

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2014). Farmakope Indonesia edisi V. Jakarta.
- Hariana, A. (2015). *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Irianto, K., (2013). Mikrobiologi Medis. Penerbit Alfabeta Bandung.
- Jawetz, Melnick dan Adenberg., (2010). Mikrobiologi Kedokteran Edisi 25. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kementrian Kesehatan RI. (2011). Profil Kesehatan Indonesia 2010. [Http: //www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id).
- Lispaesliana Hasjim (2017). Uji Daya Hambat Sari Daun Alpukat (*Parsea americana Mill*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli*. *Jurnal Penelitian*.
- Maryati, d. (2007). *Kandungan Kimia Daun Alpukat*. Uswatun,D,a.
- Murtie. (2013). *Kupas Tuntas Pengobatan Tradisional*. jogjakarta: Penerbit Trans Idea.
- Pratiwi. (n.d.). *Mikrobiologi Farmasi Erlangga*. Jakarta.
- R, H. S. (2015). *Kitab Tumbuhan Obat*. Penebar Swadayani Group.
- Rifa, A. (2010). *Pengaruh Ekstrak Daun Alpukat Terhadap Aktivitas Antibakteri Staphylacoccus aureus*. Malang: Akademik Farmasi Putra Indonesia.
- Sari, A. U. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Alpukat Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. Vol.4(1):28-34.
- Sudradjat, A. (2017). Daya Hambat Rebusan Daun Alpukat (*Parsea Americana Mill*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Sains*. Vol.7(13):26-32.
- Tengo, Nilda Apriyati., Bialangi. (2013). Isolasi dan Karakteristik Senyawa Alkaloid dari Daun Alpukat (*Parsea Americana Mill*). *Jurnal Saintek*. Vol. 7(1):1-9
- Utami, P. (2013). *Buku Pintar Tanaman Obat*. Tangerang : Agro Media.
- Voight, R., (1995), *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan Oleh Soendari Noerono. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 566-567

Lampiran 1

ISSN 2087-0725

**DAYA HAMBAT REBUSAN DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill.)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli***

Adjat Sudradjat^{*)}, Aan Setiawan

^{*)} Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya

ABSTRACT

*Avocado plants including medicinal plants, part of the avocado plants that can cure diseases are usually leaves, stems, roots and fruit are used as a remedy in the form of stew. Avocado leaf (*Persea americana* Mill.) Has several active substances such as flavonoids, saponins, steroids and tannins that are anti-bacterial substances. In this research, it is done to test the inhibition of avocado leaf to the growth of *Escherichia coli* bacteria in order to know the concentration of avocado leaf stew which is able to inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria.*

*This research is a laboratory experiment using dilution test method. The sample used in this research is avocado leaf (*Persea americana* Mill.) Which is boiled, then the stew is diluted to 100%, 80%, 60%, 40% and 20% concentration. As a control concentration of 0% contains only sterile aquadest without the addition of avocado leaves decoction on EMB (Eosin Methylen Blue) media. From the research results obtained the decoction of avocado leaves at concentrations of 20% - 100% can inhibit the growth of *Escherichia coli* bacteria. The higher the concentration of avocado leaves stew given the lower the growth rate of *Escherichia coli* bacteria, because of the substance contained avocado leaf. It can be concluded that there is influence of avocado leaf sensitivity to growth of *Escherichia coli* bacteria.*

Keywords: *Avocado decoction (*Persea americana* Mill.), *Escherichia coli**

PENDAHULUAN

Pengobatan tradisional yang berkembang di Indonesia merupakan warisan dari nenek moyang bangsa ini. Banyak masyarakat Indonesia yang mempercayakan pengobatan tradisional daripada pengobatan modern, karena lebih minim efek samping yang ditimbulkan. Lebih dari 9.600 spesies saja yang telah dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai obat (Murtie, 2013). Salah

satunya adalah Tanaman Alpukat (*Persea americana* Mill.).

