
Uji Aktivitas Larutan Infusa Teh (*Camelia Sinensis* (L.,) Kuntze) Dengan Penambahan Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*

Anna Yuliana¹, Uyep Muhamad Rofi¹, Mochamad Fathurohman¹, Lina Rahmawati R²

¹Prodi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada Tasikmalaya
Jl. Cilolohan No. 36 Tasikmalaya Jawa Barat, Indonesia

²Program Studi Farmasi, Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Jl. Peta No. 177, 46115, Tasikmalaya, Jawa Barat Indonesia

Email: anna_yuliana@stikes-bth.ac.id

Received: 18 Nov 2020; Revised: 1 Des 2020; Accepted: 18 Nov 2020; Available online: 31 Des 2020

ABSTRAK

Teh merupakan minuman dengan kandungan kafeina, dibuat melalui proses infus dengan cara menyeduh daun, pucuk daun, atau tangkai daun yang dikeringkan dari tanaman dengan air panas. . Teh tidak hanya dikenal di Indonesia tapi juga hampir diseluruh dunia. Kandungan senyawa pada teh antara lain (katekin) polifenol 30-40%, kafein, minyak atsiri dan tanin. Salah satu tanaman yang telah lama dipercaya sebagai antibakteri adalah bawang putih. Kandungan alicin pada bawang putih dapat bersifat bakterisid. Shigellosis adalah infeksi yang terjadi di kolon yang disebabkan oleh bakteri *shigella dysenteriae*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas larutan infusa teh dan bawang putih terhadap bakteri *shigella dysenteriae*. Pada penelitian ini dibuat 2 larutan infusa teh dan bawang putih dengan variasi hari uji ke-1,3,5,7,9 dan hari ke-11 dengan penggunaan kontrol positif ciprofloxacin dan aquadest sebagai uji negatif. Pada hasil penelitian ini menunjukkan adanya aktivitas larutan infusa teh bawang putih dan didapat zona hambat tertinggi untuk larutan 1 pada hari ke-11, 14 mm dan untuk larutan 2 pada hari ke-9 16 mm.

Kata kunci: Alicin, katekin *Shigella dysenteriae*

Pendahuluan

Teh merupakan minuman yang sangat umum bahkan kebiasaan minum teh hampir dikenal diseluruh dunia. Menurut beberapa hasil penelitian yang sudah banyak dilakukan teh memiliki senyawa aktif yang dapat mengobati penyakit ringan dan mencegah penyakit berat. (ajisaka. 2012).

Seiring dengan berkembangnya industri teh di Indonesia, produksi teh nasional terus meningkat pertahunnya. Bahkan selama kurun waktu 1980-2014 terjadi peningkatan (produksi teh dalam bentuk keringnya). (kementerian pertanian, 2015). Kandungan senyawa pada daun teh antara lain polifenol 30-40%, minyak atsiri, tanin dan kafein. Katekin merupakan golongan flavonoid yang terkenal dari teh (tawoha & balitteri. 2013).

Bawang putih merupakan salah satu tanaman yang dipercaya berkhasiat sebagai antibakteri dan diketahui memiliki aktivitas terhadap bakteri patogen (jeanna. 2015). Pada bawang putih per 100 gr mengandung vitamin B1 0,22 mg, vitamin C 15 mg, lemak 0,20 gr, protein 4,5 gr, 95 kalori, kalsium 49 mg, posfor 134 mg dan besi 1 mg. Bawang putih memiliki zat aktif alicin, enzim alinase, sativine, germanium, selenium, skordinin dan bermanfaat sebagai bakterisida dan fungisida (desintha. 2007).

Alicin merupakan komponen biologis pada bawang putih dan berperan memberikan aroma yang khas pada bawang putih saat terjadi kerusakan atau terpecah. Kerusakan bentuk atau terpecahnya bawang putih dapat mengaktifkan enzim alinase yang memetabolisme alicin menjadi alicin. Dalam bentuk aktifnya berperan sebagai antibiotik didalam tubuh manusia. (rika.2017). Shigellosis merupakan penyakit yang terjadi pada kolon yang diakibatkan karena infeksi bakteri shigella. Gejala yang dapat terjadi seperti nyeri perut, diare cair akut, tenesmus dan disertai demam (bangkele, et al. 2015).

