

**ISBN 979-95295-4-9**

**PANGAN TRADISIONAL  
SEBAGAI BASIS INDUSTRI  
PANGAN FUNGSIONAL & SUPLEMEN**

**Editor**

***Lilis Nuraida***

***Ratih Dewanti-Hariyadi***

**PUSAT KAJIAN MAKANAN TRADISIONAL (PKMT)  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
2001**

# **PANGAN TRADISIONAL**

## **basis bagi industri pangan fungsional & suplemen**

**Editor**

Lilis Nuraida  
Ratih Dewanti-Hariyadi

**Prosiding Seminar Nasional**

*Pangan Tradisional Sebagai Basis Industri  
Pangan Fungsional & Suplemen*

Jakarta, 14 Agustus 2001

***Kerjasama antara***

Pusat Kajian Makanan Tradisional (PKMT)  
Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi (TPG)  
Pusat Studi Pangan dan Gizi (PSPG)  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

ISBN 979-95295-4-9

© Pusat Kajian Makanan Tradisional Institut Pertanian Bogor, 2001

*Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa ijin tertulis dari Penerbit*

**Diterbitkan oleh**

Pusat Kajian Makanan Tradisional, IPB  
Kampus IPB Darmaga, PO Box 220 Bogor 16002  
Tel./Fax (0251) 626564, E-mail : pkmt-ipb@indo.net.id

## DAFTAR ISI

RANGKUMAN EKSEKUTIF .....	i
KATA PENGANTAR.....	v
SAMBUTAN REKTOR IPB.....	xi
<b>KEYNOTE ADDRESS DAN MAKALAH UTAMA</b>	
• Kebijakan dan Pengembangan Pangan Fungsional dan Suplemen di Indonesia <b>Sampoerno dan Dedi Fardiaz</b> .....	1
• Kebijakan Pengembangan Pangan Tradisional <b>Ahmad Suryana</b> .....	16
• Potensi Pangan Tradisional sebagai Pangan Fungsional dan Suplemen <b>Deddy Muchtadi</b> .....	25
• Perkembangan Industri Pangan Suplemen di Indonesia <b>Suwijyo Pramono</b> .....	35
• Khasiat Berbagai Pangan Tradisional untuk Pangan Fungsional dan Suplemen <b>Fransiska Zakaria dan Nuri Andarwulan</b> .....	41
• Keamanan Pangan Fungsional dan Suplemen Berbasis Pangan Tradisional <b>Ratih Dewanti dan Lilis Nuraida</b> .....	54
• Analisis Perilaku Konsumsi Suplemen di Perkotaan Indonesia <b>Hardinsyah dan Ujang Sumarwan</b> .....	64
• Strategi Jepang dalam Pengembangan Pangan Tradisional sebagai Basis Pangan Fungsional <b>Hanny Wijaya dan Made Astawan</b> .....	72
RANGKUMAN HASIL DISKUSI .....	87
<b>MAKALAH POSTER</b>	
• Khasiat Cinna-Ale sebagai Pencegah Penyakit Degeneratif <b>Sedarnawati Yasni</b> .....	97
• Pengaruh Diet Kupang dan Diet Ikan terhadap Status Gizi dan Kadar Hemoglobin Tikus dengan Keadaan Anemia <b>Arsiniati M. Brata-Arbai</b> .....	107

- Potensi Aktivitas Antiagregasi Platelet dari Beberapa Lalapan Khas Jawa Barat  
*E. Halim, D.P. Kharisma, E. Ernawaty, R.D. Wirastuti dan C.H. Wijaya*..... 118
- Aktivitas Antimikroba Buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodicum*) dan Antarasa (*Litsea cubeba*) terhadap Bakteri dan Kapang serta Profil Deskriptif Komponen Aktif Penyusunnya  
*Sedarnawati Yasni*..... 130
- Sifat Antimikroba Beberapa Tanaman Indigenus terhadap Bakteri Patogen dan Pembusuk serta Kapang  
*Lilis Nuraida dan Ratih Dewanti-Hariyadi*..... 139
- Formulasi Minuman Fungsional Tradisional dari Rempah-rempah Menggunakan Konsep Optimasi Sinergisme Antioksidan  
*Junita, R. Triningsih, T. Elisabeth H.N., W. Surjana, Mas Ayu N.A. dan Purwiyatno Hariyadi*..... 149
- Kajian Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Tradisional Hasil Olahan Industri  
*Nuri Andarwulan, Nurdiansyah Yusuf dan Ratih Dewanti-Hariyadi* ..... 171
- Aktivitas Anti Kanker Gel Cincau Hijau (*Cyclea barbata L. Miers*)  
*Fransiska R Zakaria, Endang Prangdimurti, Edna Ananta dan Albertus Seno Pandoyo*..... 179
- Bioavailability and Immune Functionality of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) Water Extract in Healthy Male Student Subjects  
*Fransiska R Zakaria, Nurrahman, Dondin Sayuthi, Francine Belleville, and Pierre Nabet* ..... 194
- Aktivitas Anti-Alergi Tipe I dari Ekstrak Air dan Aseton Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe)  
*Didah Nur Faridah, Fransiska Zakaria dan Sri Budiarti* ..... 203
- Teknologi Tepat Guna untuk Meningkatkan Keamanan Jamu Gendong dalam Menyambut Era Pasar Bebas  
*Roni Wiguna, Yonathan Asikin, Nur Hasanah, Fizi A. Harahap dan Ratih Dewanti-Hariyadi*..... 215
- Kajian Derajat Cerna Spesies Rhizopus terhadap Upaya Peningkatan Kandungan Protein serta Karbohidrat Terlarut Tempe Kecipir  
*Purwanto*..... 225
- Total Solid dan Uji Organoleptis Roti Tawar yang Disubstitusi Tepung Tapioka dan Ditambah  $\alpha$ -Amilase  
*Tatik Khusniati dan Elisa Purnamasari*..... 235

