

ISBN 979-95295-4-9

PANGAN TRADISIONAL

**basis bagi industri
pangan fungsional & suplemen**

Editor

Lilis Nuraida

Ratih Dewanti-Hariyadi

**PUSAT KAJIAN MAKANAN TRADISIONAL
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

te

ra

n

n

t.

r

t

i

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena dengan ijin-Nya maka akhirnya buku prosiding ini dapat diselesaikan. Buku ini berisi makalah-makalah yang telah disajikan dan dibahas dalam Seminar Nasional Pangan Tradisional sebagai Basis Industri Pangan Fungsional dan Suplemen yang diselenggarakan oleh Pusat Kajian Makanan Tradisional, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi dan Pusat Studi Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor pada tanggal 14 Agustus 2001. Di dalam buku ini terdapat keynote address yang disampaikan oleh Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan, 7 makalah yang disajikan secara oral, 24 makalah yang disajikan dalam sesi poster dan hasil diskusi.

Dengan diterbitkannya buku ini, diharapkan bahwa hasil-hasil kajian dan penelitian pangan tradisional yang dilaksanakan di berbagai instansi di Indonesia dapat lebih dimasyarakatkan. Selain itu, buku ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi tentang kegiatan penelitian di bidang pangan tradisional khususnya dalam pengembangannya sebagai pangan fungsional.

Meskipun telah diupayakan agar kesalahan-kesalahan substansi maupun pengetikan yang terjadi seminimal mungkin, akan tetapi kami menyadari bahwa buku ini belum sempurna. Untuk itu kami mohon maaf dan mengharapkan kritik dan sarannya.

Akhirnya kami berharap agar buku ini bermanfaat bagi pefestarian, pengembangan dan peningkatan citra pangan tradisional di Indonesia.

Editor

Lilis Nuraida

Ratih Dewanti-Hariyadi

DAFTAR ISI

RANGKUMAN EKSEKUTIF.....	i
KATA PENGANTAR	v
SAMBUTAN REKTOR IPB	xi
KEYNOTE ADDRESS DAN MAKALAH UTAMA	
• Kebijakan dan Pengembangan Pangan Fungsional dan Suplemen di Indonesia <i>Sampoerno dan Dedi Fardiaz</i>	1
• Kebijakan Pengembangan Pangan Tradisional <i>Ahmad Suryana</i>	16
• Potensi Pangan Tradisional sebagai Pangan Fungsional dan Suplemen <i>Deddy Muchtadi</i>	25
• Perkembangan Industri Pangan Suplemen di Indonesia <i>Suwijyo Pramono</i>	35
• Khasiat <i>B. subtilis</i> sebagai Suplemen <i>Fransiska Zakaria dan Nuri Andarwuian</i>	41
• Keamanan Pangan Fungsional dan Suplemen Berbasis Pangan Tradisional <i>Ratii Dewanti dan Lilis Nuraida</i>	54
• Analisis Perilaku Konsumsi Suplemen di Perkotaan Indonesia <i>Hardinsyah dan Ujang Sumarwan</i>	54
• Strategi Jepang dalam Pengembangan Pangan Tradisional sebagai Basis Pangan Fungsional <i>Hanny Wijaya dan Made Astawan</i>	72
RANGKUMAN HASIL DISKUSI	87
MAKALAH POSTER	
• Khasiat Cinna-Ale sebagai Pencegah Penyakit Degeneratif <i>Sedarnawati Yasni</i>	97
• Pengaruh Diet Kupang dan Diet Ikan terhadap Status Gizi dan Kadar Hemoglobin Tikus dengan Keadaan Anemia <i>Arsiniati M. Brata-Arbai</i>	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 Aseñon 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 Kecapir
Purwanto..... 225
- Total Solid dan Uji Organoleptis Roti Tawar yang Disubstitusi Tepung Tapioka dan Ditambah α -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
-
- 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
-