Melihat dari khasiat diatas dan belum ada yang melakukan peneliti kombinasi teh dan bawang putih. Maka dari itu peneliti ingin melakukan penelitian mengenai uji aktivitas larutan infusa teh dengan penambahan bawang putih terhadap bakteri *shigella dysenteriae*.

Metode

Alat dan bahan

1. Alat

Cawan petri, pipet volum, jarum ose, inkubator, mikropipet, autoclave, drysterilisator, batang pengaduk, gelas kimia, erlenmeyer, kaca arloji, mortir dan stemper, kapas, alumunium foil dan alat-alat labolatorium lain yang digunakan dalam penelitian.

2. Bahan

Aquadest, teh hitam, bawang putih, ciprofloxacine tablet 500 mg, NaCl fisiologis 0,9%, agar nutrisi dan bakteri *shigella dysenteriae*.

Cara kerja

1. Pembuatan media

Pada label wadah nutrien agar tertera untuk pembuatan 28g/l.

Pembuatan: nutrien agar yang digunakan pada penelitian ini adalah 8,4 g dimasukan kedalam erlenmeyer kemudian di larutkan dengan 300 ml aquadest serta dipanaskan sampai dirasa cukup dan angkat, kemudian tutup dengan sumbat dan bungkus lalu sterilkan pada autoclave selama 15 menit dengan suhu 121°C.

2. Kultivasi

Untuk memperoleh biakan bakteri dari bakteri induk diambil satu ose (ose bulat) kemudian masukan kedalam media nutrient agar miring dan inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

3. Pembuatan standar MC Farland 0,5

Standar MC Farland digunakan sebagai pembanding terhadap kultur bakteri yang tersuspensi secara visual atau menggunakan turbidimeter.

Cara pembuatan: siapkan tabung reaksi kemudian tambahkan asam sulfat 1% 9,95 ml lalu 0,5 ml barium klorida 1% kemudian tutup rapat dan selanjutnya dapat digunakan sebagai larutan standar untuk suspensi bakteri uji.

4. Pembuatan suspensi bakteri

Siapkan tabung reaksi dan isi dengan 10 ml NaCl fisiologis 0,9% kemudian ambil satu ose bakteri hasil kultivasi masukan kedalam tabung reaksi tersebut dan bandingkan dengan standar MC Farland 0,5

5. Pembuatan kontrol positif (ciprofloxacine)

Kontrol positif yang digunakan adalah larutan ciprofloxacine 30 ppm. Larutan induk 1000 ppm, dibuat menjadi 500 ml, kemudian dilakukan pengenceran bertahap dan diambil 3 ml dari larutan konsentrasi 50 ppm dan di larutkan dengan 50 ml.

6. Uji aktivitas

Uji aktivitas ini menggunakan metode sumuran

Siapkan 2 cawan petri lalu tambahkan 200 µl suspensi bakteri, tambahkan 20 ml media nutrient agar homogenkan dan biarkan memadat, buat 4 lubang sumuran pada tiap cawan petri, masukan larutan uji 1 50 µl, larutan uji 2 50 µl, kontrol positif 50 µl, dan kontrol negatif 50 µl pada tiap lubang sumuran. Kemudian inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C, setelah 24 jam amati dan ukur zona hambat yang terbentuk menggunakan jangka sorong (Budiman *et all*, 2015)

Hasil Dan Pembahasan

1. Determinasi tanaman

Determinasi dilakukan di universitas padjajaran jatinangor (UNPAD) dari hasil determinasi di peroleh data hasil taksonomi tanaman yang digunakan mulai dari kingdom hingga species. Berikut taksonomi hasil determinasi Kingdom Plantae, Divisi Magnoliophyta, Kelas Magnoliopsida, Ordo Theales, Famili Theaceae, Genus *Camellia*, Spesies *Camellia sinensis* (L.) Kuntze.

