

UJI POTENSI UBI JALAR VARIETAS SUKUH (*Ipomea Batatas. L*) SEBAGAI MEDIA PERTUMBUHAN FUNGI DERMATOFITA

Agrijanti¹, Lale Budi Kusumadewi¹

¹ Dosen Poltekkes Kemenkes Mataram Jurusan Analisis Kesehatan

Abstrak

Penelitian ini untuk mengetahui potensi Ubi Jalar Varietas Sukuh (*Ipomea batatas. L*) sebagai media pertumbuhan Dermatophytes jamur dengan membandingkan dengan media *Sabaouroud Dextrosa Agar* (SDA). Penyebab penyakit kulit yang sering disebut Kurap adalah Genus *Mycosporum* dalam penelitian ini digunakan isolat murni. Ubi jalar sebagai sumber makanan utama karbohidrat menempati tingkat keempat setelah padi, jagung dan ubi kayu. Tanaman ubi jalar memiliki banyak keuntungan, yaitu umbi telah kandungan karbohidrat yang tinggi sebagai sumber energi, daun ubi jalar kaya akan vitamin A dan sumber protein yang baik, dapat tumbuh di daerah marjinal di mana tanaman lain tidak dapat tumbuh sebagai sumber pendapatan petani karena dapat dijual sewaktu-waktu, dan dapat disimpan dalam bentuk tepung dan starch.¹⁶ "Jumlah R (replikasi) ulangan r = 4 (empat) di lapangan dan r = 3. ⁶ Data yang diperoleh sebagai hasil dari pertumbuhan jamur pada media *Sabaoriud Dextrosa Agar* (SDA) dan media Ubi Jalar Varietas Sukuh (*Ipomea batatas. L*) dianalisis secara deskriptif. Periksaan data dalam bentuk pengamatan, diameter koloni, dan pembentukan spora. Pengamatan dilakukan mulai dari seminggu setelah inokulasi, dua minggu tiga minggu dan empat minggu, karena pertumbuhan jamur terhenti setelah empat minggu inkubasi. Hasil pengamatan makroskopik dari dua jenis media tidak ada perbedaan n dalam hal warna koloni, bentuk dan konsistensi, sedangkan dalam hal pertumbuhan koloni dengan pengamatan koloni pada diameter, media SDA pertumbuhan lebih subur. Pertumbuhan Dermatofit lebih baik pada media SDA karena kandungan karbohidrat lebih tinggi dari Varietas Ubi Jalar Sukuh (*batatas Ipomea. L*), tetapi fungsi pembentukan spora di media Varietas Ubi Jalar Sukuh (*Ipomea batatas. L*) lebih unggul karena spora jelas terlihat karena karena pertumbuhan media SDA pertumbuhan tertekan spora. Pengamatan spora diperlukan untuk identifikasi spesies fungi.

Kata kunci: *Dermatophyta*, Fungi, Media , Ubi Jalar Varietas Sukuh (*Ipomea batatas. L*).

POTENTIAL TEST SWEETPOTATO SUKUH VAR. (*Ipomea batatas. L*) AS A MEDIUM FOR THE GROWTH OF DERMATOPHYTE FUNGI

abstract

This study to determine the potential of Sweet Potato Varieties Sukuh (*Ipomea batatas. L*) as a medium for the growth of fungi Dermatophytes by comparing with media *Sabaouroud Dextrosa Agar* (SDA). The cause of skin disease that is often called Ringworm is Genus *Mycosporum* in this study used pure isolates. Sweet potato as the primary food source of carbohydrates occupy the fourth level after rice, maize and cassava. Sweet potato plant has many advantages, namely the tuber has a high carbohydrate content as a source of energy, sweet potato leaves are rich in vitamin A and a good source of protein, can be grown in marginal areas where other crops can not be grown as a source of income of farmers because

it can be sold at any time, and can be stored in the form of flour and starch.¹¹"The amount of R (replication) replicates $r = 4$ (four) in the field and $r = 3^6$ Data were obtained as the result of fungal growth on the media *Sabaoriud Dextrosa Agar* (SDA) and the media Sweet Potato Varieties Sukuh (*Ipomea batatas. L*) were analyzed descriptively. Data Examination media in the form of observations, the diameter of the colony, and the formation of spores. Observations were made starting from a week after the inoculation, four weeks and weeks, because fungal growth stalled after four weeks of incubation. Results of macroscopic observation of the two types of media there was no significant difference in terms of colony color, shape and consistency, while in terms of colony growth with observations of colonies on media SDA diameter larger or more fertile growth. The growth of fungi dermatophytes better on media SDA because the carbohydrate content is higher than the Sweet Potato Varieties Sukuh (*Ipomea batatas. L*), but the function of the observation of spores in the media Sweet Potato Varieties Sukuh (*Ipomea batatas. L*) is superior because the spores are clearly visible due due to growth in media SDA depressed spore growth.

