

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KOMBINASI DAUN KANA
MERAH (*Canna coccinea* Mill.) dan BONGGOL PISANG KEPOK
(*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853
SECARA DILUSI**



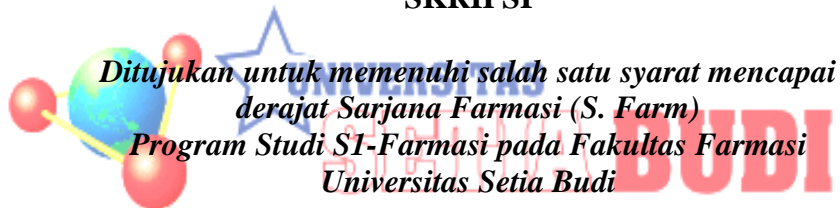
Oleh :

**Nia Amalina Nashfati
21154468A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KOMBINASI DAUN KANA
MERAH (*Canna coccinea* Mill.) dan BONGGOL PISANG KEPOK
(*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853
SECARA DILUSI**

SKRIPSI



Oleh :

Nia Amalina Nashfati

21154468A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KOMBINASI DAUN KANA
MERAH (*Canna coccinea* Mill.) dan BONGGOL PISANG KEPOK
(*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853
SECARA DILUSI**

Oleh :

Nia Amalina Nashfati

21154468A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 15 Juli 2019



Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Pembimbing,

Dr. Drs. Supriyadi, M. Si

Pembimbing Pendamping,

Drs. Edy Prasetya, M. Si

Penguji :

1. Dra. Kartinah Wiryosoedjoyo, SU.
2. Mamik Ponco R, S. Si, M.Si, Apt
4. Vivin Nopiyanti, S. Farm., M.Sc., Apt
5. Dr. Drs. Supriyadi, M. Si

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari peneliti/ karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 2019



Nia Amalina Nashfati

PESEMBAHAN

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Allah lah kamu berharap (QS. Alam Nasyrah : 6-8).

Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya (An Najm : 39).

Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang yang menyayangi khususnya untuk :

- ❖ Allah SWT yang telah mempermudah semua urusan dan meridhai segala usaha saya
- ❖ Ayah, Ibu dan Nenek tercinta yang tak pernah berhenti mendoakan dan mengorbankan segalanya untuk saya
- ❖ Seseorang yang selalu memberi dukungan kepada saya
- ❖ Dosen pembimbing saya bapak Dr. Drs. Supriyadi, M. Si dan bapak Drs. Edy Prasetya, M. Si
- ❖ Sahabat dan teman-teman yang tak sempat saya sebutkan satu persatu
- ❖ Agama, almameter, bangsa dan negara

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan berkat, rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KOMBINASI DAUN KANA MERAH (*Canna coccinea* Mill.) dan BONGGOL PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 SECARA DILUSI**”. Penulisan skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai Strata-1 pada program Pascasarjana Ilmu Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, saran dan dorongan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan rasa hormat dan mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. DR. R.A. Oetari, SU., MM., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. Drs. Supriyadi, M. Si selaku Pembimbing Utama dan Drs. Edy Prasetya, M. Si selaku Pembimbing Pendamping yang telah berkenan meluangkan waktu, pikiran untuk mengarahkan, memberi masukan, membimbing dan memotivasi penulis pada saat penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Dosen penguji yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan dalam skripsi ini.
5. Segenap Dosen, Staff Karyawan dan Staff Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu kelancaran skripsi ini.

6. Segenap karyawan Perpustakaan Universitas Setia Budi yang telah banyak membantu kelancaran pelaksanaan skripsi ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas doa, bantuan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak untuk perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca untuk menambah pengetahuan dan wawasan berfikir ilmiah serta masukan bagi penelitian tingkat lanjut.