- Sifat Fisikokimia dan Daya Terima Tepung Bekatul Padi Awet sebagai Sumber Serat Makanan  
***Evy Damayanthi, Siti Madanijah dan Inna Ratna Sofia*** ..... 245
- Keragaan Asam Lemak Beberapa Ikan Pelagis dan Demersal yang Didaratkan Di Pelabuhan Ratu, Jawa Barat Serta Muara Angke, Jakarta  
***Nurjanah, W.A. Kusumo, R. Suwandi dan Sunarya*** ..... 262
- Hisit sebagai Pangan Fungsional  
***Tati Nurhayati, Sri Purwaningsih dan Nurjanah*** ..... 270
- Mempelajari Aspek Pengeringan dan Mikrobiologis Produk Makanan Semi Basah “Tangkue” dari Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*)  
***Iriani Setyaningsih, Bambang Riyanto dan Brenda Andriana Siregar*** ..... 276
- Formulasi Bumbu Cumi-cumi (*Loligo edulis*) Kertas Sebagai Camilan Berkadar Garam Rendah Berprotein Tinggi Pada Beberapa Kombinasi Pengepresan dan Pengeringan Oven  
***Wini Trilaksani, Bambang Riyanto, Iriani Setyaningsih, Uju dan D. Haryuni N.R.*** ..... 284
- Perkembangan dalam Penelitian tentang Cincau Hitam  
***Daisy Irawan*** ..... 292
- Kajian Makanan Tradisional Khas Lampung sebagai Aset Suplemen  
***Sri Setyani dan Kordiana K. Rangga*** ..... 304
- Konsumsi Pangan Tradisional pada Siswa Remaja di Semarang  
***Irawan Setyo P, Hardinsyah dan C. Meti Dwiriani*** ..... 313
- Konsumsi Pangan Tradisional pada Siswa Remaja di Kota Bogor  
***Titim Eliawati, Hardinsyah dan C. Meti Dwiriani*** ..... 329
- Tradisi Suku Bangsa Batak Mengonsumsi Daun Bangun-bangun (*Coleus ambonicus* Lour) untuk Meningkatkan Produksi ASI  
***Rizal Damanik, Nurhayati Damanik, Zulkarnaen Daulay dan Hardinsyah*** . 344

## Sifat Antimikroba Beberapa Tanaman Indigenus terhadap Bakteri Patogen dan Pembusuk serta Kapang

**Lilis Nuraida<sup>1</sup> dan Ratih Dewanti-Hariyadi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, FATETA IPB

<sup>2</sup>Pusat Kajian Makanan Tradisional, IPB

---

### ABSTRAK

Beberapa jenis tanaman telah diketahui mempunyai sifat antimikroba dan secara tradisional banyak yang digunakan untuk antiseptik dan pengobatan. Pada umumnya penelitian sifat antimikroba tanaman dilakukan terhadap minyak atsirinya. Pada penelitian ini akan dilakukan eksplorasi sifat antimikroba ekstrak polar (ekstrak etanol) beberapa jenis tanaman yang meliputi batang sereh (*Cymbopogon citratus*), daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp), daun cariang (*Homalomena javanica* V.A.V.R.), daun beluntas (*Plucea indica* Lees) dan daun poh-pohan (*Pilea melastomoides* (Poir.) Bl.). Bakteri uji yang digunakan meliputi *S. aureus*, *B. subtilis*, *B. cereus*, *Salmonella sp.*, *E. coli* dan *P. fluorescens*, sedangkan kapang uji meliputi *M. rouxii*, *M. javanicus*, *A. oryzae*, *A. niger*, *Penicillium*, *R. oryzae* dan *R. oligosporus*. Pengujian sifat antimikroba dilakukan dengan metode difusi agar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penghambatan dari masing-masing ekstrak terhadap bakteri uji bervariasi. Sifat antimikroba terhadap bakteri yang paling lemah ditunjukkan oleh daun cariang. Walaupun ekstrak polar daun salam tidak selalu menunjukkan penghambatan tertinggi, akan tetapi sifat antimikrobanya terhadap seluruh bakteri uji relatif tinggi. Penentuan konsentrasi penghambatan minimum dari ekstrak polar daun salam menunjukkan bahwa bakteri yang paling sensitif adalah *P. fluorescens* dan yang paling resisten adalah *B. cereus*. Pengujian ekstrak polar terhadap kapang menunjukkan bahwa hanya daun salam yang menghambat pertumbuhan kapang uji. Kapang yang paling sensitif adalah *Penicillium* dan yang paling resisten adalah *M. rouxii*, diikuti *M. javanicus*.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak polar daun salam, daun beluntas, daun poh-pohan dan batang sereh berpotensi sebagai antibakteri, sedangkan yang berpotensi sebagai antikapang hanya daun salam. Penelitian mengenai mekanisme penghambatan dan pengaruh perlakuan fisik terhadap ekstrak sedang berjalan.