Tanaman alpukat merupakan salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai obat tradisional. Hampir semua bagian dari tanaman ini memiliki khasiat sebagai sumber obat-obatan (Owalabi dkk, 2010). Bagian yang dimanfaatkan daun, buah dan biji. Penyakit yang bisa diobati adalah darah tinggi, kolesterol, ginjal, sariawan, dan

sebagai penghalus kulit (Hidayat dan Napitupulu, 2015).

Daun alpukat rasanya pahit berkhasiat sebagai diuretik dan menghambat pertumbuhan beberapa bakteri seperti *Staphylococcus* sp, *Pseudomonas* sp, *Proteus* sp, *Escherichia* sp, dan *Bacillus* sp. Selain itu, berkhasiat untuk menyembuhkan kencing batu, darah tinggi, dan sakit kepala. Daun yang dibuat teh dapat menyembuhkan nyeri saraf, nyeri lambung, bengkak saluran empeduan dan haid tidak teratur (Tersono, 2008).

Walaupun bukan tanaman asli Indonesia, keberadaan alpukat tidak asing lagi bagi masyarakat. Pada penelitian tentang penapisan fitokimia daun alpukat (Adha, 2009), diketahui bahwa daun alpukat mengandung senyawa flavonoid, tanin dan kuinon. Kandungan kimia daun alpukat juga dibuktikan oleh Hasil penelitian (Mayati dkk., 2007) bahwa penapisan fitokimia daun alpukat (*Persea americana* Mill.) menunjukkan adanya golongan senyawa flavonoid, tanin katekat, kuinon, saponin, dan steroid/triterpenoid. Tanin sebagai zat pewarna akan menimbulkan warna cokelat atau kecokelatan (Prayitno dkk., 2003).

Tanin banyak terdapat didalam tumbuhan berpenbuluh, khususnya dalam jaringan kayu dan banyak terdapat pada bagian daunnya. Senyawa aktif pada daun yang berfungsi sebagai anti diare adalah tanin, selain itu dapat juga digunakan untuk membasmis bakteri atau mikroba penyebab diare antara lain *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae* dan *Escherichia coli* (Pravesti, 2011).

Escherichia coli merupakan flora normal yang hidup komensial didalam usus manusia dan salah satu jenis bakteri Gram negative, bakteri ini juga dikenal sebagai mikroba yang berkaitan dengan makanan dan akan menimbulkan penyakit bila masuk kedalam saluran pencernaan seperti diare yang akut dan kronis (dalam waktu >14 hari). Di Negara berkembang Enteropathogenic *E. coli* (EPEC) merupakan penyebab penting diare pada bayi. EPEC melekat pada sel mukosa usus kecil. Diare EPEC berhubungan dengan berbagai serotype spesifik dari *Escherichia coli*. Waktu diare EPEC dapat diperpendek dan diare kronik dapat disembuhkan dengan memberikan pemberian antibiotik (Javetz, 2006).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul "Daya Hambat Rebusan Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*"

BAHAN DAN METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah eksperimental laboratorik yang merupakan suatu metode untuk mengetahui adanya daya hambat dari rebusan daun alpukat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun alpukat segar yang berwarna hijau tua ditimbang 100 gram ditambah 100 ml aquadest steril kemudian direbus sampai setengah volume didapat konsentrasi 100% kemudian

diencerkan bertahap dengan konsentrasi 80%, 60%, 40% dan 20%. Metode Pemeriksaan daya hambat rebusan daun alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* menggunakan metode Dillution test.

Pembuatan Rebusan Daun Alpukat

Disiapkan Alat-alat yang sudah steril, dicuci bersih daun alpukat dengan aquadest steril, kemudian dipotong kecil-kecil. Ditimbang 100 gram daun alpukat dengan beaker glass steril. Ditambahkan dengan 100 ml aquadest steril kemudian direbus dengan suhu 70°C hingga air berubah warna menjadi coklat kehijauan dan dipertahankan sampai Air dalam beaker glass menjadi setengah volume. Kemudian disaring dengan kasa steril masukkan dalam Erlenmeyer steril. Dibuat pengenceran konsentrasi rebusan daun alpukat dan sampel siap digunakan.