Surakarta, Juli 2019

Penulis



Nia Amalina Nashfati

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kana Merah (<i>Canna coccinea</i> Mill.)	6
1. Sistematika tanaman	6
2. Deskripsi tanaman	7
3. Kandungan tanaman	7
4. Nama daerah	8
5. Khasiat daun kana merah	8
B. Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> L.)	8
1. Sistematika tanaman	8
2. Deskripsi tanaman	9
3. Kandungan tanaman	10
4. Nama daerah	10
5. Khasiat bonggol pisang	10
C. Mekanisme Senyawa Alam Sebagai Antibakteri	11

1. Flavonoid	11
2. Polifenol	11
3. Saponin	11
4. Steroid	11
5. Tanin	11
D. Efek Kombinasi	12
E. Simplisia	12
1. Pengertian simplisia	12
2. Pengumpulan simplisia	13
3. Pencucian dan pengeringan	13
F. Ekstraksi	13
1. Pengertian ekstraksi	13
2. Pengertian ekstrak	14
3. Metode maserasi	14
4. Pelarut	15
G. Kromatografi Lapis Tipis	16
H. Media	17
1. Pengertian	17
2. Macam-macam media	17
3. Klasifikasi Media Berdasarkan Fungsi	17
I. Sterilisasi	19
J. Tinjauan Bakteri	19
1. Klasifikasi <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	19
2. Morfologi	20
3. Toksin	21
K. Antibakteri	21
1. Mekanisme antibakteri	21
2. Uji aktivitas antibakteri	23
L. Landasan Teori	24
M. Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Populasi dan Sampel	27
B. Variabel Penelitian	27
1. Identifikasi variabel utama	27
2. Klasifikasi variabel utama	27
3. Definisi operasional variabel utama	28
C. Alat dan Bahan	30
D. Jalannya Penelitian	30
1. Identifikasi tanaman	30
2. Pengambilan bahan	31
3. Pembuatan serbuk	31
4. Kadar lembab serbuk	31
5. Pembuatan ekstrak etanol	32
6. Tes bebas etanol daun kana merah dan bonggol pisang kepok	33
7. Identifikasi kandungan kimia	33

8. Sterilisasi	34
9. Identifikasi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	35
10. Pembuatan suspensi bakteri uji	36
11. Pengujian aktivitas antibakteri	36
E. SKEMA PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN KANA MERAH (<i>Canna coccinea</i> Mill.)	38
F. SKEMA PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL BONGGOL PISANG KEPOK (<i>Musa paradisiaca</i> L.)	39
G. SKEMA PEMBUATAN KOMBINASI EKSTRKASI ETANOL DAUN KANA MERAH (<i>Canna coccinea</i> Mill.) dan BONGGOL PISANG KEPOK (<i>Musa paradisiaca</i> L.)	40
H. UJI DILUSI	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Penyiapan Bahan Tanaman	42
1. Determinasi tanaman kana merah dan tanaman pisang kepok	42
2. Hasil pengumpulan bahan, pengeringan, dan pembuatan serbuk daun kana merah dan bonggol pisang kepok	42
3. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk	43
4. Hasil pembuatan ekstrak etanol daun kana dan bonggol pisang ...	44
5. Hasil uji bebas etanol	45
6. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun kana dan bonggol pisang kepok	46
B. Pengujian aktivitas antibakteri terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	48
1. Hasil pembuatan suspensi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	48
2. Hasil identifikasi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853.....	48
2.1 Identifikasi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 2785...	48
2.2 Hasil identifikasi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 dengan metode goresan	49