2. Larutan teh dan bawang putih

Di buat 2 larutan infusa teh dari simplisia 10 gram dengan pelarut 500 ml. Dipanaskan hingga suhu 90°C selama 15 menit kemudian disaring dan didinginkan kemudian untuk larutan 1 di tambahkan 25 gr bawang putih dan larutan 2 50 gr bawang putih (dipecah) dan didapat volume larutan akhir untuk larutan 1. 200 ml dan larutan 2 210 ml.

3. Kultivasi

Kultivasi atau pembiakan bakteri dilakukan dengan diinokulasikan kedalam nutrient agar miring dari bakteri induk dengan menggunakan ose bulat dengan di goreskan secara zigzag lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

4. Kontrol positif

Kontrol positif yang digunakan adalah suspensi ciprofloxacin 30 ppm. 2 tablet ciprofloxacin 500 mg digerus kemudian timbang 500 mg kemudian dilarutkan dengan 500 ml pelarut, larutan induk konsentrasi 1000 ppm kemudian dilakukan pengenceran bertahap dan diambil 3 ml dari larutan konsentrasi 50 ppm dan dilarutkan dengan 50 ml pelarut.

5. Kontrol negatif

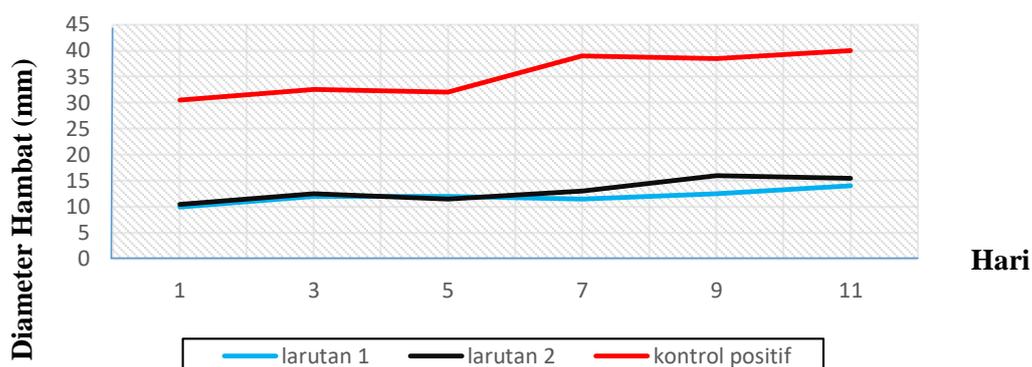
Kontrol negatif yang digunakan adalah aquadest yang disterilisasi dahulu dalam autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

6. Uji aktivitas larutan infusa teh dan bawang putih

Perlakuan pada pengujian dari hari ke-1,3,5,7,9, dan 11. Dibuat media uji terlebih dahulu pada cawan petri dengan 4 lubang sumuran, setiap lubang diisi 50 µl larutan 1 (25 gr bawang), larutan 2 (50 gr bawang), kontrol positif dan kontrol negatif. Bungkus dan inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C setelah 24 jam diamati zona yang terbentuk pada media hasil uji dan ukur menggunakan jangka sorong (Budiman *et all*, 2018). Hasil uji aktivitas dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Uji Aktivitas Larutan Infusa Teh Dan Bawang Putih Terhadap *Shigella dysenteriae*

Diameter (mm)									
hari	kontrol positif		Standar deviasi	larutan 1		Standar deviasi	larutan 2		Standar deviasi
1	30	31	30,5±0,70	9	11	10±1,41	10	11	10,5±0,70
3	32	31	32,5±0,70	11	13	12±1,41	12	13	12,5±0,70
5	32	32	32±0	11	13	12±1,41	12	11	11,5±0,70
7	38	40	39±1,41	11	12	11,5±6,31	13	13	13
9	38	39	38,5±0,70	13	12	12,5±0,70	16	16	16
11	39	41	40±1,41	14	14	14	15	16	15,5±0,70



Grafik 1. Kurva Diameter Zona Hambat

Berdasarkan hasil tabel 4.1 bahwa larutan infusa teh bawang putih memiliki aktivitas terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* ditandai dengan adanya zona hambat yang berada di sekeliling lubang sumuran.