Keywords: Dermatophyta, Fungi, Medium, Sweet Potato Sukuh Varieties (*Ipomea batatas L*)

Pendahuluan

Fungi merupakan mikroorganisme eukariota yang sebagian besar bersifat multiseluler. Fungi atau cendawan terdiri dari kapang dan khamir. Secara umum Fungi hidup dengan 3 cara yaitu sebagai saprofit, parasitik dan diomorfis. Fungi mendapatkan nutriennya melalui penyerapan (absorpsi). Sebagian besar fungi adalah organisme multiseluler dengan hifa yang dibagi menjadi sel-sel oleh dinding yang bersilangan atau septa. Dinding sel pada fungi dilindungi oleh selulosa dan kitin. Fungi dapat berkembang biak dengan dua cara yaitu cara seksual dan aseksual. Berdasarkan pada cara dan ciri-ciri reproduksinya terdapat empat kelas cendawan sejati atau berfilamen di dalam dunia Fungi yaitu: *Phycomycetes*, *Ascomycetes*, *Basidiomycetes* dan *Deuteromycetes*. Cendawan dermatofit yaitu sekelompok cendawan dari genus *Epidermophyton*, *Microsporum* dan *Trichophyton*.

Cendawan dermatofit penyebab *ringworm* (dermatofitosis) menurut taksonomi tergolong fungi imperfekti (*Deuteromycetes*), karena pembiakannya dilakukan secara aseksual.²

Untuk mendiagnosa dermatofitosis melalui pemeriksaan laboratorium diperlukan sampel kerokan kulit, serpihan kuku, rambut diperiksa dengan *Wood light*, pemeriksaan langsung dengan mikroskop dengan KOH, pewarnaan, atau dengan membuat biakan pada media.¹

Fungi atau cendawan adalah organisme heterotrofik, yaitu organisme yang memerlukan senyawa organik untuk nutrisinya. Bila hidup dari benda organik mati yang terlarut, mereka disebut saporofit. Fungi memiliki berbagai macam penampilan tergantung pada spesiesnya. Jamur terdapat di alam dan tumbuh dengan mudah pada tempat sederhana yang mengandung nitrogen dan karbohidrat. Karbohidrat dan derivatnya merupakan sumber utama metabolisme karbon pada

jamur. Metabolisme karbohidrat memiliki dua peran penting, yaitu karbohidrat dapat dioksidasi menjadi energi yang tersedia di dalam sel dan karbohidrat menyediakan hampir semua karbon yang diperlukan untuk asimilasi konstituen sel jamur yang mengandung karbohidrat, lipid, protein dan asam nukleat.⁵

Potato Dextrose Agar (PDA) merupakan salah satu contoh media pertumbuhan jamur yang tergolong media umum untuk menumbuhkan semua jenis jamur. Media *Potato Dextrose Agar* (PDA) ada yang dibuat dengan formula lengkap, formula racikan, dan dengan bahan alami.²

Saat ini sudah ada media PDA instant yang tergolong semisintetik harganya mahal. Membuat media PDA sendiri yang tergolong media alami sebenarnya cukup mudah, media PDA ini dibuat dari kentang, dextrosa dan agar. Namun dextrosa sebagai sumber karbon dari media harganya juga cukup mahal sehingga untuk penggunaan rutin pemakaian PDA cukup memakan biaya. Media yang baik adalah media yang murah harganya, mudah didapat, dan mudah diaplikasikan, maka membuat peneliti ingin mencoba membuat media dengan kemampuan yang sama dengan media buatan pabrik dan dengan harga yang lebih terjangkau.

