

EKSTRAK DAUN KEMANGI (*OCIMUM BASILICUM L*) DAN MENURUNKAN KANDUNGAN COLIFORM PADA AIR BERSIH

Rahmatia Saleh¹⁾, Jasman²⁾, Agnes Watung³⁾

^{1,2,3)}Jurusan Kesehatan Lingkungan

Email Rahmatiasaleh2@gmail.com

ABSTRAK Extract is dry preparations, condensed or liquid made with menyari simplisia vegetable or animal according to a suitable manner, outside influences direct sunlight. Bacteria coliform are of bacteria intestinal, namely lives in the digestive tract man. Coliform bacteria indicators is the existence of bacteria patogenik other. The purpose of this research is to know extract basil leaves in lowering coliform on content clean water. This type of research is research quasi experiment with the use of the t-test, to know whether the trial of basil leaves extract (*ocimum basilicum l*) content can be lowered coliform on clean water. With treatment as many as 3 times and 3 times the repetition with the total sample of 12, kosentrasi used 2 percent, 4%, 6 percent of and control. According to the research conducted sample of 12 and having 3 control and performed (3 repetition) that in concentration 2% with control 1600 and dropped 540, concentration 4% experienced penurunan 130 and concentration 6% dropped 79 from the laboratory most effective kosentrasi % at 6. Hopefully this research could add your next to researchers expected to add kosentrasi bacteria can coliform standard.

Keywords: Leaves Basil Ekstrak, Coliform

ABSTRAK Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Bakteri *Coliform* adalah golongan bakteri intestinal, yaitu hidup di dalam saluran pencernaan manusia. Bakteri *Coliform* adalah bakteri indikator keberadaan bakteri patogenik lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak daun kemangi dalam menurunkan kandungan *Coliform* pada air bersih.

Jenis penelitian ini adalah penelitian Quasi Eksperimen dengan menggunakan uji t, untuk mengetahui apakah uji coba ekstrak daun kemangi (*Ocimum Basilicum L*) dapat menurunkan kandungan *Coliform* pada air bersih. dengan perlakuan sebanyak 3 kali dan 3 kali pengulangan dengan jumlah sampel 12, dan kosentrasi yang digunakan 2%, 4%, 6% dan control.

Berdasarkan hasil Penelitian yang dilakukan dari jumlah sampel 12 dan memiliki 3 control dan dilakukan (3 pengulangan) bahwa pada kosentrasi 2% dengan control 1600 dan mengalami penurunan 540, kosentrasi 4% mengalami penurunan 130 dan kosentrasi 6% mengalami penurunan 79 dari hasil laboratorium yang paling efektif pada kosentrasi 6%. Semoga penelitian ini bisa menambah wawasan dan untuk peneliti selanjutnya diharapkan menambahkan kosentrasi agar bakteri *Coliform* bisa memenuhi standar.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Kemangi, *Coliform*

Air merupakan salah satu kebutuhan hidup, tanpa air berbagai proses tidak dapat berlangsung, penyediaan air merupakan salah satu kebutuhan utama bagi manusia untuk kelangsungan hidup dan menjadi faktor penentu dalam kesehatan dan kesejahteraan manusia. Air dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan antara lain: untuk keperluan rumah tangga, industri, pertanian, perikanan dan sarana

angkutan air. Sesuai dengan kebutuhan akan air dan kemajuan teknologi, air permukaan seperti sumur gali dapat dimanfaatkan lebih luas lagi antara lain: sumber air baku, air minum dan untuk kegiatan industri. Bagi Indonesia yang merupakan negara agraris yang tengah merintis arah pembangunan nasionalnya menuju era industri, peranan air sangatlah menentukan (Sumantri, 2010).

Baku Mutu Air Bersih Permenkes RI No.416/Menkes/Per/IX/1990), ditetapkan bahwa air yang akan dipergunakan sebagai air minum dalam 100 ml air, total *Coliform* tinja harus nol, dan apabila untuk air bersih ditetapkan total *Coliform* 50/100 ml untuk bukan air perpipaan dan 10/100 ml untuk air perpipaan.