Potensi Aktivitas Antiagregasi Platelet Dari Beberapa Lalapan Khas Jawa Barat

*D.P. Kharisma., E. Ernawaty, E. Halim, R.D. Wirastuti,
dan C.H. Wijaya*

Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Beberapa bahan pangan nabati seperti dedaunan yang biasa dikonsumsi dalam bentuk lalap atau sayuran, secara tradisional diyakini memiliki khasiat dalam menyembuhkan penyakit-penyakit tertentu, diantaranya penyakit penyumbatan pembuluh darah. Penelitian ini bertujuan mengkaji potensi aktivitas antiagregasi platelet dari 11 jenis lalap yang umumnya dikonsumsi di Jawa Barat, meliputi selada, daun kedondong, leunca, daun pepaya, tomat, daun singkong, kemang, kemangi, poh-pohan, mentimun, dan kacang panjang.

menggunakan sumber platelet dari darah kelinci dengan penginduksi ADP. Pemilihan lalap yang mempunyai aktivitas paling baik dilakukan dengan membandingkan % agregasi maksimum dari lalap uji dengan % agregasi maksimum kontrol.

Hasil penelitian memperlihatkan daun kedondong ($D_{50} = 5.11$ mg ekstrak/ml PRP; rendemen = 11.75%, tomat ($D_{50} = 13.23$ mg ekstrak/ml PRP; rendemen = 44.70%), dan kemang ($D_{50} = 20.07$ mg ekstrak/ml PRP; rendemen = 20.09%) mempunyai aktivitas yang kuat. Mentimun, kacang panjang dan daun pepaya juga menunjukkan aktivitas walau tidak sekuat keempat lalap terdahulu. Leunca, selada, poh-pohan, kemangi dan daun singkong tidak menunjukkan aktivitas antiagregasi platelet, bahkan mempunyai kecenderungan untuk meningkatkan agregasi platelet dalam darah.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang banyak menghasilkan bahan pangan nabati, diantaranya adalah lalapan yang pada umumnya hanya dikonsumsi mentah atau dijadikan sayuran oleh masyarakat Indonesia, khususnya daerah Jawa Barat. Secara tradisional lalap dikenal mempunyai manfaat "plus" bagi tubuh. Sebagian lalap diyakini memiliki khasiat tertentu,

contohnya sebagai obat tradisional untuk penyakit diare, malaria, sembelit, dan penyakit penyumbatan pembuluh darah.

Penyakit penyumbatan pembuluh darah dapat disebabkan oleh terjadinya pembekuan darah pada sistem pembuluh darah, contohnya stroke, hiperlipidemia, hiperkolesterolemia dan arterosklerosis (Bordia et al., 1978 dan Block, 1965). Baraas (1993) mengatakan bahwa arterosklerosis atau pengkapuran pembuluh darah erat kaitannya dengan terjadinya agregasi platelet. Pembuluh darah yang menyempit karena proses pengkapuran, akan menahan aliran darah koroner dan merusak platelet-platelet. Platelet atau yang lebih dikenal dengan istilah trombosit merupakan salah satu faktor penting dalam proses penggumpalan darah.

Jika dilihat dari potensi yang dimiliki oleh lalap-lalapan ini cukup menjanjikan, sementara itu belum banyak data ilmiah yang menunjangnya, maka dirasa perlu untuk meneliti lebih jauh tentang khasiat tersebut. Diharapkan dengan mengetahui potensi lalapan terhadap kesehatan, dapat dikembangkan

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan adalah beberapa lalapan khas Jawa Barat meliputi selada (*Lactuca sativa*), daun kedondong (*Spondias cytherea*), leunca, daun pepaya (*Carica papaya*), tomat, daun singkong (*Manihot esculenta*), daun kemang (*Mangifera caesia*), kemangi (*Ocinum americanum*), pohpohan (*Pilea glaberrima*), mentimun (*Cucumis sativus*) dan kacang panjang (*Vigna sinensis*) yang diperoleh dari pasar Bogor. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis antiagregasi platelet diantaranya natrium sitrat 3.8 %, plasma kaya platelet (PRP) dan plasma miskin platelet (PPP) dari darah kelinci ras White New Zealand.