## PENDAHULUAN

Indonesia terkenal dengan keragaman hayatinya. Banyak sekali tanaman indigenus yang secara tradisional telah digunakan sebagai obat dan diketahui mempunyai sifat antimikroba terhadap bakteri, kapang dan jamur. Peningkatan kesadaran konsumen terhadap bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh bahan pengawet sintetis telah mendorong eksplorasi terhadap pengawet alami. Keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia sangat potensial untuk pengembangan industri bahan pengawet yang berbasis bahan alami dan mudah diperoleh secara lokal. Dengan demikian ketergantungan pada komoditas impor dan bahan sintetis akan berkurang. Selain itu, penggunaan bahan pengawet alami akan lebih menjamin keamanan pangan.

Rempah-rempah serta beberapa jenis tanaman telah diketahui mempunyai sifat antimikroba dan secara tradisional banyak yang digunakan untuk pengobatan. Penggunaan rempah-rempah atau tanaman sebagai obat tradisional dalam bentuk utuh, ekstrak atau minyak atsirinya, misalnya minyak sereh telah banyak digunakan dalam industri farmasi sebagai obat anti radang dan analgesik. Penelitian yang dilakukan oleh Hammer et al. (1999) menunjukkan bahwa minyak sereh mempunyai sifat antibakteri terhadap *Acinetobacter baumannii*, *Aeromonas sobria*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Serratia marcescens* dan *Staphylococcus aureus*. Selain sereh, minyak daun salam juga telah diketahui mempunyai sifat antibakteri. Mohammed et al. (1996) menunjukkan bahwa ekstrak daun salam mempunyai aktifitas antikapang penyebab penyakit pada tanaman. Penelitian terhadap daun salam menunjukkan bahwa minyak daun salam menghambat pertumbuhan *B. subtilis*, *S. aureus*, *S. albus*, *Proteus vulgaris*, *E. coli*, *E. aerogenes*, *P. aeruginosa* (Kivanc dan Akgul, 1986). Kemampuan kedua jenis rempah-rempah tersebut dalam menghambat pertumbuhan kapang yang sering terdapat pada makanan belum diteliti. Beberapa daun tanaman banyak digunakan secara tradisional sebagai bahan pengawet atau antiseptik, misalnya daun cariang, daun beluntas dan daun poh-pohan. Data ilmiah mengenai sifat antimikroba bahan-bahan ini belum tersedia. Oleh karena itu eksplorasi sifat antimikroba khususnya antikapang dari rempah-rempah dan tanaman tersebut perlu dilakukan.

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian sifat antimikroba dari batang sereh, daun salam, daun cariang dan daun poh-pohan terhadap



mikroorganismes pembusuk dan penyebab penyakit. Pengujian akan dilakukan terhadap ekstrak air, ekstrak polar dan ekstrak non-polar.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Bahan**

Bahan yang akan diuji sifat antikapang dan antibakterinya adalah batang sereh (*Cymbopogon citratus*), daun salam (*Syzygium polyanthum*), daun beluntas (*Plucea indica* Lees), daun cariang (*Homalomena javanica* V.A.V.R), dan daun poh-pohan (*Pilea melastomoides* (Poir.) Bl.). Kapang uji yang digunakan adalah *Rhizopus oryzae* (TR 32), *Rhizopus oligosporus*, *Mucor rouxii* (M07 II / 2), *Mucor javanicus* (M 26 II / 2), *Aspergillus oryzae*, *A. niger* dan *Penicillium* sp. Sedangkan bakteri uji yang digunakan adalah *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus cereus*, *B. subtilis*, *Salmonella* sp, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus*. Media dan bahan kimia yang akan digunakan meliputi *Potato Dextrose Broth* (PDB) dan *Potato Dextrose Agar* (PDA), *Nutrient Agar* (NA), *Nutrient Broth* (NB), Tween 80, etanol, heksana, NaCl 85%, dan aquades.