Beberapa daerah Indonesia sering dijumpai adanya permasalahan kesehatan lingkungan akibat berjangkitnya penyakit menular seperti tipus, kolera, disentri dan jenis-jenis penyakit lainnya yang penyebarannya atau penularannya dengan media air (*water borne disease*). Penyakit ini disebabkan oleh agen (virus, bakteri, cacing) penularan yang terjadi kepada orang sehat dapat secara langsung yaitu melalui air bersih, air minum dan makanan yang sudah terkontaminasi dengan agen penyakit atau secara tidak langsung yaitu akibat kurangnya ketersediaan air bersih sehingga mendorong masyarakat untuk menggunakan air yang sudah terkontaminasi untuk kehidupan sehari-hari (Kamulyan, 1997).

Masalah utama yang harus dihadapi dalam pengolahan air ialah semakin tingginya tingkat pencemaran air, baik pencemaran yang berasal dari air limbah rumah tangga maupun limbah industri, sehingga upaya-upaya baru terus dilakukan untuk mendapatkan sumber air, khususnya untuk pemenuhan air bersih yang memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Dalam pengelola, air bersih rentan terhadap kontaminasi dari berbagai mikroorganisme terutama bakteri *Coliform*. Semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri *Coliform*, semakin tinggi pula resiko kehadiran bakteri-bakteri patogen lain yang bisa hidup dalam kotoran manusia dan hewan. Salah satu contoh bakteri patogen yang

kemungkinan terdapat dalam air terkontaminasi kotoran manusia atau hewan berdarah panas ialah bakteri *Escherichia coli*, yaitu mikroba penyebab gejala diare, demam, kram perut, dan muntah-muntah (Entjang, 2003).

Seiring perkembangan teknologi dalam dunia medis yang semakin meningkat banyak cara yang dilakukan untuk mendapatkan zat-zat alami. kemangi (*Ocimum Basilicum* L) termasuk sebagai tanaman obat tradisional berdasarkan penelitian terdahulu kandungan kimia kemangi berupa minyak atsiri berperan sebagai antifungi. kandungan minyak atsiri di dalam daun kemangi yang diduga sebagai antifungi adalah *methyl chavicol* dan *linalool* kandungan senyawa lain dalam daun kemangi yang berperan sebagai antifungi berupa *flavonoid*, *saponin* (Sabrina dkk, dalam Berlian dkk 2016).

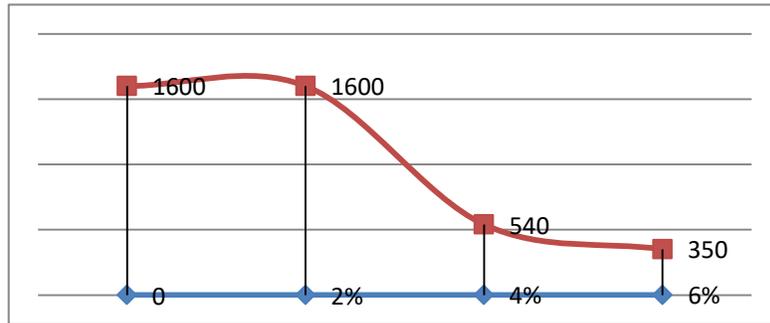
Berdasarkan latar belakang dan penelitian tentang kandungan daun kemangi khususnya sebagai antibakteri alami yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut, maka perlu dilakukan pengujian tentang “uji coba ekstrak daun kemangi (*Ocimum Basilicum* L) dalam menurunkan kandungan *Coliform* pada air bersih.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian Quasi Eksperimen dengan menggunakan uji t, untuk mengetahui apakah uji coba ekstrak daun kemangi (*Ocimum Basilicum* L) dapat menurunkan kandungan *Coliform* pada air bersih. Dengan perlakuan sebanyak 3 kali dan 3 kali pengulangan dengan jumlah sampel 12, dan konsentrasi yang digunakan 2% 4% 6% dan control, perlakuan dilakukan setiap 2 jam pada konsentrasi 2% dengan kontrol 1600.