Aktivitas tertinggi dari larutan infusa teh dan bawang putih terdapat pada hari uji ke-11 dengan diameter 14 mm untuk larutan 1 dan pada hari uji ke 9 dengan diameter 16 mm untuk larutan 2. Sehingga menurut persyaratan zona hambat dinyatakan kuat, zona hambat di ketegorian <5 mm lemah, 6-10 mm sedang, 11-20 mm kuat dan >20 sangat kuat (Eka Puspita. 2018). Hubungan antara larutan infusa teh dan bawang putih dengan aktivitas bakteri semakin lama waktu uji aktivitasnya meningkat juga yang ditandai dengan zona hambat yang terbentuk. Zona hambat terbentuk pada sekeliling lubang sumuran karena terdapat kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada larutan infusa teh dan bawang putih, memiliki khasiat antibakteri dengan konsentrasi yang mencukupi untuk menghasilkan daya hambat terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*. Pada Grafik 1 menunjukkan Semakin lama waktu pembuatan infusa menunjukkan semakin besar diameter hambat yang terbentuk, hal menunjukkan ketika waktu perendaman infusa teh dan bawang putih semakin lama maka menghasilkan zat aktif yang lebih tinggi sehingga mempunyai aktivitas yang lebih tinggi dalam membentuk zona hambat terhadap pertumbuhan *Shigella dysenteriae*.

Simpulan

Ekstrak larutann infusa teh dan bawang putih dengan variasi waktu uji hari ke-1 hingga hari ke-11 dapat diketahui memiliki aktivitas terhadap bakteri shigella dysenteriae, untuk larutan 1 zona terbesar terdapat pada hari uji ke-11 dengan diameter 14 mm dan larutan 2 pada hari ke-9 dengan diameter 16 mm. Yang artinya sesuai dengan hipotesis yang dibuat bahwa ekstrak infusa dengan penambahan bawang putih memiliki aktivitas terhadap bakteri shigella dysenteriae.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut uji aktivitas dari larutan infusa teh dan bawang putih terhadap bakteri gram positif yang salah satunya adalah genus streptococcus yang pada species tertentu dapat mengakibatkan penyakit serius seperti meningitis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ajisaka. (2012). Teh Dahsyat Khasiatnya. Surabaya: Stomata.
2. Bambang Irawan. (2010). Peningkatan Mutu Minyak Nilam Dengan Ekstraksi Dan Destilasi Pada Berbagai Komposisi Pelarut. Magister Teknik Kimia Universitas Diponegoro Semarang.