2.3 Hasil identifikasi biokimia <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	49
3. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kana dan bonggol pisang terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 secara dilusi	51
3.1 Hasil ekstrak etanol daun kana merah (<i>Canna cocciana</i> Mill.) dan bonggol pisang kepok (<i>Musa paradisiaca</i> L.)	51
3.2 Hasil kombinasi ekstrak etanol daun kana merah (<i>Canna</i> <i>coccinea</i> Mill.) dan bonggol pisang kepok (<i>Musa</i> <i>paradisiaca</i> L.)	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Kana	6
Gambar 2. Bonggol Pisang Kepok.....	9
Gambar 3. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kana Merah (<i>Canna coccinea</i> Mill.)	38
Gambar 4. Skema Pembuatan Ekstrak Etanol Bonggol Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> L.)	39
Gambar 5. Skema Pembuatan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kana Merah (<i>Canna coccinea</i> Mill.) dan Bonggol Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> L.)	40
Gambar 6. Skema Pengujian Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Kana Merah dan Bonggol Pisang Kepok Terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah daun kana dan bonggol pisang	43
Tabel 2. Hasil penetapan susut pengeringan daun kana merah dan bonggol pisang kepok	44
Tabel 3. Rendemen ekstrak daun kana merah dan bonggol pisang kepok	45
Tabel 4. Hasil uji bebas etanol	46
Tabel 5. Hasil uji kandungan kimia ekstrak etanol daun kana merah dan bonggol pisang kepok dengan metode reaksi warna	46
Tabel 6. Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	47
Tabel 7. Hasil identifikasi uji bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853 secara biokimia	49
Tabel 8. Hasil uji dilusi ekstrak etanol daun kana merah dan bonggol pisang kepok terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853.....	52
Tabel 9. Hasil uji dilusi ekstrak etanol daun kana merah dan bonggol pisang kepok terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman	63
Lampiran 2. Gambar tanaman kana merah dan bonggol pisang kepok	65
Lampiran 3. Gambar timbangan, <i>rotary evaporator</i> , oven binder dan alat <i>moisture balance</i>	66
Lampiran 4. Hasil pembuatan ekstrak daun kana merah dan bonggol pisang kepok	67
Lampiran 5. Gambar alat vortex, autoklaf, incubator, kulkas dan inkas	68
Lampiran 6. Hasil identifikasi senyawa menggunakan KLT	69
Lampiran 7. Hasil pembuatan suspensi bakteri	73
Lampiran 8. Hasil identifikasi bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	74
Lampiran 9. Gambar uji antibakteri ekstrak daun kana merah dan inokulasi pada media PSA	75
Lampiran 10. Gambar uji antibakteri ekstrak bonggol pisang kepok dan inokulasi pada media PSA	76
Lampiran 11. Gambar uji antibakteri kombinasi ekstrak 1:1; 1:3; 3:1 dan inokulasi pada media PSA	77
Lampiran 12. Perhitungan presentase bobot kering terhadap bobot basah daun kana merah dan bonggol pisang kepok	80
Lampiran 13. Perhitungan penetapan kadar lembab serbuk daun kana merah dan bonggol pisang kepok	81
Lampiran 14. Perhitungan kadar rendemen ekstrak daun kana, ekstrak bonggol pisang kepok dan kombinasi keduanya	82
Lampiran 15. Pembuatan larutan stok sediaan uji dilusi dengan berbagai konsentrasi	83
Lampiran 16. Formulasi dan pembuatan media	85

INTISARI

NASHFATI, N.A. 2019. UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL KOMBINASI DAUN KANA MERAH (*Canna coccinea* Mill.) dan BONGGOL PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 SECARA DILUSI, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun kana merah dan bonggol pisang kepok mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dari kombinasi ekstrak etanol daun kana merah dan bonggol pisang kepok sebagai antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak dibuat dengan 3 perbandingan (ekstrak etanol daun kana merah : ekstrak etanol bonggol pisang kepok) yaitu 1:1; 1:3; 3:1. Hasil ekstraksi dilakukan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode dilusi dengan konsentrasi 100%; 50%; 12,5%; 6,25%; 3,12%; 1,56%; 0,39%; 0,19%; 0,09% terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Kontrol positif yang digunakan adalah suspensi bakteri dan kontrol negatif larutan stok ekstrak.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol bonggol pisang kepok lebih efektif dibandingkan ekstrak etanol daun kana sebagai antibakteri, dengan konsentrasi bunuh minimum untuk daun kana yaitu 50% dan untuk bonggol pisang kepok yaitu 25% sedangkan untuk kombinasi menunjukkan konsentrasi bunuh minimum untuk perbandingan 1:1 yaitu 25%, 1:3 12,5%, dan 3:1 yaitu 25%.

Kata kunci : daun kana merah, bonggol pisang kepok, ekstrak etanol, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, antibakteri.

ABSTRACT

NASHFATI, N.A. 2019. ACTIVITY TEST COMBINATION EXTRACTS ETHANOL RED KANA LEAVESB (*Canna coccinea* Mill.) and KEPOK BANANA HUMP (*Musa paradisiaca* L.) TO GROWTH *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 IN DILUTION, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACHY, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Red kana leaves and kepok banana humps contain flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins which have antibacterial activity. The purpose of this study was to determine the activity of a combination of ethanol extract of red kana leaf and kepok banana hump as antibacterial to *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.