### **Metode**

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian sifat antikapang dan antibakteri bahan-bahan tersebut di atas dalam bentuk ekstrak polar dan ekstrak non-polar. Tahap selanjutnya adalah pengukuran *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC).

#### **Pembuatan ekstrak non-polar dan ekstrak polar**

Sebelum dilakukan ekstraksi, bahan dikeringkan dengan *freeze dryer*. Untuk memperoleh ekstrak non-polar, bahan diekstraksi dengan heksana selama 10 jam. Heksana selanjutnya diuapkan dari ekstrak dengan rotavapor dan dihembus dengan nitrogen. Untuk menguji ekstrak non-polar, sejumlah ekstrak dilarutkan dalam minyak sehingga diperoleh konsentrasi ekstrak non polar 30%, kemudian ditambahkan ke dalam medium cair dan diinokulasi dengan kapang uji.

Untuk memperoleh ekstrak polar, residu dari ekstraksi dengan heksana, diekstraksi kembali dengan menggunakan etanol. Sisa etanol di

dalam ekstrak diuapkan dengan rotavapor dan dihembus dengan nitrogen. Pengujian ekstrak polar dilakukan dengan metode difusi agar pada berbagai konsentrasi 30% ekstrak. Terhadap ekstrak terpilih, yaitu ekstrak daun salam dilakukan pengujian aktivitas antikapang dan antibakteri ekstrak polar dalam berbagai konsentrasi yaitu 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70% dan 80%.

### **Metode pengujian sifat antimikroba**

#### **a. Pengujian ekstrak polar**

Pengujian ekstrak air dan ekstrak polar dilakukan dengan metode difusi agar. Persiapan inokulum kapang dilakukan sebagai berikut: kapang uji ditumbuhkan pada PDA miring selama 5 hari. Spora dipanen dengan menggunakan larutan garam fisiologis yang mengandung tween 80 0.5%. Suspensi spora diencerkan sedemikian rupa sehingga mencapai konsentrasi  $10^7$  spora/ml. Persiapan inokulum bakteri dilakukan dengan cara menumbuhkan bakteri uji pada NB selama 1 hari.

Sebanyak 1% suspensi spora/ bakteri diinokulasikan ke dalam PDA (untuk kapang) atau NA cair (untuk bakteri). Selanjutnya PDA/ NA cair dituangkan ke dalam cawan petri steril (20 ml) dan dibiarkan membeku. Setelah membeku, dibuat lubang dengan diameter sekitar 0.5 cm dengan menggunakan *cork borer* steril. Ke dalam setiap lubang dimasukkan sebanyak 0.35 ul ekstrak polar dengan konsentrasi tertentu (digunakan air steril sebagai pelarut). Agar diinkubasikan selama 1-2 hari dan diukur zona penghambatan yang terbentuk.

#### **b. Penentuan *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) (Bloomfield, 1991)**

Penghitungan MIC dilakukan dengan metode Bloomfield (1991), yaitu dengan memplotkan antara  $\ln M_0$  (konsentrasi ekstrak) pada sumbu x terhadap nilai kuadrat zona penghambatan ( $x^2$ ) pada sumbu y. Perpotongan antara kurva linier dengan sumbu x merupakan nilai  $M_t$  (diperoleh dengan regresi linier). Besarnya MIC ditetapkan sebagai  $\frac{1}{4} \times M_t$ .