Prosedur kerja uji pengaruh konsentrasi rebusan daun alpukat terhadap pertumbuhan kuman *Escherichia coli* dengan metode dilution test

Sebelum dilakukan pengujian, meja kerja didesinfektan terlebih dahulu lalu disiapkan peralatan steril dan bahan yang akan digunakan. Disiapkan biakan murni kuman *Escherichia coli* dan larutan standar Mac farland 1. Dibuat suspensi kuman *Escherichia coli* yang sudah dimurnikan sehingga terjadi kekeruhan yang sama dengan 300 juta kuman kemudian diambil

0,03 ml dari suspensi 300 juta kuman lalu ditambah 9,97 ml Pz steril dihomogenkan setara dengan suspensi 1 juta kuman. Suspensi kuman diinokulasikan pada permukaan media EMB menggunakan swab steril ditanam penuh. Disiapkan hasil rebusan daun alpukat dengan masing-masing konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40%, 20% dan 0% sebagai kontrol.

Ditaruh ring pencillinder stanless-steel pada permukaan EMB yang sudah ditanami kuman dengan jarak antara ring dan pinggir plate 15mm. Dipipet masing-masing 400 ul rebusan daun alpukat dari konsentrasi 20%, konsentrasi 40%, konsentrasi 60%, konsentrasi 80% dan konsentrasi 100% kedalam ring pencillinder stanless-steel yang berbeda dan diberi tanda atau label sesuai dengan konsentrasinya. Untuk konsentrasi 0% atau control yaitu dipipet 400 ul aquadest steril masukkan kedalam ring yang berlabel C. Untuk plate A berisi konsentrasi 20%, 40%, 60% sedangkan pada plate B berisi konsentrasi 80%, 100% dan 0% atau kontrol. Diinkubasi pada incubator dengan suhu 37°C selama 24 jam. Dilihat adanya zona hambatan dan diukur diameternya menggunakan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap sampel rebusan daun alpukat didapatkan hasil yang bisa dibaca sebagai berikut:

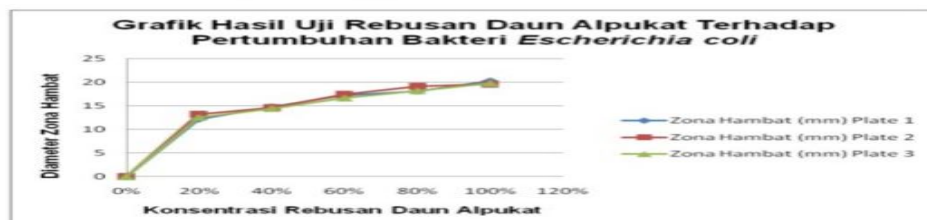
Tabel 1 Data Hasil Uji Rebusan Daun Alpukat Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*

No	Konsentrasi	Zona Hambat (mm)			Rata-rata	Keterangan
		Plate 1	Plate 2	Plate 3		
1	100%	20,30	19,60	19,85	19,92	Ada hambatan
2	80%	18,10	19,10	18,25	18,49	Ada hambatan
3	60%	17,30	17,40	16,70	17,13	Ada hambatan
4	40%	14,85	14,60	14,50	14,65	Ada hambatan
5	20%	12,20	13,20	12,60	12,66	Ada hambatan
6	0% atau Control	0	0	0	0	Tidak ada hambatan

Analisis Data

Dari hasil penelitian yang telah dijabarkan pada tabel diatas, maka dapat dibuat grafik mengenai

adanya zona hambat rebusan daun alpukat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* sebagai berikut :

Gambar 1 Zona hambat rebusan daun alpukat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*

Pada grafik penelitian diatas, menunjukkan hasil rebusan daun alpukat (*Persea americana* Mill.) pada konsentrasi 20% - 100% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, kenaikan zona yang diperoleh mengalami

kenaikan tidak terlalu banyak. Semakin tinggi konsentrasi rebusan daun alpukat yang diberikan maka semakin rendah tingkat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari rebusan daun alpukat yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Setelah dilakukan penelitian pengaruh rebusan daun alpukat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan metode Dilusi Test di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Analis Kesehatan Delima Husada Gresik, didapatkan hasil bahwa rebusan daun alpukat pada konsentrasi 20% - 100% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Terjadinya hambatan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* ini disebabkan dengan adanya senyawa-senyawa yang terkandung dalam daun alpukat seperti Flavonoid, Saponin, Steroid dan Tanin yang berfungsi sebagai sumber anti bakteri yang dapat mempengaruhi pertumbuhan serta aktifitas bakteri *Escherichia coli*.