Extraction was carried out by maceration method using 96% ethanol. The extract was made with 3 comparisons (ethanol extract of red kana leaf: kepok banana weevil ethanol extract) namely 1: 1; 1: 3; 3: 1. The extraction results were tested for antibacterial activity using a dilution method with a concentration of 100%; 50%; 12.5%; 6.25%; 3.12%; 1.56%; 0.39%; 0.19%; 0.09% of the bacterium *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. The positive control used is bacterial suspension and negative control of the extract stock solution.

The results showed that the Kepok banana extract ethanol extract was more effective than the Kana leaf ethanol extract as an antibacterial, with a minimum kill concentration of kana leaves of 50% and for Kepok banana humps which was 25% while for combination showed a minimum kill concentration for 1: 1 ratio of 25 %, 1: 3 12.5%, and 3: 1 which is 25%.

Keywords : red kana leaves, kepok banana hump, ethanol extract, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, antibacterial.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Infeksi adalah proses invasif oleh mikroorganisme dan berproliferasi didalam tubuh yang menyebabkan sakit (Potter & Perry 2005). Penyakit infeksi penyebab paling umum dari tingginya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) terutama pada negara-negara berkembang seperti Indonesia (Nugreheni 2012). Penyakit infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena adanya mikroba patogen. Salah satu penyebab terjadinya penyakit infeksi adalah bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, bakteri ini menginfeksi dengan memanfaatkan kerusakan pada mekanisme pertahanan inang untuk memulai suatu infeksi. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dapat menyebabkan infeksi pada saluran kemih, infeksi saluran pernafasan, dermatitis, infeksi jaringan lunak, bakteremia, infeksi saluran pencernaan dan bermacam-macam sistemik, terutama pada penderita luka bakar berat, kanker dan penderita AIDS yang mengalami penurunan sistem imun (Mayasari 2006).

Penyakit infeksi yang ditimbulkan oleh bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dapat dilakukan pencegahan dengan obat antibiotik, namun penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan resistensi. Berdasarkan penelitian beberapa jenis bakteri patogen seperti *Pseudomonas sp*, *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Staphylococcus epidermis* dan *Staphylococcus aureus* mempunyai resistensi terhadap beberapa antibiotik (Refdanita *et al.* 2004). Berdasarkan permasalahan diatas maka sangat diperlukan adanya penemuan obat baru. Untuk bisa mengembangkan obat-obatan antibiotik baru, perlu adanya penelitian terhadap beberapa kandungan senyawa aktif dalam suatu tanaman.

Saat ini, banyak tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri yang kemudian dikembangkan menjadi antibiotik. Salah satu tanaman yang diduga mempunyai potensi sebagai antibakteri adalah tanaman kana merah (*Canna coccinea* Mill.) dan tanaman pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.).

Tanaman kana merah yang termasuk dalam familia *Cannaceae*, genus *Canna* (Cooke 2001) memiliki khasiat sebagai obat, terutama untuk pengobatan alternatif. Hal ini dikarenakan tanaman kana merah mengandung senyawa metabolit sekunder yang diduga mempunyai efek antibakteri. Adapun kandungan kimia dari daun kana merah adalah asam amino, asam organik, asam sitrat, asam maleat, gliserin, suksinat, asam laktat, glutamine, glutamate, alanin, tanin dan sulfur. Kandungan kimia daun kana merah yang diduga mempunyai efek sebagai antibakteri adalah tanin (Sunaryanti 2012). Data dari penelitian membuktikan bahwa ekstrak etanol daun kana merah memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dengan zona hambat sebesar 15,63 mm pada konsentrasi ekstrak sebesar 100 mg/ml (Askadilla 2015).

Tanaman lainnya yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri adalah tanaman pisang kepok. Tanaman pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) termasuk dalam familia *Musaceae*, genus *Musa* (Steenis *et al.* 2008). Tanaman ini memiliki kandungan senyawa aktif (metabolit sekunder) yang berperan sebagai antimikroba dan agen kemoterapi. Tanaman pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) merupakan tanaman yang serbaguna, mulai dari akar dan daun dapat dimanfaatkan oleh manusia. Selama ini, pemanfaatan tanaman pisang lebih banyak dimanfaatkan bagian buah, jantung, daun, dan pelepahnya saja (Ningsih *et al.* 2013). Bagian lainya seperti bonggol belum dimanfaatkan dengan baik. Skrining fitokimia pada ekstrak bonggol pisang memiliki kandungan metabolit sekunder senyawa fenol seperti saponin dalam jumlah yang banyak, glikosida dan tanin (Soesanto & Ruth 2009). Data dari penelitian membuktikan bahwa ekstrak etanol daun kana merah memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram negatif yaitu *Pseudomonas aeruginosa* dengan zona hambat sebesar 18,96 mm pada konsentrasi ekstrak sebesar 100 mg/ml (Ayu 2013).