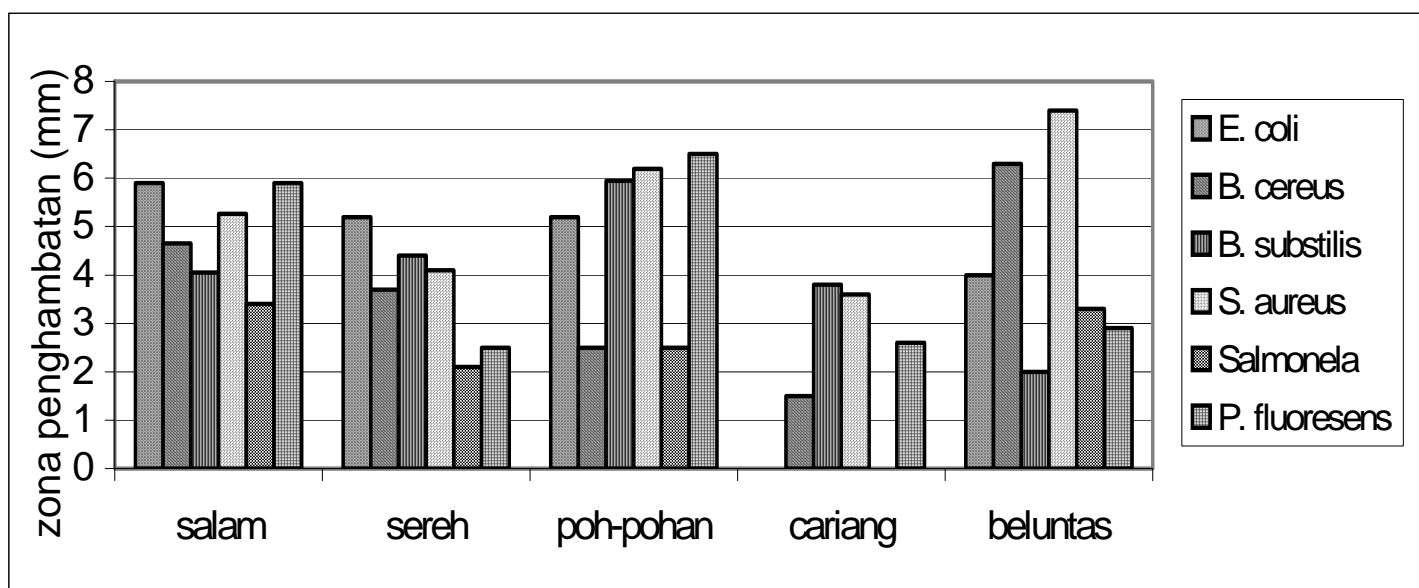
c. Pengujian ekstrak non-polar

Pengujian ekstrak non polar dilakukan terhadap kapang saja. Sebanyak 1% suspensi spora ( $10^7$  spora/ml) diinokulasikan kedalam PDB yang mengandung tween 80 0.5% dan ekstrak non-polar pada konsentrasi 30 %. Medium diinkubasikan selama 2 hari pada inkubator bergoyang dengan kecepatan 150 rpm. Miselium yang terbentuk selanjutnya disaring dan dikeringkan dengan menggunakan oven. Penghambatan ditandai dengan jumlah miselium yang lebih sedikit dibandingkan kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Antimikroba Ekstrak Polar

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak polar daun salam, daun beluntas, daun cariang, daun poh-pohan, dan sereh dilakukan pada konsentrasi 30%. Hasil pengujian penghambatan ekstrak polar rempah-rempah dan tanaman indigenus terhadap bakteri disajikan pada Gambar 1.