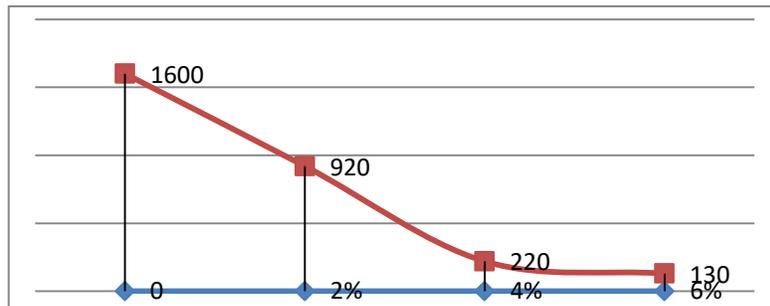
HASIL

Grafik 1. Hasil penurunan pengulangan 1



Grafik 1. Menunjukkan bahwa konsentrasi 2% belum ada penurun dan konsentrasi 4% mengalami penurunan hingga 540 dan

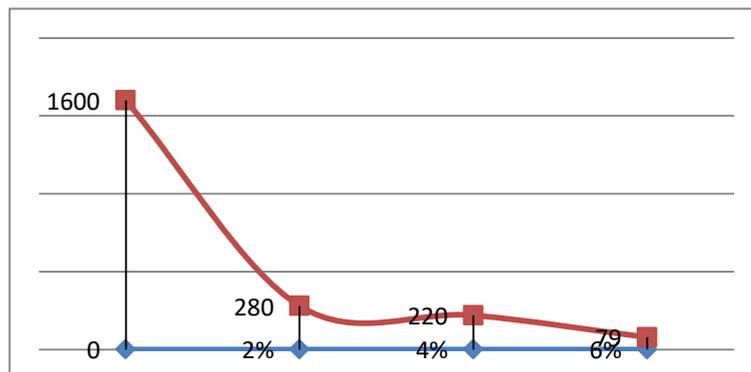
konsentrasi 6% 350 jadi penurunan terjadi setelah diberikan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi yang berbeda



Grafik 2. Menunjukkan bahwa konsentrasi 2% mengalami penurunan 920, 4% mengalami penurunan hingga 220 dan konsentrasi 6% 130

jadi penurunan terjadi setelah diberikan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi yang berbeda.

Grafik 3. Pengulangan 3



Grafik 3. Menunjukkan bahwa konsentrasi 2% mengalami penurunan 280, 4% mengalami penurunan hingga 220 dan konsentrasi 6% 79 jadi

penurunan terjadi setelah diberikan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi yang berbeda dan semakin tinggi konsentrasi

yuang diberikan maka semakin menurun hasil yang di dapat.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa nilai $p = 0.003$ jadi dapat diketahui bahwa nilai $T_{table} > T_{hitung}$ 17.002

Dari hasil uji statistik dengan menggunakan uji-t diperoleh nilai $p = 0.003 < (0.05)$ hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni uji coba ekstrak daun kemangi (*ocimum basilicum L*) dapat menurunkan kandungan *Coliform* pada air bersih.

Grafik 3. Menunjukkan bahwa konsentrasi 2% mengalami penurunan 280, 4% mengalami penurunan hingga 220 dan konsentrasi 6% 79 jadi penurunan terjadi setelah diberikan ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi yang berbeda dan semakin tinggi konsentrasi yuang diberikan maka semakin menurun hasil yang di dapat.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa nilai $p = 0.003$ jadi dapat diketahui bahwa nilai $T_{table} > T_{hitung}$ 17.002

Dari hasil uji statistik dengan menggunakan uji-t diperoleh nilai $p = 0.003 < (0.05)$ hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni uji coba ekstrak daun kemangi (*ocimum basilicum L*) dapat menurunkan kandungan *Coliform* pada air bersih.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data secara univariat dan bivariat untuk menurunkan *Coliform* pada air bersih dilakukan uji coba ekstrak daun kemangi. Ekstrak daun kemangi diperoleh dengan cara meserasi, menggunakan cairan penyari etanol 70%. Etanol merupakan larutan yang dapat sering dipergunakan dalam pembuatan ekstrak, proses meserasi dapat dilakukan tanpa pemanasan karena dapat menarik senyawa aktif yang terkandung didalam sampel, meserasi dilakukan selama 5 hari. Hasil meserasi kemudian diuapkan pelarutnya menggunakan *rotavapor* dan dilanjutkan di atas *waterbath*, sampai diperoleh ekstrak kental, ekstrak dibuat dengan larutan uji dengan konsentrasi 2%, 4%, dan 6% dan di masukan daun kemangi yang telah menjadi ekstrak kedalam sampel air, air yang digunakan sebanyak 100 ml dengan konsentrasi yang

berbeda-beda untuk mengetahui penurunan pada konsentrasi keberapa.

