

Efek Seduhan Teh Hitam terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*

Felita¹, Lelyana S¹, Winata T¹

1.Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, 40164,
Indonesia

E-mail: lovely.felita@gmail.com

Abstrak

Kandidiasis oral adalah salah satu infeksi fungal yang mengenai mukosa oral, biasanya disebabkan oleh *Candida albicans*. *Candida albicans* adalah salah satu spesies *Candida* yang merupakan flora normal pada membran mukosa rongga mulut dan merupakan jamur yang sering menyebabkan kandidiasis pada rongga mulut dan dapat bersifat patogen oportunistik ketika pertahanan sistemik menurun. Pemanfaatan bahan alam dapat dipilih sebagai salah satu alternatif mencegah infeksi kandidiasis. Teh hitam merupakan salah satu minuman yang memiliki banyak manfaat kesehatan untuk *host*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dari seduhan teh hitam terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik, menggunakan metode *disc diffusion* dengan melakukan pengukuran zona hambat yang dibentuk oleh seduhan teh hitam konsentrasi 12,5%; 25%; 50%; 100%, kontrol negatif (cakram kosong), dan kontrol positif (cakram nistatin) pada *Mueller Hinton Agar* yang diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam menggunakan jangka sorong. Hasil uji ANOVA menyatakan bahwa $p < 0,05$ sehingga dilanjutkan dengan uji *Tukey* yang menyatakan bahwa seduhan teh hitam dengan konsentrasi 100%; 50%; 25%; 12,5% tidak memiliki efek terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah seduhan teh hitam tidak memiliki efek terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

The Effect of Steep Black Tea on The Growth of *Candida albicans*

Abstract

One of the infection caused by *Candida albicans* in the oral cavity is oral candidiasis. *Candida albicans* was one of *Candida* species that a normal microorganism in oral cavity also the most common organism that caused oral candidiasis and can be pathogenic opportunistic when systemic immunity decreases. The use of natural resources which suspected can be selected as an alternative preventive oral candidiasis. Black tea was a drink that have health benefit for host. Purpose and Objective of this research to determine the effect of steeping black tea on the growth of *Candida albicans*. The research used laboratory experimental design with disc diffusion method and measured inhibition zone between steep black tea 12,5%; 25%; 50%; 100%, nystatin paper disk, and blank paper disk which incubated 37° C 24 hours then inhibition zone was measured using caliper in

millimeter. The result of this research with ANOVA test was $p < 0,05$ then continued with *Tukey HSD* test showed that 12,5%; 25%; 50%; 100% of black tea wasn't affected the growth of *Candida albicans*. From the result of this research concluded that steep black tea wasn't affected the growth of *Candida albicans*.

Black tea, Candida albicans, catechin, antifungal, steep black tea

Pendahuluan

Candida albicans merupakan mikroorganisme normal dalam rongga mulut yang bersifat oportunistik patogen. Pada pasien *immunocompromised*, *Candida albicans* dapat berkembang biak menjadi patologis terhadap inangnya. Salah satu infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans* pada rongga mulut adalah kandidiasis oral.¹ Kandidiasis adalah suatu infeksi oportunistik pada rongga mulut yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi pasien yang akan berobat ke dokter gigi.²

Terapi yang dapat diberikan untuk kandidiasis adalah obat anti jamur. Anti jamur yang sering digunakan yaitu nistatin.³ Nistatin merupakan suatu obat anti jamur yang diberikan secara per oral atau topikal, tersedia dalam bentuk suspensi, krim, salep. Penggunaan nistatin yang sering digunakan adalah suspensi oral, dengan cara mengulung cairan di dalam mulut agar terjadi kontak dengan selaput lendir, dan beberapa menit kemudian cairan ditelan.⁴

Penggunaan nistatin dapat memberikan efek samping yang buruk bagi pemakainya terlebih pada pasien *immunocompromised* seperti mual, muntah, diare, ruam kulit.^{4,5} Efek samping akibat pemakaian obat tersebut harus dihindari, sehingga perlu dicari pengobatan lain untuk mengatasi infeksi jamur.