Peralatan yang digunakan diantaranya adalah *juice extractor*, neraca analitik, kertas saring Whatman, corong buchner, pompa vakum, sentrifuse, dan agregometer PACK-4 untuk pengujian aktivitas antiagregasi platelet.

Metode Penelitian

Persiapan Sampel

a. Pemeliharaan Kelinci dan Persiapan Platelet (PRP dan PPP)

Metode persiapan plasma kaya platelet (PRP) dan plasma miskin platelet (PPP) dilakukan berdasarkan metode Born yang telah digunakan oleh Kyriakides (1985). Darah kelinci segar diambil dari pembuluh vena pada telinga dengan perbandingan (9:1) dalam tabung plastik selanjutnya disentrifuse dengan kecepatan 1000 rpm 10 menit untuk memperoleh plasma kaya platelet (PRP). Endapan darah yang tersisa disentrifus kembali 3100 rpm selama 15 menit, 25 °C untuk memperoleh plasma miskin platelet (PPP).

b. Ekstrak lalap

Daun lalap dihancurkan dengan menggunakan *juice extractor*. Selanjutnya *slurry* disaring dengan kertas saring dan disimpan di *refrigerator*.

Mula-mula cawan kosong dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C

desikator, ditimbang lalu ditimbang. Pengeringan dilakukan sampai diperoleh berat konstan. Perhitungan kadar air sebagai persen berat basah adalah :

$$\text{Kadar air (\% bb)} = \frac{\text{berat sampel awal} - \text{berat sampel akhir}}{\text{berat sampel awal}} \times 100\%$$

b. Rendemen Ekstrak

Rendemen ekstrak lalap dihitung berdasarkan berat ekstrak yang diperoleh dari setiap 100 g bahan basis basah maupun basis kering sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat bahan}^*} \times 100$$

* = berat basah atau kering

c. Aktivitas Antiagregasi Platelet (Kyriaskides, 1985).

Analisis aktivitas antigregasi platelet dilakukan secara *in vitro* dan diamati dengan teknik spektrofotometri pada suhu 37 °C dengan pencatat (*recorder*) berdasarkan metode yang dilakukan oleh Kyriaskides (1985). Sebanyak 500 µl PPP dalam kuvet silikon yang berdiameter 8 mm dan tinggi 50 mm dimasukkan ke dalam lubang penganalisis optis lalu saklar PPP set ditekan untuk menetapkan 100% agregasi.

Ke dalam kuvet analisis yang lain dimasukkan 440 µl PRP kemudian dimasukkan 10 µl ekstrak lalap (untuk blanko digunakan 10 µl PPP homolog sebagai pengganti ekstrak lalap) yang telah diencerkan dengan PPP homolog sesuai konsentrasi yang diinginkan disusul dengan memasukkan magnetic stirrer (kecepatan 100 rpm) untuk menghomogenkan campuran dan

sebesar 50 % dibandingkan dengan blanko.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak Lalap

Ekstraksi lalap dilakukan tanpa penambahan pelarut dengan tujuan untuk memperoleh ekstrak yang paling pekat, selain itu hampir semua sampel lalapan yang digunakan mempunyai kadar air yang cukup tinggi. Kadar air dan rendemen masing-masing sampel dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kadar air dan rendemen beberapa lalap

Nama lalap	Kadar air (% bb)	Rendemen (% bb)
Daun kedondong	-	11.97
Daun kemang	-	20.09
Daun pepaya		
Daun singkong		
Kacang panjang	92.37	12.45
Kemangi	87.02	-
Leunca	-	-
Mentimun	95.53	43.32
Pohpohan	86.05	-
Selada	91.37	-
Tomat	93.89	44.7