Media PSA atau *Potato Sucrose Agar* adalah media yang komposisinya terdiri dari ekstrak kentang yang bisa dibuat sendiri dengan mudah, sukrosa (gula pasir) dan kentang sebagai sumber gula dan energi karbohidrat bagi kapang / khamir dimana setelah mengalami fermentasi sukrosa akan berubah menjadi glukosa dan fruktosa yang akan dimanfaatkan menjadi energi pertumbuhannya. Sejauh ini PSA bisa digunakan untuk menumbuhkan berbagai macam jamur kapang antara lain: *Aspergillus sp.*, *Penicillium sp.*, *Ganoderma sp.*, *Pleurotus sp.*, *Trichoderma sp.*, *Pholiota sp.*, *Agrailly sp.*,

Phanerochaete chrysosporium, *Murcor sp.*, *Rhizopus sp.*, dan khamir.²

Pada media alami PSA atau *Potato Sucrose Agar* peneliti akan mengganti *Potato/Kentang* dengan ubi jalar putih (*Ipomoea batatas L.*) varietas suku karena terdapat kandungan karbohidrat yang cukup tinggi kandungan karbohidrat pada kentang mencapai sekitar 18 persen, protein 2,4 persen dan lemak 0,1 persen sedangkan ubi jalar 20 persen protein 1,57 lemak 0,05 persen. Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan komoditas pertanian yang berpotensi sebagai bahan pangan pokok. Salah satunya komoditas pertanian yang banyak dihasilkan adalah ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*). Ubi jalar merupakan bahan pertanian yang potensial dan merupakan makanan pokok masyarakat di Kawasan Timur Indonesia, khususnya Papua dan Papua Barat. Ubi jalar yang berwarna putih lebih diarahkan untuk pengembangan tepung dan pati karena umbi yang berwarna cerah cenderung lebih baik kadar patinya dan warna tepung lebih menyerupai terigu. Ubi jalar memiliki empat varietas yang berbeda warna daging umbinya, yaitu Suku putih varietas Suku paling sesuai untuk sumber pati produk olahan, walaupun warna pati masih perlu diperbaiki.¹⁶

Ubi jalar sebagai bahan pangan sumber karbohidrat utama menduduki tingkat keempat setelah beras, jagung dan ubi kayu. Tanaman ubi jalar memiliki banyak keunggulan, yaitu umbinya mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi sebagai sumber energi, daun ubi jalar kaya akan vitamin A dan sumber protein, dapat tumbuh di daerah marginal dimana tanaman lain tidak bisa tumbuh sebagai sumber pendapatan petani karena bisa dijual sewaktu-waktu, dan dapat disimpan dalam bentuk tepung dan pati.⁹

Dilihat dari harganya, Ubi Jalar putih Varietas Suku lebih murah dibandingkan kentang. Selain itu secara tekstur, kentang dan Ubi Jalar putih Varietas Suku ini

memiliki tekstur yang hampir sama dengan kentang.

Penelitian terhadap Media pertumbuhan jamur dengan jenis berbau alami lainnya dilakukan oleh beberapa peneliti misalnya penelitian oleh Riza Zainuddin Ahmad tahun 2002 tentang "Media Lokal untuk Pertumbuhan Kapang Nematofagus sebagai Sebuah Model".¹

Sumber karbohidrat seperti jagung, beras dan singkong dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan jamur. beras adalah media yang terbaik dibandingkan dengan jagung, dan singkong untuk pertumbuhan kapang *Dactylella spp* dan *Duddingtonia flagrans*. Penggunaan media pertumbuhan jamur skala laboratorium sangat luas tidak hanya seputar dunia kesehatan akan tetapi dipakai juga untuk kultur induk jamur konsumsi / *spawn* maka media kebutuhan media alami hasil racikan sendiri menjadi lebih dibutuhkan.⁴

Dari latar segi kemiripan kandungan drngan kentang ketersediaan yang tanpa mengenal musim, merupakan tanaman lokal diseluruh indonesia dan harga yang lebih ekonomis serta darisegi kebutuhan akan media alami maka dengan beberapa alasan tersebut peneliti ingin meneliti potensi Ubi jalar Varietas Suku (*Ipomea batatas. L*) sebagai media pertumbuhan jamur Dermatofita.

Metode

Pembuatan Media *Sabaouroud Dextrosa Agar (SDA)*.

Penimbangan media harus sesuai dengan perhitungan yaitu menggunakan rumus $v1/m1=v2/m2$ dimana massa awal dan volume awalnya terdapat pada kemasan media.