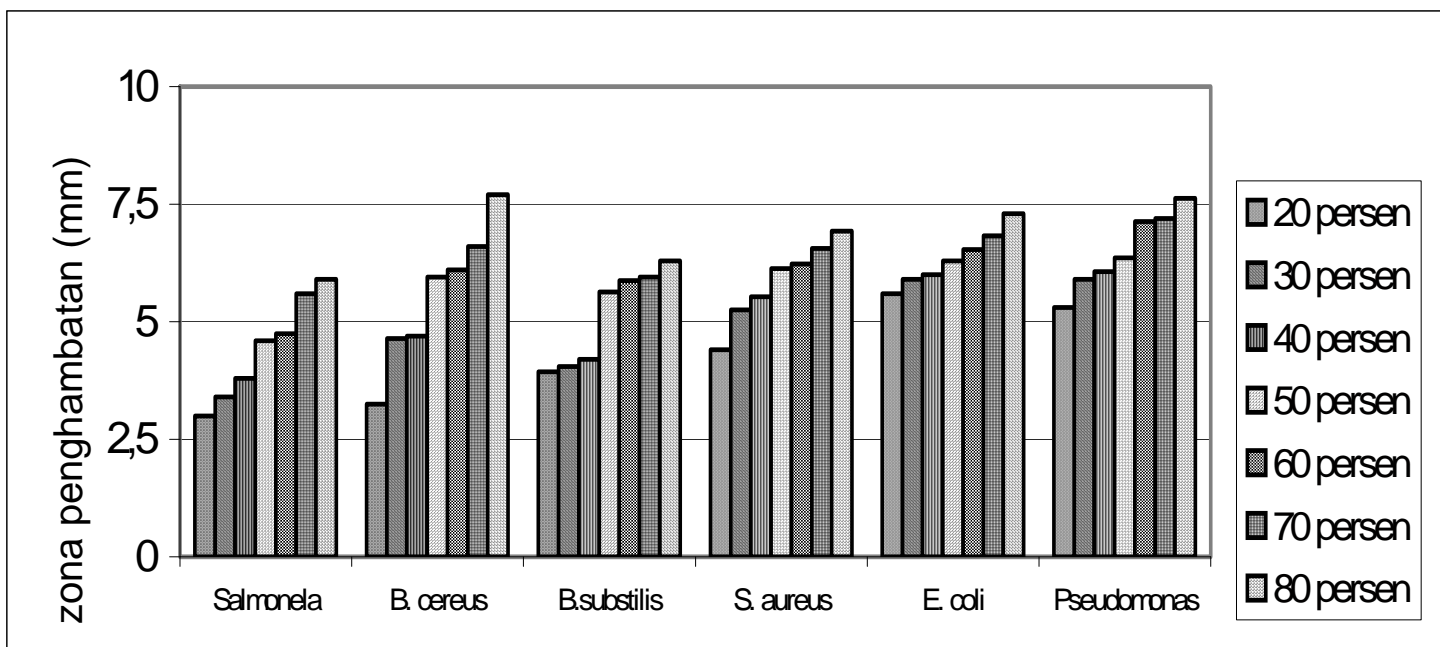


Gambar 1. Zona penghambatan ekstrak polar (30%) rempah-rempah dan tanaman indigenus terhadap bakteri uji (mm)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penghambatan dari masing-masing ekstrak terhadap bakteri uji bervariasi. Sifat antibakteri yang paling lemah ditunjukkan oleh daun cariang. Walaupun ekstrak polar daun salam

tidak selalu menunjukkan penghambatan tertinggi, akan tetapi sifat antimikrobanya terhadap seluruh bakteri uji relatif tinggi. Pengujian selanjutnya dilakukan terhadap ekstrak polar daun salam pada berbagai konsentrasi yaitu 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, dan 80%. Hasil pengujian penghambatan ekstrak polar daun salam pada berbagai konsentrasi terhadap bakteri dapat dilihat pada Gambar 2.

Dengan merujuk pada Gambar 2, semua bakteri dapat dihambat oleh ekstrak polar daun salam mulai dari konsentrasi 20% sampai 80%. Penghambatan tertinggi terlihat pada bakteri *P. fluorescens*. *B. Subtilis* dan *Salmonella* merupakan mikroorganisme yang relatif lebih resisten terhadap ekstrak polar daun salam.



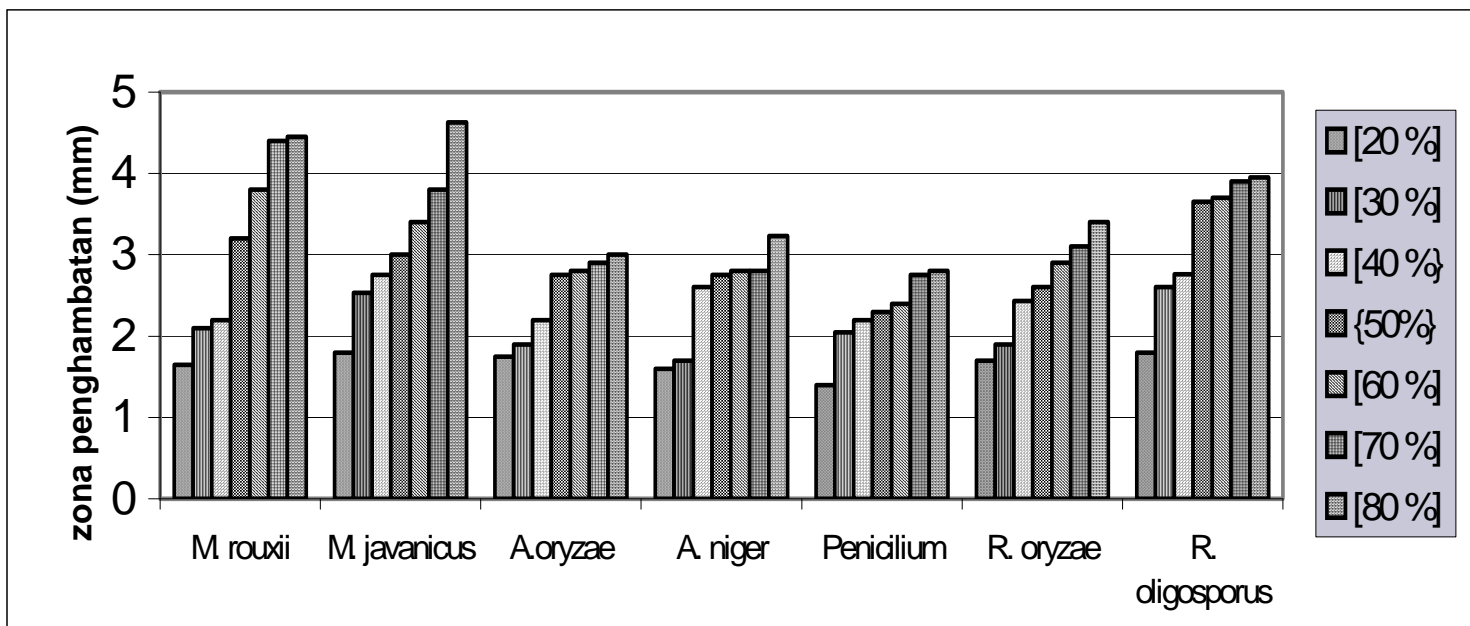
Gambar 2. Zona penghambatan ekstrak polar pada berbagai konsentrasi daun salam terhadap bakteri uji (mm)

Frazier dan Westhof (1979) menyatakan bahwa efektifitas senyawa antimikroba dipengaruhi oleh (a) konsentrasi, (b) jenis, jumlah dan latar belakang mikroba, (c) waktu, (d) suhu (e) pH dan kadar air. Dari Gambar 2 terlihat bahwa dengan semakin tingginya konsentrasi ekstrak, maka aktivitas antimikrobanya juga meningkat.

