia melimpah di sentra produksi kopi. Secara kimiawi kulit kopi mengandung bahan organik seperti karbon (C), hidrogen (H) dan oksigen (O) yang terikat dalam bentuk senyawa selulosa (45%), hemi-selulosa (25%), lignin (2 %), resin (45%), dan abu (0,5 %) (Etika, 2007).

Kopi merupakan komoditi perkebunan andalan Indonesia yang banyak dikelola untuk kebutuhan masyarakat mulai dari perkebunan negara, swasta maupun masyarakat umum. Pengolahan kopi menghasilkan limbah yang sering menyebabkan pencemaran lingkungan. Sejauh ini, limbah kulit buah kopi hanya diolah menjadi kompos. Menurut data statistik, luas lahan perkebunan kopi di Kabupaten Lampung Barat mencapai 59.357 ha dengan produksi 29.712 ton. Sementara itu, produksi biji kopi di Indonesia mencapai 611.100 ton dan menghasilkan kulit kopi sebesar 1.000.000 ton. Jika limbah tersebut tidak dimanfaatkan secara optimal akan menimbulkan pencemaran lingkungan (DJPDP, 2011). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang mampu memanfaatkan kulit buah kopi menjadi suatu produk yang bernilai ekonomis, salah satunya dengan menjadikan kulit buah kopi sebagai sumber nutrisi dalam kultur *Spirulina* sp.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan populasi *Spirulina* sp. dengan penambahan kulit buah kopi sebagai sumber nutrisi dalam media kultur.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pemanfaatan kulit buah kopi sebagai sumber nutrisi dalam kultur *Spirulina* sp. serta dapat mengurangi jumlah limbahnya di alam.

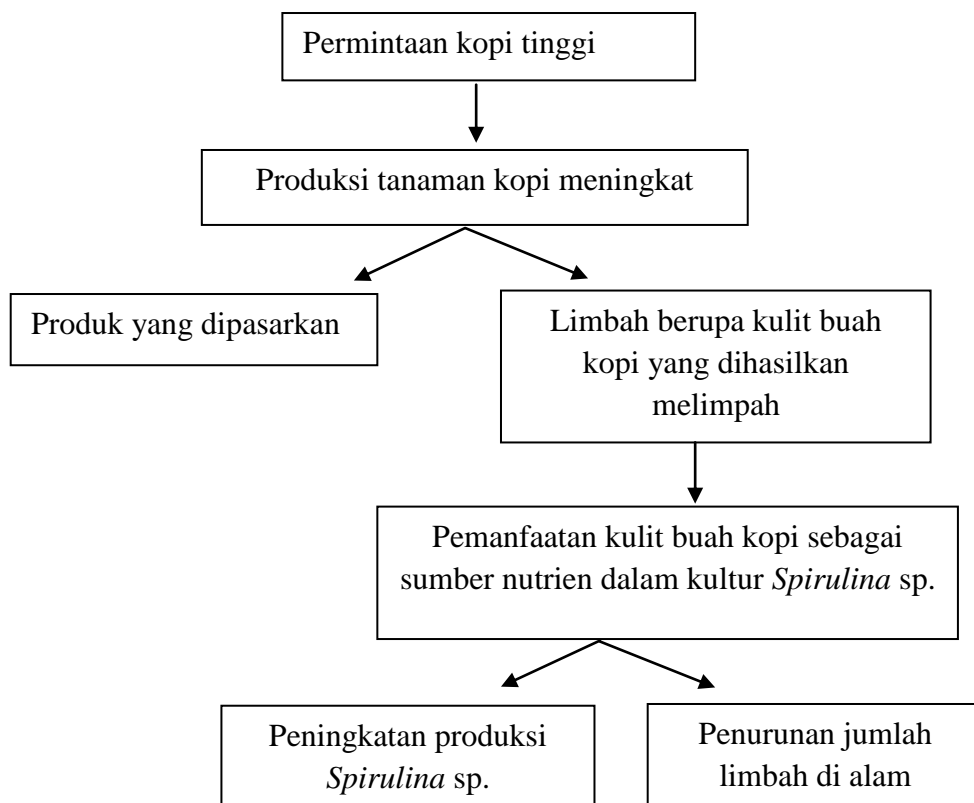
D. Kerangka Pikir

Kopi adalah salah satu tanaman perkebunan yang melimpah di Indonesia dan mempunyai peluang untuk dikembangkan lebih maksimal sehingga meningkatkan penghasilan pengusaha dan petani serta pendapatan negara. Produksi kopi di Indonesia yang terus berkembang kurang diikuti dengan penanganan kopi pasca panen yang baik terutama kulit buah kopi yang berkisar antara 40 % sampai 55 % dari total produksinya. Hal tersebut karena pemanfaatan kulit buah kopi belum banyak sehingga petani membuang limbah tersebut ke pekarangan rumah, kebun, sawah ataupun perairan (Etika, 2007). Kulit buah kopi yang tidak dimanfaatkan menyebabkan pencemaran lingkungan sehingga perlu dilakukan suatu usaha untuk memanfaatkan limbah yang ada agar menghasilkan produk yang bernilai ekonomis.

Salah satu usaha pemanfaatan kulit buah kopi dengan dijadikan pupuk organik karena berpotensi sebagai sumber bahan organik. Kulit buah kopi mengandung nutrisi yang dapat mencukupi kebutuhan hidup plankton, salah satunya *Spirulina* sp. Menurut Trisilawati dan Gusmaini (1999), kadar hara pada limbah kulit buah kopi dalam bentuk tepung yaitu 24,86% karbon, 1,88% nitrogen, 0,12% fosfor, 2,04% kalium, 0,53% kalsium, 0,39% magnesium. Kandungan hara yang paling dibutuhkan *Spirulina* sp. sebagai sumber nutrisi adalah nitrogen dan fosfor (Richmond, 1988 dalam Borowitzka, 1994). Hasil

analisis yang dilakukan di Laboratorium Politeknik Negeri Lampung menunjukkan kandungan nitrogen dan fosfor pada ekstrak kulit buah kopi 0,0959% dan 0,114%.

Pemanfaatan *Spirulina* sp. dalam berbagai industri, meningkatkan permintaan konsumen sehingga produsen berusaha semaksimal mungkin meningkatkan produksinya. Harrison and Berges (2005) menyatakan bahwa salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan fitoplankton adalah mengontrol kandungan nutrisi baik makro maupun mikro pada lingkungan budidaya. Kulit buah kopi merupakan salah satu media yang memiliki kandungan nutrisi baik makro maupun mikro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan *Spirulina* sp.. Oleh karena itu, selain digunakan sebagai sumber nutrisi dalam kultur *Spirulina* sp., pemanfaatan kulit buah kopi juga dapat mengurangi limbahnya di alam.



Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir

E. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

$H_0 : \tau_i = 0$: Pada selang kepercayaan 95%, pemanfaatan kulit buah kopi sebagai sumber nutrisi tidak berpengaruh terhadap kepadatan populasi *Spirulina* sp.

$H_1 : \tau_i \neq 0$: Pada selang kepercayaan 95%, pemanfaatan kulit buah kopi sebagai sumber nutrisi berpengaruh terhadap kepadatan populasi *Spirulina* sp.