Pemanfaatan bahan alam dapat dipilih sebagai salah satu alternatif dalam menghilangkan infeksi jamur dengan efek samping yang minimal. Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan untuk menghilangkan infeksi jamur adalah teh hitam. Teh hitam adalah minuman yang berasal dari tanaman teh *Camellia sinensis* dan merupakan salah satu jenis teh yang paling banyak dikonsumsi yaitu sekitar 78%.^{6,7} Selain sebagai anti jamur, teh hitam dapat bertindak sebagai antioksidan dan dapat mencegah penyakit kardiovaskuler.⁸ Daun teh (*Camellia sinensis*) memiliki kandungan golongan fenol salah satunya katekin yang dapat menghilangkan infeksi jamur.⁹

Mengingat seduhan teh hitam memiliki sifat sebagai antifungi serta mudah didapatkan, maka peneliti tertarik untuk melakukan uji efek seduhan teh hitam terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan nistatin sebagai kontrol positif dan cakram kosong sebagai kontrol negatif menggunakan metode *disc diffusion*.

Berdasarkan latar belakang diatas identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah apakah seduhan teh hitam memiliki efek terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek dari seduhan teh hitam terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorik, menggunakan metode *disc diffusion* dengan melakukan pengukuran zona hambat terhadap *Candida albicans* yang dibentuk oleh seduhan teh hitam dan cakram nistatin pada *Mueller Hinton Agar* (MHA) menggunakan jangka sorong.

Subjek penelitian ini adalah *Candida albicans*, sedangkan kontrol negatif dalam penelitian ini adalah cakram kosong dan kontrol positifnya adalah cakram nistatin. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi autoklaf, oven, bunsen, mikroskop, *object glass*, *cover glass*, lidi kapas steril, *micropipette*, kapas, tabung reaksi steril, cawan petri steril, jarum ose, dan jangka sorong.

Teknik pengambilan sampel dihitung dengan menggunakan rumus Federer. Kelompok perlakuan terdiri dari empat (seduhan teh hitam dengan konsentrasi 12,5%; 25%; 50%; dan 100%), satu kelompok kontrol positif (cakram nistatin), dan satu kelompok kontrol negatif (cakram kosong).

Rumus Federer

yang digunakan : $(t - 1)(r - 1) \geq 15$,

dimana :

t = jumlah perlakuan

r = jumlah pengulangan

(replikasi) $(t - 1)(r - 1) \geq 15$

$(6 - 1)(r - 1) \geq 15$

$5(r - 1) \geq 15$

$5r - 5 \geq 15$

$5r \geq 20$

$r \geq 4$

$r = 4$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka jumlah pengulangan untuk setiap perlakuan adalah 4 kali, dimana terdapat 4 cawan petri dengan *Mueller Hinton Agar* yang telah ditanamkan *Candida albicans*.

Percobaan ini dilakukan pengulangan sebanyak empat kali kemudian zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong dalam satuan milimeter secara vertikal dan horizontal kemudian dirata-rata. Data yang didapat akan dianalisis menggunakan ANOVA kemudian apabila hasilnya berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *Tukey*.

Hasil

Tabel 1. Diameter Zona Hambat Seduhan Teh Hitam, Kontrol positif, Kontrol Negatif

| Pengulangan | Diameter Zona Hambat (mm) | | |
|-------------|--|-----------------|-----------------|
| | Seduhan Teh Hitam 12,5%, 25%, 50%, 100% | Kontrol Positif | Kontrol Negatif |
| 1 | 0 | 21,91 | 0 |
| 2 | 0 | 22,23 | 0 |
| 3 | 0 | 22,64 | 0 |
| 4 | 0 | 23,08 | 0 |
| Rata – rata | 0 | 22,46 | 0 |

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa seduhan teh hitam dengan konsentrasi 12,5%; 25%, 50%, 100% tidak memiliki efek terhadap pertumbuhan *Candida albicans* karena tidak terbentuknya zona hambat di sekitar kertas cakram. Kontrol positif pada penelitian ini menghasilkan zona hambat sebesar 21,91 mm; 22,23 mm; 22,64 mm; dan 23,08 mm sehingga menghasilkan nilai rata – rata sebesar 22,46 mm. Kontrol negatif pada penelitian ini tidak menghasilkan zona hambat sehingga dapat disimpulkan bahwa kontrol negatif tidak memiliki efek terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