Pengujian aktivitas antikapang daun salam, daun beluntas, daun cariang, daun poh-pohan, dan sereh dengan ekstrak polar masing-masing dilakukan pada konsentrasi 30%. Hasil pengujian yang menunjukkan bahwa hanya daun salam yang dapat menghambat pertumbuhan kapang uji. Berdasarkan hasil tersebut maka penelitian selanjutnya dilakukan pengujian antikapang ekstrak polar daun

salam dengan konsentrasi yang beragam yaitu 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, dan 80%. Hasil pengujian aktivitas antikapang dengan ekstrak polar dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Zona penghambatan ekstrak polar daun salam terhadap kapang uji (mm)



Dari Gambar 3 terlihat bahwa pada konsentrasi 20% ekstrak polar daun salam sudah dapat menghambat semua kapang uji. Penghambatan ekstrak polar daun salam semakin meningkat dengan bertambah tingginya konsentrasi ekstrak yang digunakan.

### Penentuan MIC Ekstrak Polar

Hasil pengukuran konsentrasi terendah penghambatan (MIC) dari ekstrak polar daun salam terhadap bakteri uji disajikan pada Tabel 1. *B. cereus* merupakan bakteri yang paling resisten dibandingkan dengan bakteri lainnya, karena untuk membunuh semua bakteri dalam medium diperlukan ekstrak yang lebih besar, yaitu sebesar 3.97%. *Salmonella* juga merupakan bakteri yang resistensinya besar terhadap ekstrak polar daun salam (MIC 3.78%). Bakteri yang paling sensitif adalah *P. fluorescens* dengan nilai MIC sebesar 0.66%. Hasil pengukuran MIC ini sejalan dengan hasil pengujian dengan metode sumur difusi.

Tabel 1. Konsentrasi minimum penghambatan (MIC) dari ekstrak polar daun salam

No.	Jenis bakteri	Nilai Mt (%)	MIC (%) = $\frac{1}{4}$ x Mt.
1	<i>Salmonella</i>	15.12	3.78
2	<i>B.cereus</i>	15.88	3.97
3	<i>B. subtilis</i>	11.26	2.81
4	<i>S. aureus</i>	7.66	1.91
5	<i>E. coli</i>	5.97	1.49
6	<i>P. flourescens</i>	2.66	0.66

Hasil pengukuran konsentrasi terendah penghambatan (MIC) dari ekstrak polar daun salam terhadap kapang uji disajikan pada Tabel 2. *M. rouxii* merupakan kapang yang paling resisten dibandingkan dengan kapang uji lainnya. Kapang yang paling sensitif adalah *Penicillium*.

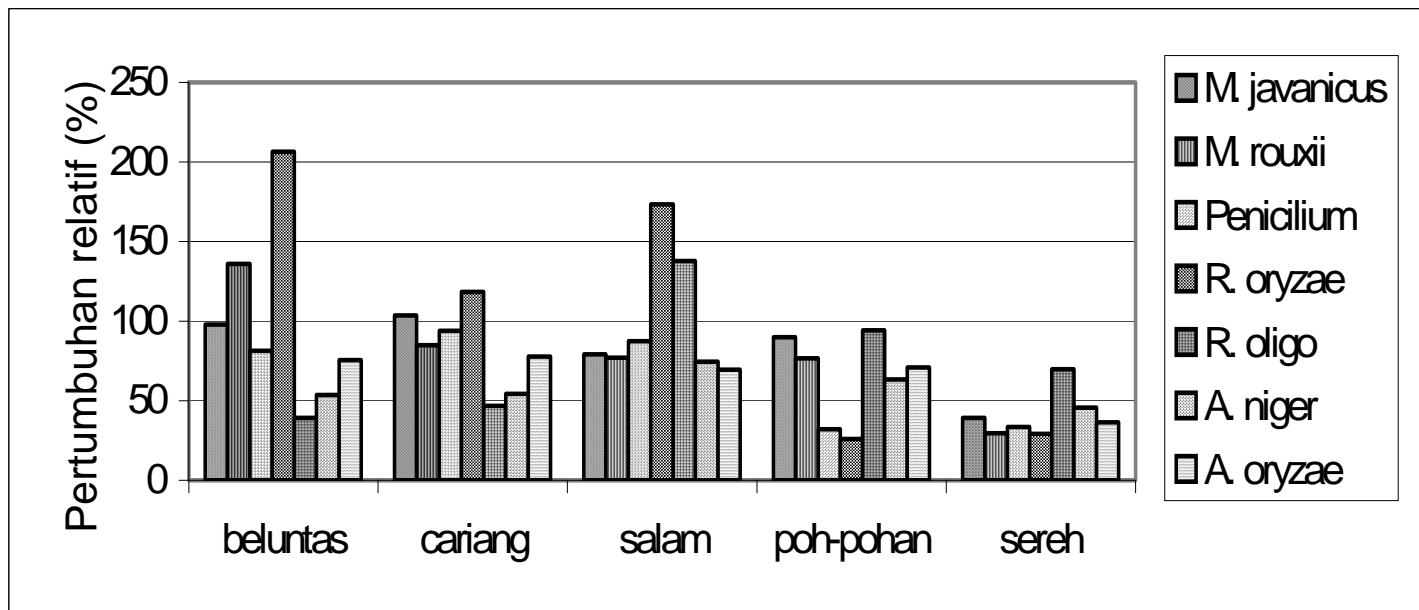
Tabel 2. Konsentrasi minimum penghambatan (MIC) dari ekstrak polar daun salam