Saponin adalah suatu glikosida yang ada pada banyak macam tanaman. Zat ini terkandung dalam tanaman konsentrasi tinggi pada bagian-bagian tertentu dan dipengaruhi oleh varietas tanaman serta tahap pertumbuhannya. Saponin mempunyai rasa pahit, dalam larutan air membentuk busa yang stabil dan mempunyai berat molekul relative tinggi. Sedangkan Senyawa aktif pada daun yang berfungsi sebagai anti diare adalah tanin. Tanin bekerja dengan cara mengendapkan lapisan peptidoglikan yang merupakan protein dari dinding sel bakteri. Pengendapan protein pada dinding sel tersebut menyebabkan dinding sel rusak dan

akhirnya sel bakteri mati. Adanya sel bakteri yang mati menyebabkan zona bening di sekitar ring silinder, yang menandakan terdapat proses lisisnya bakteri oleh zat aktif tanin, selain itu dapat juga digunakan untuk membasmi bakteri atau mikroba penyebab diare antara lain *Salmonella typhi*, *Shigella disenteriae* dan *Escherichia coli*. Semakin tinggi konsentrasi rebusan daun alpukat, semakin besar daya hambat pertumbuhan bakteri yang terbentuk, karena adanya senyawa-senyawa yang terkandung pada rebusan daun alpukat yang bersifat sebagai zat antibakteri.

KESIMPULAN DAN SARAN**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Rebusan daun alpukat mempunyai pengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.
2. Rebusan daun alpukat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 20% - 100%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Analis Kesehatan Delima Husada Gresik, maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pemeriksaan tentang daya hambat daun alpukat dengan perlakuan

Lampiran 2

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI DAUN ALPUKAT (*PERSEA AMERICANA* MILL) TERHADAP BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* DAN *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Ayu Ulfa Sari* Nurul Annisa, Arsyik Ibrahim, Laode Rijai

*Laboratorium penelitian dan pengembangan FARMAKA TROPIS, Fakultas Farmasi
Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur.*

**email: Ayulfa05@gmail.com*

ABSTRAK

Daun alpukat (*Persea americana* Mill) merupakan tanaman yang sudah sejak lama dikenal masyarakat Indonesia serta digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit. Salah satunya adalah sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan konsentrasi efektif dari fraksi n-heksan, etil asetat dan n-butanol. Pengujian daun alpukat ini menggunakan metode *disc diffusion* dengan mengamati Konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum. Bakteri yang diujikan adalah *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi fraksi yang digunakan yakni 0,5%, 1%, 3%, 5% dan 10%. Hasil penelitian menunjukkan adanya potensi antibakteri pada semua fraksi daun alpukat yang ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar *paper disk*. Zona bening terbesar adalah 10,09 mm diperoleh dari fraksi n-heksan dengan konsentrasi 10% pada biakan bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Antibakteri, *Persea americana* Mill, *disc diffusion*

ABSTRACT

Leaves Avocado (Persea americana Mill) is plant which has long been known Indonesian society And used as a traditional medicine for curing various diseases. One is as an antibacterial. This study aims to determine the antibacterial activity and the effective concentration of the fraction of n-hexane, ethyl acetate and n-butanol. Testing of avocado leaves using disc diffusion method by observing the Minimum Inhibitory Concentration and Minimum Kill Concentration. The bacteria tested are Escherichia coli and Staphylococcus aureus. The concentration of the fraction used, 0.5%, 1%, 3%, 5% and 10%. The results showed the antibacterial potency in all fractions of avocado leaves as indicated by the clear zone around the paper disk. Biggest clear zone is 10.09 mm From Fraction n-hexane at a concentration of 10% in cultured bacterium Escherichia coli.