Diskusi

Penelitian ini menggunakan konsentrasi seduhan teh hitam 100%; 50%; 25%; 12,5% dan kontrol negatif yang digunakan adalah cakram kosong karena pada cakram kosong steril tidak terbentuk zona hambat yang berarti tidak terdapat efek antifungi terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

Teh merupakan salah satu tumbuhan yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional, mengandung golongan fenol yaitu katekin terdiri dari senyawa epikatekin (EC), epikatekin gallat (ECG), epigalokatekin (EGC), epigalokatekin gallat (EGCG), dan galokatekin (GC). Katekin terutama epigalokatekin gallat dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan cara menghambat sintesis ergosterol.^{24,29}

Kandungan katekin bervariasi bergantung pada varietas dan klon teh, ketinggian tempat dalam hal ini intensitas sinar matahari dan suhu berpengaruh terhadap pertumbuhan pucuk, sehingga semakin tinggi tempat teh dibudidayakan diperkirakan pertumbuhan pucuk semakin lambat dan total katekin semakin bertambah, waktu panen teh, umur daun dalam hal ini semakin muda umur daun akan semakin tinggi pula kadar katekinnya, dan proses pengolahan di pabrik dapat menurunkan kadar katekin teh hitam karena untuk mendapatkan warna, rasa, dan aroma yang khas pada teh hitam perlu dilakukan fermentasi agar terjadi reaksi

oksidasi senyawa katekin sehingga sebagian katekin berubah menjadi *theaflavins* dan *thearubigins*. Semakin tinggi kadar katekin yang terkandung dalam daun teh maka akan semakin besar pula efek antijamur yang akan ditimbulkan.³⁰

Pada penelitian ini seduhan teh hitam tidak menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Penelitian ini menggunakan teh hitam yang diseduh pada suhu 70°C selama 5 menit dengan perbandingan air : teh hitam yaitu 4 : 1, teh hitam yang digunakan adalah teh yang sudah diolah dalam bentuk kemasan, dan uji efek seduhan teh hitam dilakukan dengan metode *disc diffusion*. Pada hasil penelitian yang dilakukan Sri Redjeki mengenai Uji Aktivitas Antimikroba Infusum Teh Hijau dan Teh Hitam terhadap *Escherichia coli* dan *Candida albicans* menyatakan bahwa infusa teh hijau dan teh hitam dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan konsentrasi hambat minimum teh hitam dan teh hijau sebesar 20%. Pada penelitian tersebut menggunakan infusa teh hitam yang dibuat pada suhu 90°C selama 15 menit. Teh hitam yang digunakan merupakan teh hitam dari perkebunan di kecamatan Taraju kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, dan metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode difusi sumuran.

Pada penelitian ini dan penelitian Sri Redjeki ditemukan adanya perbedaan. Hal tersebut dapat disebabkan karena adanya perbedaan sumber bahan uji, metode penelitian, dan sediaan yang digunakan antara seduhan dan infusa, dimana infusa akan menghasilkan larutan dengan konsentrasi yang lebih pekat.

Penelitian yang dilakukan oleh Asri Widyasan,dkk tentang aktivitas antijamur ekstrak teh putih terhadap jamur *Candida albicans* menyatakan bahwa ekstrak teh putih dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Penelitian tersebut menggunakan teh putih yang berasal dari pusat penelitian Teh dan Kina Gambung, Bandung dan dibuat menjadi ekstrak untuk digunakan sebagai bahan uji. Media uji yang digunakan adalah *Potato Dextrose Agar* (PDA).

Penelitian yang dilakukan oleh Sanarto Santoso, dkk mengenai Efektivitas Ekstrak Daun Teh Hijau dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro menyatakan bahwa ekstrak daun teh hijau dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro dengan konsentrasi bunuh minum sebesar 35%.⁹ Penelitian tersebut menggunakan metode dilusi tabung. Sampel daun teh hijau didapatkan dari perkebunan teh Wonosari Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang yang kemudian dibuat menjadi ekstrak.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya terdapat kesamaan dan perbedaan dengan penelitian ini. Persamaannya adalah menggunakan katekin yang terkandung dalam teh yaitu zat yang berfungsi sebagai antifungi untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, sedangkan perbedaan yang ditemukan adalah pada penelitian ini menggunakan bahan uji seduhan teh hitam yang diseduh pada suhu 70°C selama 5 menit, sedangkan penelitian-penelitian sebelumnya menggunakan bahan baku teh yang dibuat menjadi ekstrak atau infusa yang dibuat pada suhu 90°C selama 15 menit. Perbedaan suhu dan waktu pada saat pembuatan bahan uji menyebabkan perbedaan kepekatan bahan uji yang dihasilkan sehingga menyebabkan berkurangnya efektivitas antifungi, sehingga seduhan teh sampai saat ini belum dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa seduhan teh hitam tidak memiliki efek terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

