BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai sumber keanekaragaman hayati. Banyak sumber daya yang belum termanfaatkan secara maksimal misalnya saja pada berbagai macam umbi- umbian. Umbi- umbian yang dikenal selama ini biasanya adalah singkong, ubi ungu, ubi kuning, ubi gembili, umbi talas, umbi suweg, umbi kimpul. Jenis umbi- umbian seperti umbi suweg dan umbi kimpul banyak dijumpai dan mudah untuk mendapatkannya dan harganya murah. Biasanya umbi-umbian tersebut diolah untuk dijadikan tepung dan kemudian dimanfaatkan untuk produk olahan pangan.

Kandungan kimia umbi suweg dalam 100 gram yaitu karbohidrat 15,7 gram, protein 1 gram, lemak 0,1 gram, kalsium 62 mg, fosfor 41 mg, dan air 82 gram (Depkes RI, 2007). Untuk umbi kimpul termasuk jenis sumber karbohidrat yang cukup tinggi yakni sebesar 34,2 gram dari total umbi mentah. Kandungan umbi kimpul yang lainnya yaitu protein 1,2 gram, lemak 0,4 gram, kalsium 26 mg, fosfor 54 mg, dan air 63,1 gram, selain itu juga mengandung senyawa biokimia aktif diosgenin yang diketahui ternyata bermanfaat sebagai zat anti kanker (Shajeela,2011). Kandungan gizi pada umbi- umbi tersebut dapat dijadikan media alternatif untuk pertumbuhan mikroorganisme.

Media biakan merupakan bahan atau yang dapat digunakan untuk membiakkan mikroorganime. Media sebagai tempat tumbuh dan berkembang harus menjamin ketersediaan dan kebutuhan mikroba untuk dapat tumbuh dan berkembang. Media harus mengandung nutrisi dan oksigen yang dibutuhkan oleh mikroba. Media agar merupakan substrat yang baik untuk memisahkan campuran mikroorganisme sehingga masing-

masing jenisnya dapat terpisah (Pelczar dan Chan 2007). Syarat- syarat medium harus memenuhi hal- hal sebagai berikut : mengandung nutrisi yang diperlukan mikrobia, memiliki tekanan osmosis, pH, memiliki tekanan yang sesuai, tidak mengandung zat penghambat (inhibitor) dan steril (Cahyani, 2014).

Media yang umum digunakan untuk menumbuhkan jamur adalah PDA (*Potato Dextrose Agar*). PDA ini terbuat dari ekstrak kentang dengan penambahan sumber karbon berupa dextrose. PDA merupakan paduan yang sesuai untuk menumbuhkan biakan, hal ini karena ekstrak potato (kentang) merupakan sumber karbohidrat sebanyak 19,10 gram, dextrose (gugusan gula, baik itu monosakarida atau polisakarida) sebagai tambahan nutrisi bagi biakan , sedangkan agar merupakan bahan media atau tempat tumbuh bagi biakan yang baik, karena mengandung cukup air (Isroi, 2009). *Potato Dextrose Agar* (PDA) merupakan salah satu media yang umum digunakan untuk isolasi dan budidaya jamur yang menjadi ciri penting dari pertumbuhan jamur yaitu ciri- ciri morfologi dan warna jamur (Griffth *et al*, 2007)

Menurut penelitian Kwoseh *et al* (2012) yang meneliti tentang penggunaan pati umbi singkong yang digunakan untuk media alternatif pertumbuhan mikroorganisme. Dalam penelitian ini hasilnya media alternatif menggunakan pati umbi singkong yang mengandung karbohidrat sebesar 34,70 gram (Depkes RI, 1981) menggunakan jamur uji *Aspergillus niger* dan *Fusarium oxysporum* . Hasilnya pada kedua jamur uji memperlihatkan hasil pada media PDA yang paling bagus pertumbuhannya akan tetapi pada media pati umbi singkong juga memperlihatkan hasil pertumbuhan yang bagus dan selisihnya hanya sedikit saja dengan media PDA. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan jamur pada media pati umbi singkong dengan menggunakan jamur *Aspergillus niger* dan *Fusarium oxysporum* dapat dikatakan baik karena hasil yang didapatkan hampir mendekati dengan media kontrol (PDA). Selain itu menurut penelitian Amadi dan Moneke,