No.	Jenis kapang	Nilai Mt (%)	MIC (%) = $\frac{1}{4}$ x Mt.
1	<i>M. rouxii</i> (M07 II /2)	20.51	5.13
2	<i>M.javanicus</i> (M 26 II /2)	17.62	4.41
3	<i>A. oryzae</i>	15.81	3,95
4	<i>A. niger</i>	14.22	3.55
5	<i>Penicillium</i>	11.87	2.97
6	<i>R. oryzae</i> (TR. 32)	14.75	3.69
7	<i>R. oligosporus</i>	14.79	3.70

### Sifat Antimikroba Ekstrak Non-Polar

Pengujian aktivitas antikapang ekstrak non polar daun salam, daun beluntas, daun cariang, daun poh-pohan, dan sereh dilakukan pada konsentrasi 30%. Hasil pengujian aktivitas antikapang ekstrak non polar disajikan pada

Gambar 3, yang menggambarkan pertumbuhan relatif kapang uji terhadap ekstrak non polar.



Gambar 3. Pertumbuhan relatif kapang uji terhadap ekstrak non polar

Dari Gambar 3 terlihat bahwa ekstrak non-polar daun poh-pohan dan batang sereh dapat menghambat semua kapang uji. Penghambatan tertinggi ditunjukkan oleh ekstrak batang sereh. Sereh diketahui mengandung sitronelal dan geraniol yang merupakan zat antimikroba (Katayama dan Nagai, 1960).

Berbeda dengan ekstrak polar, ekstrak non-polar daun salam hanya sedikit menghambat pertumbuhan kapang uji, bahkan menstimulir pertumbuhan *R. oryzae* dan *R. oligosporus*. Pertumbuhan *R. oryzae* juga distimulir oleh ekstrak non-polar daun beluntas dan daun cariang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak polar daun salam, daun beluntas, daun poh-pohan dan batang sereh berpotensi sebagai antibakteri. Bakteri yang paling sensitive adalah *P. fluorescens* dan yang paling resisten adalah *B. cereus*. Ekstrak polar yang paling berpotensi sebagai antikapang adalah daun salam, sedangkan ekstrak non-polar ditunjukkan oleh

batang sereh. Kapang yang paling sensitive terhadap ekstrak polar daun salam adalah *Penicillium sp.* dan yang paling resisten adalah *M. rouxii*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada proyek CHN III Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Depdiknas atas dukungan dana penelitian melalui Pusat Kajian Makanan Tradisional, IPB.

## DAFTAR PUSTAKA

- Frazier, W.C. dan Westhoff, D.C. 1979. Food Microbiology. Tata McGraw Hill Publishing Co. Ltd., New Delhi.
- Hammer, K.A., C.F. Carson dan T.V. Riley. 1999. Antimicrobial activity of essential oils and other plants extract. J. Appl. Microbiol. 86:985-990.
- Katayama, T dan I. Nagai. 1960. Chemical significance of volatile components of spices in the food preservative view point. VI. Structure and Antibacterial Activity of Turpenes. Bull. Japanese Soc. Sci. Fisheries 26: 29-32. Dikutip oleh Pruthi, J.S. 1980. Spices and Condiments Chemistry, Microbiology and Technology. Academic Press. New York.
- Kivanc, M. dan Akgul. 1986. Antibacterial activities of essential oils from Turkish spices and citrus. J. Flavor and Fragrance. I : 175-179
- Mohammed, S., S. Saka, S.H. El-Sharkawy, A.M. Ali and S. Muid. 1996. Antimycotic Screening of 58 Malaysian Plants Against Plant Pathogen. Pestic. Sci. 47:259-264.