Keywords: Antibacterial, *Persea americana* Mill, *disc diffusion*

PENDAHULUAN

Walaupun bukan tanaman asli Indonesia, keberadaan alpukat tidak asing lagi bagi masyarakat. Pada penelitian tentang penapisan fitokimia daun alpukat (Adha, 2009), diketahui bahwa daun alpukat mengandung senyawa flavonoid, tanin dan kuinon. Tanin, sebagai zat pewarna akan menimbulkan warna cokelat atau kecokelatan (Prayitno dkk., 2003). Daun alpukat mengandung saponin, alkaloid, flavonoid (quersetin), polifenol, yang bersifat antiradang, anti diuretika, dan antibakteri. Sebagian besar senyawa tersebut larut dalam pelarut polar salah satunya pelarut air, menyatakan bahwa flavonoid mempunyai aktivitas sebagai antifungi, antiviral dan antibakteri (Rifa, 2010).

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif yang banyak menyerang manusia maupun hewan mamalia lainnya. Dalam jumlah 105 CFU/ml bakteri *S. aureus* berpotensi menghasilkan toksin dan dalam jumlah 106 CFU/ml bakteri *E. coli* berpotensi menyebabkan toksik (SNI, 2009). Bakteri *Escherichia coli* ialah bakteri Gram negatif yang berbentuk batang dan merupakan salah satu bakteri aerob atau fakultatif anaerob (Pleczar, 2009). Salah satu cara pengendalian terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* dapat menggunakan tanaman yang memiliki kandungan kimia alami antimikrobia sehingga diharapkan dapat menekan pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *E. coli*. Penggunaan bakteri *S. aureus* dan *E. coli* dikarenakan kedua bakteri tersebut merupakan bakteri yang bersifat patogen atau dapat menyebabkan penyakit pada hewan dan manusia. Alasan penggunaan tanaman yang mengandung zat antimikrobia ini dikarenakan bahan alami tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya, tidak membutuhkan biaya yang mahal untuk mendapatkannya, dan tanaman tersebut lebih mudah ditemukan di lingkungan sekitar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fraksi daun alpukat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, serta mengetahui konsentrasi fraksi daun alpukat yang dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kemampuan fraksi daun alpukat dalam menghambat dan membunuh *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan September sampai Oktober 2016. Pembuatan fraksi daun alpukat serta pengujian terhadap aktivitas antibakteri fraksi daun alpukat pada bakteri *S. aureus* dan *E. coli* dilakukan di Laboratorium penelitian dan pengembangan FARMAKA TROPIS, Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu seperangkat maserator, *Rotary evaporator*, corong pisah 500 mL, gelas ukur 100 mL, corong kaca, cawan porselin, batang pengaduk, serta botol vial. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun kering alpukat (*Persea americana* Mill) yang diekstraksi dengan pelarut etanol. Daerah pengambilan bahan yaitu Kota Bontang Kecamatan Bontang Selatan Kelurahan Tanjung laut, Provinsi Kalimantan Timur dan bahan kimia yang digunakan yaitu etanol, n-heksan, etil asetat dan n-butanol.

Bakteri uji yang digunakan yaitu bakteri *S. aureus* dan *E. coli* yang diperoleh dari Laboratorium biologi Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur. Faktor yang diamati antara lain adalah pertumbuhan bakteri yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat dan zona bunuh disekitar *paper disc*. Ekstrak daun alpukat diperoleh dengan menggunakan cara ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi

Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-4,
Samarinda, 20 – 21 Oktober 2016

29

dengan pelarut etanol 96%. Kemudian diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental. Kemudian yang akan dilakukan fraksinasi dengan menggunakan tiga pelarut yakni n-heksan, etil asetat dan n-butanol. Setelah itu akan dilihat nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari ketiga pelarut tersebut.

Fraksinasi Ekstrak Etanol Daun Alpukat

Fraksinasi dilakukan dengan cara ekstrak etanol ditarutkan dalam air dan diaduk sampai semua ekstrak larut. Selanjutnya campuran dimasukkan ke dalam corong pisah kapasitas 500 mL dan dilakukan fraksinasi menggunakan pelarut n-heksana (1:1). Residu n-heksan ditampung dan diuapkan untuk memperoleh fraksi n-heksan. Residu air yang diperoleh kemudian difraksinasi menggunakan pelarut etil asetat hingga diperoleh residu air kembali. Residu etil asetat ditampung dan diuapkan untuk memperoleh fraksi etil asetat. Residu air kemudian ditambahkan 100 mL n-butanol dalam corong pisah. Residu n-butanol ditampung dan diuapkan untuk memperoleh fraksi n-butanol.