(2012) yang meneliti tentang penggunaan ubi jalar ungu dan putih, cocayam serta yam yang digunakan sebagai media alternatif dari pertumbuhan jamur. Dalam penelitian ini menggunkan jamur uji *Aspergillus niger* dan *Aspergillus carbonarius*. Hasil dari penelitian ini menggunakan kedua jamur uji menunjukkan hasil yang terbaik yaitu menggunkan ubi ungu yang mempunyai kandungan karbohidrat sebesar 27,9 gram (Winarti, 2010)

Menurut penelitian Aini (2015) terdapat media pengganti PDA yang digunakan untuk menumbuhkan jamur yaitu dengan menggunakan berbagai macam umbi- umbian yaitu menggunakan umbi garut, umbi ganyong dan umbi gembili dengan menggunakan dua macam jamur yaitu *Candida albicans* dan *Aspergillus niger*. Hasilnya dengan perlakuan menggunakan jamur *Candida albicans* pada media alternatif umbi ganyong jumlah populasi jamur sebesar 2,87 x 10^8 CFU/mL, pada perlakuan menggunakan media alternatif umbi gembili jumlah populasi jamur sebesar 2,83 x 10^8 CFU/mL dan pada perlakuan menggunakan media umbi garut populasi jamur sebesar 3,2 x 10^8 CFU/mL. Sedangkan dengan menggunakan jamur *Aspergillus niger* hasilnya pada media umbi ganyong diameter koloni sebesar 30,7 mm dengan sporulasi lebat, pada media umbi gembili diameter koloni sebesar 34,7 mm dengan sporulasi tipis, dan pada umbi garut diameter koloni sebesar 43,7 mm dengan sporulasi tipis. Dari data- data tersebut dapat disimpulkan yang paling efektif sebagai media alternatif pengganti PDA adalah dengan umbi garut yang mempunyai kandungan karbohidrat sebanyak 24,2 gram (Slamet,1980).

Pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan jamur uji *Candida albicans* dan *Aspergillus niger*. Penggunaan jamur *Candida albicans* dikarenakan pertumbuhan dari *Candida albicans* cepat selama 48 jam sudah bisa diamati dan termasuk jenis jamur uniseluller sedangkan *Aspergillus niger* pertumbuhannya lambat dan harus diamati setiap hari serta termasuk jenis jamur multiseluller. Jadi, antara kedua jenis jamur ini

dapat dibandingkan bagaimana pertumbuhannya pada media dari sumber karbohidrat yang berbeda (umbi suweg dan umbi kimpul).

Berdasarkan dari uraian tersebut yang ternyata dari kedua umbi yaitu umbi suweg dan umbi kimpul yang sumber karbohidrat nya cukup tinggi dan dalam pemanfaatannya dalam media pertumbuhan alternatif kurang termanfaatkan dengan baik maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan berjudul **"Pemanfaatan Sumber Karbohidrat yang berbeda (umbi suweg dan umbi kimpul) sebagai Subtitusi Media PDA (*Potato Dextrose Agar*) untuk Pertumbuhan Jamur".**

B. Pembatasan Masalah

1. Subjek Penelitian

   Umbi suweg, umbi kimpul, dextrose, kultur *Candida albicans* dan kultur *Aspergillus niger*
2. Objek Penelitian

   Media alternatif dari umbi suweg dan umbi kimpul untuk pertumbuhan *Candida albicans* dan *Aspergillus niger*.
3. Parameter

   Jumlah populasi *Candida albicans*, diameter koloni dan sporulasi *Aspergillus niger*

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang menjadi ini pada penelitian ini adalah " Bagaimana pertumbuhan *Candida albicans* dan *Aspergillus niger* pada media dari sumber karbohidrat yang berbeda (umbi suweg dan umbi kimpul)?

D. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan *Candida albicans* dan *Aspergillus niger* pada media dari sumber karbohidrat yang berbeda (umbi suweg dan umbi kimpul).

E. Manfaat

Dengan diadakannya penelitian ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat untuk :

1. Bidang ilmu pendidikan, terutama pada pembelajaran mikrobiologi di laboratorium dapat digunakan sebagai media alternatif pertumbuhan mikroorganisme.
2. Peneliti, dapat digunakan sebagai latihan dalam menyusun karya ilmiah dan menambah ketrampilan di dalam laboratorium.
3. Ilmu Pengetahuan, dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.
4. Bagi pembaca, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai media alternatif pertumbuhan jamur dari umbi suweg dan umbi kimpul serta dapat menambah nilai guna dari umbi suweg dan umbi kimpul.