Referensi

1. Pertami SD, Pancasiyanuar M, Irasari SA, Rahardjo MB, Wasilah W. (2013). Lactobacillus acidophilus Probiotic Inhibits the Growth of Candida albicans. *Journal Dental Indonesia*, Accessed on July 2, 2017 from <http://www.jdentistry.ui.ac.id/index.php/JDI/article/view/196>.
2. Dangi YS, Soni ML, Namdeo KP. (2010). Oral candidiasis: A review. *Int J Pharm Pharm Sci*, Accessed on July 2, 2017 from http://www.exodontia.info/files/Int_J_Pharmacy_Pharmaceutical_Sciences_2010_Oral_Candidiasis_-_A_Review.pdf.
3. Kauffman CA, Mandell GL. (2007). *Atlas of Fungal Infection* (2nd ed). Philadelphia: Current Medicine.
4. Kee JL, Hayes ER. (1996). *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan*. Jakarta: EGC.
5. Nistatin. BPOM. Accessed on July 3, 2017 from <http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-5- infeksi/53-anti-jamur>.
6. Liwang F. Manfaat Konsumsi Teh Hitam Sebagai Upaya Preventif Penyakit Jantung Koroner Akibat Aterosklerosis di Indonesia. (2010). *Jurnal UI Untuk Bangsa Seri Kesehatan, Sains, dan Teknologi*, accessed on July 5, 2017 from <https://uiuntukbangsa.files.wordpress.com/2011/06/manfaat-konsumsi-teh-hitam-sebagai-upaya-preventif-penyakit-jantung-koroner-akibat-aterosklerosis-di-indonesia-frans-liwang.pdf>.
7. Rohdiana D. (2015). Teh: Proses, Karakteristik & Komponen Fungsionalnya. *Food Rev Indonesia*, Accessed on July 5, 2017 from http://www.academia.edu/19592209/Teh_Proses_Karakteristik_dan_Komponen_Fungsionalnya
8. Sudaryat Y, Kusmiyati M, Pelangi CR, Rustamsyah A. Aktivitas antioksidan seduhan sepuluh jenis mutu teh hitam (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) Indonesia. (2015). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. Accessed on July 5, 2017 from https://www.researchgate.net/profile/Dadan_Rohdiana3/publication/296698876_Aktivitas_antioksidan_seduhan_sepuluh_jenis/links/56d8e05408aee1aa5f803071/Aktivitas_antioksidan-seduhan-sepuluh-jenis.pdf.