Penggunaan kombinasi obat herbal yang berbeda secara bersama-sama diharapkan mampu memperlihatkan kerja sama yang baik antara kedua obat (sinergisme) sehingga efeknya saling menguatkan (Tjay & Rahardja 2007).

Otieno *et al.* (2008) menyatakan bahwa ekstrak beberapa tanaman yang disatukan memiliki daya hambat antibakteri yang lebih besar dibanding dengan ekstrak tanaman tunggal. Jawetz *et al.* (2002) juga menyatakan bahwa bila dua agen antimikroba bekerja secara bersamaan pada populasi mikroba yang homogen maka efeknya dapat berupa efek sinergis.

Salah satu metode yang digunakan untuk penemuan obat tradisional adalah metode ekstraksi. Banyak metode ekstraksi yang sering digunakan pada penelitian salah satunya adalah metode maserasi (Kaihena *et al.* 2011; Khan *et al.* 2011, 2012). Maserasi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Cara ini sangat sesuai, baik untuk skala kecil maupun untuk skala industri (Agoes 2007). Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman (Mukhriani 2014).

Terdapat dua metode pengujian antibakteri, yaitu difusi dan dilusi. Dilusi merupakan suatu metode yang menggunakan antibakteri dengan kadar yang menurun secara bertahap baik dengan media cair maupun padat. Metode dilusi dapat digunakan untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Bahan uji pada metode dilusi cair lebih mudah berinteraksi dengan bakteri karena suspensi bakteri tersebar merata sehingga metode ini lebih peka. Walaupun begitu metode dilusi juga memiliki kekurangan yaitu memerlukan waktu yang lebih lama, tidak praktis, serta harus dalam kondisi yang jernih, karena apabila dalam kondisi yang tidak jernih atau keruh dapat mempersulit pengamatan (Jawetz *et al.* 2001).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, latar belakang tersebut menjadi dasar perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melakukan kombinasi antara daun kana merah (*Canna coccinea* Mill.) dan bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) untuk mengetahui aktivitas dari ekstrak kedua tanaman tersebut yang berkhasiat sebagai antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Tujuan dari kombinasi ekstrak daun kana merah dan bonggol

pisang kepok adalah untuk mendapatkan konsentrasi yang paling efektif sebagai antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan belum dilakukan penelitian mengenai kombinasi daun kana merah dan bonggol pisang kepok. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin menguji adanya aktivitas antibakteri yang sinergisme dari kedua tanaman tersebut (daun kana merah dan bonggol pisang kepok) terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Metode yang digunakan adalah metode ekstraksi secara maserasi dan metode dilusi untuk uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak etanol tunggal dari daun kana merah (*Canna coccinea* Mill.) dan bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853?
2. Apakah ekstrak etanol kombinasi dari daun kana merah (*Canna coccinea* Mill.) dan bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853?
3. Berapakah perbandingan yang paling efektif dari kombinasi ekstrak etanol daun kana merah (*Canna coccinea* Mill.) dan bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan perbandingan 1:1 1:3 dan 3:1 sebagai antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat diketahui beberapa tujuan dalam penelitian yaitu :

1. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol tunggal dari daun kana merah (*Canna coccinea* Mill.) dan bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.
2. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol kombinasi dari daun kana merah (*Canna coccinea* Mill.) dan bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.
3. Untuk mengetahui perbandingan yang paling efektif dari kombinasi ekstrak etanol daun kana merah (*Canna coccinea* Mill.) dan bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan perbandingan 1:1 1:3 dan 3:1 sebagai antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Menambah wawasan ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan adanya daya antibakteri suatu tanaman.
2. Memberikan informasi kepada dunia farmasi dan masyarakat bahwa ekstrak kombinasi daun kana merah (*Canna coccinea* Mill.) dan bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dapat digunakan sebagai antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 .
3. Dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.