Pada saat penghomogenan dengan cara pemanasan, media tidak boleh sampai mendidih. Pemanasan berlebihan dapat menyebabkan penyimbangan pH, warna lebih gelap (*darkening*), kekuatan gel menjadi berkurang, menurunnya kualitas media. Pelarutan harus sempurna sehingga tidak ada Kristal yang bersisa agar media dapat memadat dengan sempurna.¹²

Tingkat keasaman (pH) media harus diperhatikan karena mikroorganisme yang tumbuh hanya akan tumbuh optimal pada pH tersebut. Ph yang tepat pada media SDA adalah $5,6 \pm 0,2$. Pengecekan pH harus dilakukan pada suhu 25°C agar hasil pengukuran pH akurat. Apabila pH kurang asam dapat ditambahkan HCl 0,01 N, sedangkan apabila pH kurang basa dapat ditambah NaOH setetes demi setetes hingga menunjukkan pH yang diinginkan.¹²

Penambahan antibiotik pada media dilakukan setelah proses sterilisasi oleh karena itu, penuangan antibiotik harus dilakukan dengan cara aseptis atau dekat dengan api spiritus agar tidak ada kontaminan yang masuk. Antibiotik yang biasa digunakan adalah kloramfenikol namun penggunaan antibiotik dapat menggunakan antibiotik apa saja karena fungsi antibiotik pada media ini adalah untuk mencegah bakteri tumbuh pada media karena media SDA berfungsi untuk menumbuhkan jamur. Apabila bakteri tumbuh pada media akan mengganggu pengamatan pada media. Antibiotik yang ditambahkan adalah sebanyak 1% dari media atau 1 ml dalam 100 ml media. Volume tersebut cukup untuk mencegah bakteri tidak tumbuh pada media.²

Pembuatan Media Ubi Jalar *Varietas Sukuh (Ipomea Batatas. L)*

Ubi jalar Ubi jalar *Varietas Sukuh (Ipomea batatas. L)* dikupas, kemudian dipotong kecil-kecil dan cuci dengan air bersih. tersebut direbus dengan air suling 1 liter sampai mendidih, ± 15 menit. Hasil rebusan disaring dengan kain putih atau saringan teh yang berukuran besar untuk mendapatkan sari Ditambahkan aquadest ke dalam suspensi tersebut sebanyak 1 liter. Direbus kembali sampai mendidih dengan penambahan sukrosa dan agar-agar sambil diaduk agar gula dan agar-agar merata kemudian angkat.⁵

Media yang ada di dalam erlenmeyer disteril dengan menggunakan autoclave suhu 121°C , tekanan 1 - 2 atm. Setelah disteril, media dituang ke dalam cawan

pertidish yang telah disteril. Pengecekan pH harus dilakukan pada suhu 25°C agar hasil pengukuran pH akurat. Apabila pH kurang asam dapat ditambahkan HCl 0,01 N, sedangkan apabila pH kurang basa dapat ditambah NaOH setetes demi setetes hingga menunjukkan pH yang diinginkan. Penambahan antibiotik pada media dilakukan setelah proses sterilisasi oleh karena itu, penuangan antibiotik harus dilakukan dengan cara aseptis atau dekat dengan api spiritus agar tidak ada kontaminan yang masuk. Antibiotik yang biasa digunakan adalah kloramfenikol namun penggunaan antibiotik dapat menggunakan antibiotik apa saja karena fungsi antibiotik pada media ini adalah untuk mencegah bakteri tumbuh pada media karena media SDA berfungsi untuk menumbuhkan jamur. Apabila bakteri tumbuh pada media akan mengganggu pengamatan pada media.⁸

Antibiotik yang ditambahkan adalah sebanyak 1% dari media atau 1 ml dalam 100 ml media. Volume tersebut cukup untuk mencegah bakteri tidak tumbuh pada media.²

Penanaman Fungi *Microsporum*

Penanaman pada media pertumbuhan dilakukan dengan meletakkan hifa fungi pada media pengerjaan dilakukan secara aseptik.