9. Santoso S, Cahyati M, Prasadha SA. *Efektivitas Ekstrak Daun Teh Hijau Camellia Sinensis Dalam Menghambat Pertumbuhan Candida Albicans Secara In Vitro.*; 2013.
10. Endah Tyasrini, Triswaty Winata S. (2006). Hubungan antara Sifat dan Metabolit *Candida spp.*. Accessed on July 5, 2017 from <http://majour.maranatha.edu/index.php/jurnal-kedokteran/article/view/86>.
11. Komariah, Sjam R. (2012). Kolonisasi *Candida* dalam Rongga Mulut. *Jurnal Kedokteran UKI*, Accessed on July 8, 2017 from <http://majalahfk.uki.ac.id/assets/majalahfile/artikel/2012-04-artikel-05.pdf>.
12. Mutiawati VK. (2016). Pemeriksaan Mikrobiologi pada *Candida albicans*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, Accessed on Sep 9, 2017 from <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JKS/article/view/5013>.
13. Lestari PE. Peran Vaktor Virulensi pada Patogenesis Infeksi *Candida albicans*. *Jurnal UNEJ*. Accessed on Sep 17, 2017 from <http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwihkeO2xOLVAhUCSI8KHdJ4C2gQFgguMAA&url=http%3A%2F%2Fjurnal.unej.ac.id%2Findex.php%2FSTOMA%2Farticle%2Fview%2F2064%2F1670&usg=AFQjCNFvXhXXCSb36RIr-a3mcfYDy-0E1Q>.
14. Kusumaningtyas E. (2005). Mekanisme Infeksi *Candida albicans* pada Permukaan Sel. *Jurnal Lokakarya Nasional*. Accessed on Sep 22, 2017 from <http://peternakan.litbang.pertanian.go.id/fullteks/lokakarya/lkzo05-48.pdf>.
15. Cannon R, Chaffin W. (1999). Oral Colonization by *Candida albicans* *Journal Dentistry*. Accessed on Sep 27, 2017, from https://www.researchgate.net/publication/12557834_Oral_Colonization_By_Candida_Albi_cans.
16. Hakim L, Ramadhian R. (2015) Kandidiasis Oral. *Jurnal Kedokteran*. Accessed on September 28, 2017 from https://www.researchgate.net/publication/310161677_Oral_Candidiasis_Kandidiasis_Oral.
17. Langlais RP, Miller CS. (2009). *Color Atlas of Common Oral Disease*. 4th ed. United States: Lipincott Raven.
18. Hidayat Wahyu, Nuraeny N, Dewi TS, Herawati E, Suasani I. (2010). Profil Kandidiasis Oral di Bagian Ilmu Penyakit Mulut rumah Sakit Dr Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal unpad*. Accessed on Oktober 5, 2017 from http://media.unpad.ac.id/files/publikasi/2016/rpm_20160810234323_7458.pdf.
19. NG S. (2009). Managing Patients with Oral Candidiasis. *JCDA*. Accessed on Oktober 8, 2017 from <http://www.jcda.ca/article/d122>.
20. Gunawan SG, Nafrialdi RS, Elysabeth. (2008). *Farmakologi Dan Terapi*. (5th ed). Jakarta: FK UI.
21. Williams D, Lewis M. (2011). Pathogenesis and Treatment of Oral Candidosis.

- Accessed on Oktober 10, 2017 from <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/jom.v3i0.5771>.
22. Soraya N. (2008). *Sehat Dan Cantik Berkat Teh Hijau*. Jakarta: Penebar Plus.
 23. Sharma V, Bhattacharya A, Kumar A, Sharma H. (2007). Health Benefits of Tea Consumption. *Tropical Journal of Pharmaceutical*. Accessed on Oktober 14, 2017 from www.tjpr.org;6(3):785-792.
 24. Towaha J, Balittri. (2013). Kandungan Senyawa Kimia pada Daun Teh (*Camellia sinensi*). *War Penelit dan Pengemb Tanam Ind dan Pengemb Tanam Ind*. Accessed on Oktober 25, 2017 from http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2014/01/perkebunan_warta-vol19No3-2013-4.pdf.
 25. Muniandy P, Bakr AS, Baba AS. (2016). Influence of Green, White, and Black Tea Addition on the Antioksidant Activity of Probiotic Yogurt During Refrigerated Storage. *Journal faculty of Science*. Accessed on Oktober 15, 2017 from https://www.researchgate.net/publication/295833114_Influence_of_green_white_and_black_tea_addition_on_the_antioxidant_activity_of_probiotic_yogurt_during_refrigerated_storage.
 26. Rizvi SI. (2011). Health Beneficial Effects of Black Tea. *JHS*. Accessed on Oktober 15 2017 from www.biomedicineonline.org.
 27. Sharangi A. (2009). Medicinal and Therapeutic Potential of Tea (*Camellia sinensis*).
 28. Danamurti R. (2009). *29 Resep Teh Nikmat*. Yogyakarta: Jogja Great Publisher.
 29. Evensen N a, Braun PC. The effects of tea polyphenols on *Candida albicans*. (2009). : inhibition of biofilm formation and proteasome inactivation. *Can J Microbiol*. Accessed on Oktober 26, 2017 from <http://www.nrcresearchpress.com/doi/10.1139/W09-058#.WmOAA-7TIMs>
 30. IRD A. (2016). Katekin Teh Indonesia Prospek dan Manfaatnya. *Jurnal Universitas Padjajaran*. Accessed on November 2, 2017 from <http://jurnal.unpad.ac.id/kultivasi/article/view/11871>