Uji Aktivitas Fraksi Daun Alpukat

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui daya hambat dan daya bunuh dari fraksi daun alpukat (n-heksan, etil asetat dan n-butanol). Pengerjaan dari pengujian ini adalah *paper disc* steril dicelupkan dalam larutan uji fraksi (n-heksan, etil asetat dan n-butanol) selama 15 menit sebelum diletakkan pada media pengujian agar *paper disc* dapat menyerap larutan dengan sempurna. Masing-masing *paper disc* diletakkan pada permukaan media pengujian yang telah berisi bakteri uji secara aseptik. Setelah itu diinkubasi selama 1x24 jam. Dilakukan pengukuran diameter zona hambat dan zona bunuh yaitu dengan melihat zona yang terbentuk disekitar *paper disc*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dimulai dengan simplisia yang diekstraksi dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan kemudian dilakukan remaserasi sebanyak 5 kali. Etanol digunakan sebagai pelarut penyari karena etanol merupakan pelarut universal yang dapat melarutkan baik senyawa polar maupun non polar dan sifatnya yang mudah menguap, tidak toksik, ramah lingkungan, ekonomis dan selektif. Pemilihan metode maserasi ini disebabkan karena prosedur ekstraksi yang mudah dilakukan dan peralatan yang dibutuhkan sederhana, tidak membutuhkan pelarut yang banyak jika dibandingkan dengan perkolasi dan menghilangkan pengaruh suhu yang dapat merusak kandungan senyawa aktif karena maserasi dilakukan pada suhu ruang (A goes, 2007).

Setelah dilakukan maserasi, kemudian dilanjutkan dengan penguapan ekstrak cair untuk memperoleh ekstrak kental dan dilakukan fraksinasi menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan n-butanol dan kemudian hasil fraksi dari ketiga ini diuji daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan menggunakan metode difusi agar yakni menggunakan *paper disc* untuk memperoleh Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM). Kadar Hambat Minimum (KHM) adalah konsentrasi minimum dari suatu zat yang mempunyai efek daya hambat pertumbuhan dari mikroorganisme. Sedangkan Kadar Bunuh Minimum (KBM) adalah Konsentrasi minimum dari suatu zat yang mempunyai efek daya bunuh dari mikroorganisme. Pada metode difusi agar *paper disc* digunakan konsentrasi 0,5%, 1%, 3%, 5% dan 10%.

Untuk metode pengujian antibakteri suatu zat, metode yang sering digunakan diantaranya metode difusi. Metode ini dapat dilakukan dengan menggunakan *paper disc* atau

Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-4,
Samarinda, 20 – 21 Oktober 2016

30

Lampiran 3

UJI DAYA HAMBAT SARI DAUN ALPUKAT *(Persea americana mill)*
TERHADAP PERTUMBUHAN *Escherichia coli*



KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Diploma
III Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari
Jurusan Analis Kesehatan*

O LEH:

LISFARESLIANA HASJIM

P00341014015

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2017

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi masih merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk negara Indonesia. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri. Penyakit infeksi yang dapat disebabkan oleh bakteri yaitu diare. Menurut WHO (2013) menyatakan bahwa penyakit diare merupakan penyebab kedua kematian anak di dunia. Dengan jumlah 780 juta anak di dunia, dilaporkan anak dengan umur kurang dari 5 tahun memiliki angka kejadian diare terbesar yaitu mencapai 760.000 per tahun. Negara berkembang mengalami kejadian diare lebih banyak dibandingkan dengan Negara maju.