Jamur *Microsporum* dinilai berdasarkan karakteristik hifa dan spora. Spesimen pada cawan kedua dikultur dengan agar, diamati pertumbuhan jamur hingga 4 minggu. spesies jamur dinilai dinilai berdasarkan gambaran makroskopik dan mikroskopiknya

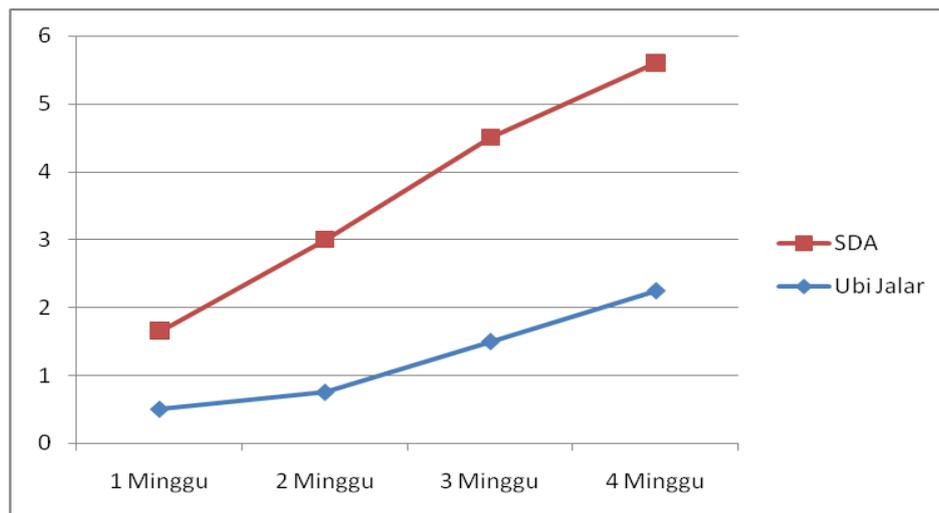
Hasil

Dilakukan pengamatan Makroskopik yaitu Pengamatan Kualitas Dari pengamatan media yang sudah jadi pada tiga kali pengulangan maka diperoleh gambaran Media yang terbuat dari Ubi jalar *Varietas Sukuh (Ipomea batatas. L)* memiliki Warna kuning Keruh Konsistensi Padat. Pada

media SDA didapatkan warna Putih jernih Dengan Konsistensi Padat maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang berarti baik dari segi konsistensi maupun dari segi warna. Pengamatan kemampuan media terhadap pertumbuhan Fungi

Dermatofita maka dilakukan pengamatan mulai dari 1 minggu sampai dengan 4 minggu. Pengamatan pertumbuhan dilakukan dengan mengukur diameter koloni dari Microsporum pada kedua jenis media.

Gambar Diagram Pertumbuhan Koloni Microsporum pada Media Ubi Jalar *Varietas Sukung* (*Ipomea Batatas. L*) dan Media SGA.



Dari pengamatan diameter koloni maka koloni pada media SGA memiliki koloni lebih besar daripada media Ubi jalar *Varietas Sukung* (*Ipomea batatas. L*) hal ini berarti pertumbuhan Microsporum lebih subur pada media SGA. Pengamatan

mikroskopis dilakukan dengan mengamati spora Microsporum yang diambil dari koloni yang tumbuh dari kedua jenis media telah dilakukan pengamatan setiap minggu sampai dengan 4 minggu dari hasil pengamatan spora didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel Hasil Pengamatan Pertumbuhan sporapada media Ubi jalar *Varietas Sukung* (*Ipomea batatas. L*) dan Media SDA.

Jenis media	Minggu Pengamatan / Pembentukan Spora			
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Ubi jalar <i>Varietas Sukung</i> (<i>Ipomea batatas. L</i>)	-	-	-	+
Media SGA	-	-	-	+

Hasil pengamatan mikroskopis tentang pengamatan spora menunjukkan bahwa antara media yang terbuat dari Ubi jalar *Varietas Suku* (*Ipomea batatas. L*) memberikan waktu sporulasi yang sama dengan media SDA yaitu sporulasi terjadi pada minggu keempat. Akan tetapi secara lebih rinci jumlah spora yang dihasilkan lebih banyak pada media yang terbuat dari Ubi jalar *Varietas Suku* (*Ipomea batatas. L*).

Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan fungi *Microsporum* mewakili jenis dermatofita karena dibandingkan dengan jenis fungi dermatofita lainnya *Microsporum* memiliki kemampuan pertumbuhan yang lebih mudah. Pertumbuhan fungi *Microsporum* lebih baik pada media SDA karena nilai karbohidrat SDA yang lebih tinggi dari media yang terbuat dari Ubi jalar *Varietas Suku* (*Ipomea batatas. L*). Menurut Ganjar dan Sjamsurizal 2006 metabolisme karbohidrat memiliki dua peran penting yaitu karbohidrat dapat dioksidasi menjadi energi kimia yang tersedia didalam sel dalam bentuk ATP dan nukleotida fosfopitidin tereduksi serta karbohidrat menyediakan hampir semua karbon yang diperlukan untuk asimilasi konstituen sel fungi yang mengandung karbohidrat, lipid, protein dan asam nukleat.

Pada media SDA juga terdapat buffer pengatur pH menyatakan konsentrasi ion hidrogen pada media dapat mempengaruhi pertumbuhan secara tidak langsung yaitu efek terhadap tersedianya nutrisi atau secara langsung aktivitas permukaan sel. Selain pH mempunyai efek terhadap proses metabolik, sehingga fungi mampu mendapatkan kebutuhan nutrisinya.⁷

Pada pengamatan pertumbuhan sporaterdapat persamaan yaitu terjadi pertumbuhan spora pada minggu keempat, hal ini menunjukkan bahwa media yang terbuat dari Ubi jalar *Varietas*

Suku (*Ipomea batatas. L*) dapat berfungsi untuk mengidentifikasi jenis fungi dermatofita. Menurut Watling, R 1977 Persyaratan untuk sporulasi diperlukan untuk melakukan percobaan terhadap beberapa jenis media karena kebanyakan fungi dapat berkembang dengan sangat subur pada media SDA tetapi merupakan pertumbuhan miselium yang berlebihan juga sehingga pertumbuhan sporulasi menjadi tertekan padahal spora digunakan untuk mengidentifikasi spesies fungi.

Media juga akan mempengaruhi morfologi koloni dan warna koloni apakah struktur tertentu terbentuk atau tidak dan dapat mempengaruhi apakah fungi dapat tumbuh dalam media. Pada media *Corn Meal Agar* (CMA) atau *Oat Agar* (OA) yang kandungan nutrisinya lebih rendah dari SDA fungi sering bersporulasi lebih baik karena CMA atau Oa nutrisinya kurang mudah dicerna dari SDA.¹⁵

Daftar Pustaka

1. Ahmad., R.Z. 2009. Permasalahan & Penanggulangan Ring Worm Pada Hewan.
2. Anonim¹
www.mycology.adelaide.edu.au/fungal_descriptions/
3. Dwidjoseputro. 1994. Pengantar fisiologi Tumbuhan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
4. Ganjar dan Sjamsurizal. 2010. Budidaya Jamur Tiram. [www.bpp-lembang.info././](http://www.bpp-lembang.info/) Budidaya jamur Tiram html diakses (2 Februari 2012).
5. Isroi. 2009. Karakteristik Lignosellulosa sebagai Bahan Baku Bioetanol. <http://www.isroi.wordpress.com>. [10 April 2009].
6. Notoatmodjo, S. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka. Cipta.
7. Jawetz, Melnick, dan Adelberg' s. 2004. Mikrobiologi Kedokteran, Ed 23, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, page 233, 235.

8. Murray PR, et al 2007 *Manual of clinical microbiology*, ed 9. Washington, DC: American Society of Microbiology Press; 2007.
9. Limbongan J & Soplanit A. 2007. Ketersediaan Teknologi dan Potensi Pengembangan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) di Papua. *Jurnal Litbang Pertanian*. 26(4):131-138.
10. Pelczar, Michael J. 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: UI-Press. Hal: 131
11. Pohan., A. 2009. Bahan Kuliah Mikologi. arthur@fk.unair.ac.id.
12. Safitri, R., A.P. Wulandari dan S.S Novel . 2010. *Pratikum Mikrobiologi Dasar*. Trans Infomedia, Jakarta. 38p.
13. Hartatik, W. dan L.R. Widowati, 2010. Pupuk Kandang. <http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id>. Diakses tanggal 31 Januari 2014.
14. Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
15. Watling, R. 1977. *Cara Mengidentifikasi Jamur ke Genus V: Fitur Budaya dan Pembangunan*. Mad River Press, Eureka, CA.
16. Widodo et al. 2005. *Karakteristik Pati Beberapa Varietas Ubi Jalar*. <http://www.puslittan.bogor.net>