3. Bangkele. Y. E, Nursyamsi, Greis. S, **2015** Efek Anti Bakteri Dari Ekstrak Lengkuas Putih (*Alpinia Galangal* [L] Swartz) Terhadap *Shigellad dysenteriae*.
4. Budiman, A., Faulina, M., Yuliana, A., & Khoirunisa, A. (2015). Uji Aktivitas Sediaan Gel Shampo Minyak Atsiri Buah Lemon (*Citrus limon* Burm.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 2(2), 68.
5. Budiman, A., Rusnawan, D. W., & Yuliana, A. (2018). Antibacterial activity of Piper betle L. extract in cream dosage forms against *Staphylococcus aureus* and *Propionibacterium acne*. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 10(3), 493-496.
6. Desintha H. (2007). Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Sebagai Fungisida Terhadap Pertumbuhan Jamur *Alternaria Sp* Tanaman Jeruk (*Citrus Sp*).
7. Dini Surya Pratiwi.(2013). Kajian Uji Resistensi Dan Sensitivitas Antibiotik Ceftriaxone Ciprofloxacin Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih Di Rsup Fatmawati. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi. Jakarta.
8. Effendi F. Anna P. Roswiem. Stefani. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Teh Kombucha Probiotik Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*.
9. Eka Puspita Rini, Estu Retnaningtyas Nugraheni.(2018). Uji Daya Hambat Berbagai Merek Hand Sanitizer Gel Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. Jpscr: *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research* 3 (1), 18-26, 2018.
10. Erlita H F. Lutfi. Abi. Neneng. Winda. (2017). Makalah Tsf Sterilisasi Sterilitas Dan Steril. Program Studi Farmasi Stikes Bhakti Mandala Husada Slawi. Jawa Tengah.
11. Evennett, Karen. (2006). Khasiat Bawang Putih. Jakarta: Penerbit Arcan.
12. Farmakope Edisi IV (1995). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
13. Heroniaty, (2012). Sintesis Senyawa Diamer Katekin Dari Ekstrak Teh Hijau Dengan Menggunakan Katalis Enzim Peroksidase Dari Kulit Bawang Bombay (*Allium Cepa* L.). Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Pasca Sarjana. Prodi Ilmu Kimia Depok.
14. Ida Untari. (2010). Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan. Surakarta: Muhammadiyah Surakarta, Ilmu Keperawatan. Vol: 7, No.1, Februari.
15. Jeanna Salima. (2015). Antibacterial Activity of Garlic (*Allium Sativum* L.). Faculty of Medicine, University Of Lampung.
16. Lilsiswanti R, Haryanto P F. (2017). *Allicin* Pada Bawang Putih (*Allium Sativum*) Sebagai Terapi Alternatif Diabetes Melitus Tipe 2.
17. Pratiwi, S.T., (2008). Mikrobiologi Farmasi. Erlangga, Jakarta
18. Ramlah. (2017). Penentuan Suhu Dan Waktu Optimum Penyeduhan Daun Teh Hijau (*Camellia Sintesis* L.) P+2 Terhadap Kandungan Antioksidan Kafein, Tanin Dan Katekin.
19. Rina Karina. (2013). Pengaruh Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Secara in Vitro. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta
20. Rika, L, Haryanto P. F. (2017). *Allicin* Pada Bawang Putih (*Allium Sativum*) Sebagai Terapi Alternatif Diabetes Melitus Tipe 2.
21. Rohdiana D, Arief Z., D, Somantri, (2014). Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas Dpph (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*) Oleh Teh Putih Berdasarkan Suhu Dan Lama Penyeduhan.
22. Samadi, B. (2000). Usaha Tani Bawang Putih. Yogyakarta: Kanisius.
23. Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian, (2015). Outlook Teh Komoditas Pertanian Subsektor Perkebunan Sekjen Kementerian Pertanian Pusat Data Dan Sistem Informasi Pertanian.
24. Setyamidjaja, D., (2000). Teh Budi Daya Dan Pengolahan Pasca Panen. Kanisius, Yogyakarta.
25. Sudaryat, Yayat, Dkk. 2015. Aktivitas Antioksidan Seduhan Sepuluh Jenis Mutu Teh Hitam (*Camellia Sinensis* (L.) O. Kuntze) Indonesia.
26. Tawoha J, Dan Balitteri. (2013). Kandungan Senyawa Kimia Pada Daun Teh (*Camellia Sinensis*). Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri.
27. Uhdi Eko Hernawan, Ahmad Dwi Setyawan. (2003). Review: Senyawa Organosulfur Bawang Putih (*Allium Sativum* L.). Dan Aktivitas Biologinya. Jurusan Biologi Fmipa Uns Surakarta 57126.
28. Winarno F. G, Kristiono L. (2016). *Green Tea & White Tea*. Jakarta: Pt Gramedia Pustaka.