Di Indonesia sendiri penyakit diare masih menjadi fokus masalah kesehatan karena angka morbiditas dan mortalitasnya yang masih tinggi. Survei morbiditas yang dilakukan oleh Subdit Departemen Kesehatan dari tahun 2000 s/d 2010 terlihat kecenderungan insidens naik. Pada tahun 2000 insiden rate (IR) penyakit Diare 301/ 1000 penduduk, tahun 2003 naik menjadi 374 /1000 penduduk, tahun 2006 naik menjadi 423 /1000 penduduk dan tahun 2011 411/1000 penduduk. Kejadian Luar Biasa (KLB) diare juga masih sering terjadi, dengan angka kefatalan yang masih tinggi. Berdasarkan pola penyebab kematian semua umur, diare merupakan penyebab kematian peringkat ke dengan proporsi 3,5%. Sedangkan berdasarkan penyakit menular, diare merupakan penyebab kematian peringkat ke-4 setelah TB dan Pneumonia (Kemenkes RI, 2011). Maka tidak diragukan lagi bahwa diare merupakan suatu masalah kesehatan yang sering terjadi.

Pada profil kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2012 menunjukkan jumlah perkiraan kasus diare di Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2012 berjumlah 96.644 kasus dari total penduduk 2.310.083 jiwa. Total diare yang ditangani Tahun 2012 sebesar 60,48%. (Depkes 2012)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum *Escherichia coli*

1. Pengertian

Escherichia coli merupakan bakteri aerobik, bakteri ini tergolong bakteri gram negatif, berbentuk batang, tidak membentuk spora, kebanyakan bersifat motil (dapat bergerak) menggunakan flagela, dan dapat memfermentasi laktosa. Kebanyakan strain tidak bersifat membahayakan, tetapi ada pula yang bersifat patogen terhadap manusia, seperti *enterohaemorrhagic escherichia coli* (EHEC). *Escherichia coli* merupakan tipe EHEC yang terpenting dan berbahaya terkait dengan kesehatan masyarakat. *Escherichia coli* dapat masuk ke dalam tubuh manusia terutama melalui konsumen pangan yang tercemar, misalnya daging mentah, daging yang dimasak setengah matang, dan cemaran fekal pada air pangan (bibiana, 2010).

Escherichia coli adalah kuman oportunistik yang banyak ditemukan di dalam usus besar manusia sebagai flora normal. Bakteri ini bersifat unik karena dapat menyebabkan infeksi primer pada usus, misalnya : diare, seperti juga kemampuannya menimbulkan infeksi pada jaringan tubuh lain di luar usus (Jawetz, 2012).

2. Morfologi dan klasifikasi *Escherichia coli*

Klasifikasi secara ilmiah bakteri *Escherichia coli* sebagai berikut :

Kingdom : Bacteria
Phylum : Bacteria
Class : Schizomycetes
Order : Eubacteriales
Family : Enterobacteriaceae
Genus : *Escherichia*

Lampiran 4

Lampiran 4

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN

**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI
MAHASISWA TA. 2020/2021**



Nama : RILA ANGGRAINI SIAHAAN

NIM : P07539018088

Pembimbing : Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si., Apt

NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	19/01/2021	I	Diskusi Judul	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	28/01/2021	II	ACC Judul Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	19/02/2021	III	Diskusi Proposal Bab I-III	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4	23/02/2021	IV	Diskusi Proposal Bab I-III	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
5	25/02/2021	V	Revisi Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6	01/03/2021	VI	ACC Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
7	08/03/2021	VII	Persiapan Seminar Proposal	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
8	05/05/2021	VIII	Diskusi Bab IV- V	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
9	16/05/2021	IX	Diskusi Bab IV-V	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10	18/05/2021	X	Persiapan Ujian Semhas KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
11	30/05/2021	XI	Revisi KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
12	05/06/2021	XII	ACC KTI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Ketua,

Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP. 196204281995032001

Lampiran 5



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
 Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
 Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
 email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
 PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
 Nomor 1904 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul:

“Studi Literatur Uji Aktivitas Daun Alpukat (*Parsea americana* Mill) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
 Peneliti Utama : **Rila Anggraini Siahaan**
 Dari Institusi : **Jurusan D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan**

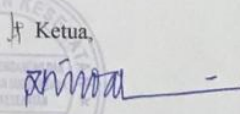
Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, April 2021
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
 NIP. 196101101989102001