Didalam air bersih yang sering dikonsumsi yang mengandung bakteri dan salah satu bakteri adalah *Coliform* yang terdapat pada air sumur gali. Bakteri *Coliform* adalah golongan bakteri intestinal, yaitu hidup di dalam saluran pencernaan manusia. Bakteri *Coliform* adalah bakteri indikator keberadaan bakteri patogenik lain (Khairunnisa, 2012). Apabila air yang mengandung *Coliform* dikonsumsi oleh manusia terus menerus akan menimbulkan penyakit.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 416/Menkes/per/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air bersih dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa air bersih harus memenuhi syarat kesehatan, syarat fisik, syarat, kimia, radio aktif dan bakteriologi.

Dalam penelitian ini, didapatkan hasil konsentrasi yang dapat menurunkan *Coliform* adalah konsentrasi 2%, 4%, 6%, tapi konsentrasi 6% yang paling tinggi menurunkan jumlah *Coliform*. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Khalil (2013) dalam Sabrina 2014, Ekstrak etanol daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat 21 mm pada konsentrasi 200 mg/ml untuk bakteri *Escherichia coli* dan 16 mm pada konsentrasi 200 mg/ml untuk bakteri *Staphylococcus aureus*, bakteri yang di uji adalah *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan di laboratorium hasil dari uji coba ekstrak daun kemangi dengan kosentari 2%, 4%, 6% mengalami penurunan tetapi tidak memenuhi standar. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 416/Menkes/per/IX/1990 batas syarat *Coliform* non perpipaan 50/100 ml, batas syarat *Coliform* perpipaan 10/100.

Pada penelitian ini dilakukan 3 kali pengulangan dengan masing-masing terdapat kontrol tanpa perlakuan dan konsentrasi yang digunakan 2%, 4%, 6% dengan jumlah 12 sampel perlakuan dilakukan setiap 2 jam sekali. Dari hasil perlakuan yang diberikan ekstrak daun kemangi maka semakin tinggi konsentrasi yang diberikan

maka *Coliform* semakin menurun dengan jumlah sampe air 12 dan *Coliform* tertinggi 1600.

Berdasarkan hasil uji statistic dapat diketahui nilai $p = 0.003$ jadi dapat diketahui bahwa nilai $T_{table} > T_{hitung}$ 17.002 artinya H_1 diterima yaitu uji coba ekstrak daun kemangi (*ocimum basilicium L*) dalam menurunkan kandungan *Coliform* pada air bersih. Dengan kosentrasi paling tinggi mengalami penurunan, kosentrasi yang digunakan 6% dengan ekstrak 0,6 gram. Penurunan terlihat dari sampel yang tidak diberikan perlakuan dengan jumlah *Coliform* 1600 MPN dan setelah di berikan ekstrak daun kemangi pada pengulangan ke tiga dengan kosentrasi 6% mengalami penurunan hingga 79 MPN. Di bandingkan dengan pemberian ekstrak pada kosentrasi 2% dan 4% hanya mengalami penurunan 350 dan 130 MPN.

Kelemahan dari hasil penelitian ini adalah daun kemangi yang telah menjadi ekstrak bisa berwarna dan berbau tetapi air yang telah diberikan pemberian ekstrak daun kemangi bisa digunakan dalam kebutuhan manusia seperti mencuci buah-buahan, alat makan tetapi tidak bisa digunakan dalam kebutuhan minum.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa uji coba ekstrak daun

kemangi dapat menurunkan kandungan *Coliform* pada air bersih.

Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menggunakan peningkatan konsentrasi lebih dari 2%, 4%, 6% dengan menambahkan jumlah sampel air yang akan diberikan ekstrak daun kemangi dan perlakuan yang diberikan. Agar penelitian selanjutnya bisa menggunakan standar baku mutu air bersih.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Entjang, I. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi Untuk Akademi Keperawatan dan Sekolah Tenaga Kesehatan yang Sederajat*. Bandung: Citra Adhya Bakti.
- Kamulyan, B. 1997. *Teknik Penyehatan Air*. Universitas Gadjah Mada. Jakarta.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 tahun, 1990. Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air. Jakarta
- Sabrina, T. I., Sudarno, & Suprpto, H. 2014. *Uji Aktivitas Antifungi Perasan Daun*
- Sumantri, A. 2010. *Kesehatan Lingkungan Edisi Ketiga*. Jakarta.