Ket: - analisis belum dilakukan

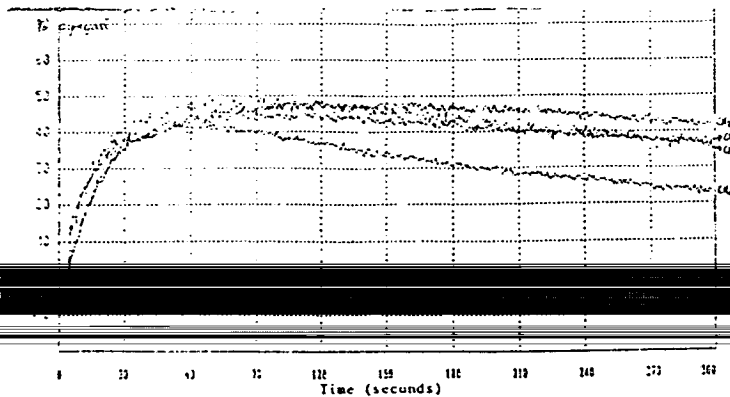
Aktivitas Antiagregasi Platelet

leunca, selada, pohpohan, dan kemangi yang ditunjukkan dengan nilai agregasi maksimum lalap uji yang berbeda-beda. Masing-masing sampel tersebut mempunyai nilai agregasi maksimum yang lebih tinggi dibandingkan dengan agregasi maksimum kontrol. Hal ini menunjukkan leunca, selada, pohpohan, dan kemangi tidak mempunyai aktivitas antiagregasi platelet, sebaliknya menunjukkan adanya kecenderungan aktivitas dari lalap tersebut untuk meningkatkan agregasi. Kurva aktivitas antiagregasi platelet dari leunca, selada, pohpohan, dan kemangi dapat dilihat pada Gambar 1-4.

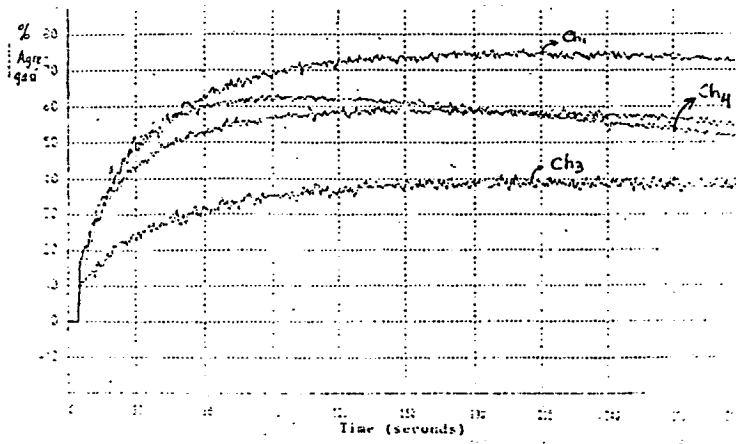
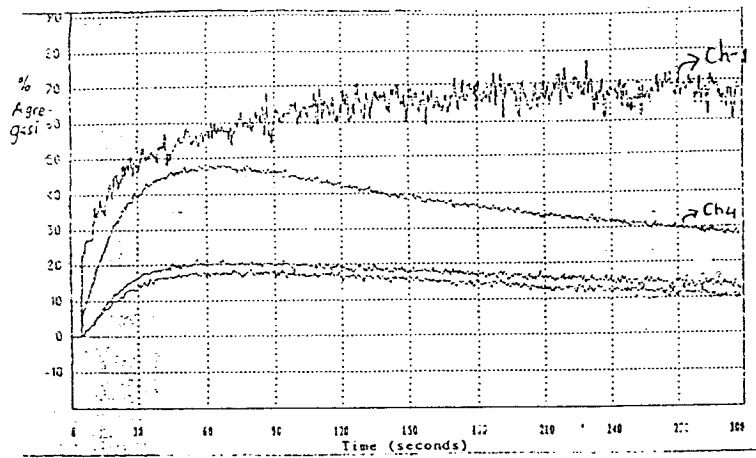
Tabel 2. Hasil analisis aktivitas antiagregasi platelet dari beberapa lalap uji yang tidak memiliki aktivitas antiagregasi platelet

Nama lalap	Nilai agregasi maksimum (%)	
	kontrol	sampel
Leunca	43.2	48.2
Selada	48.2	71.4
Pohpohan	63.2	75.5
Kemangi	49.1	73.6

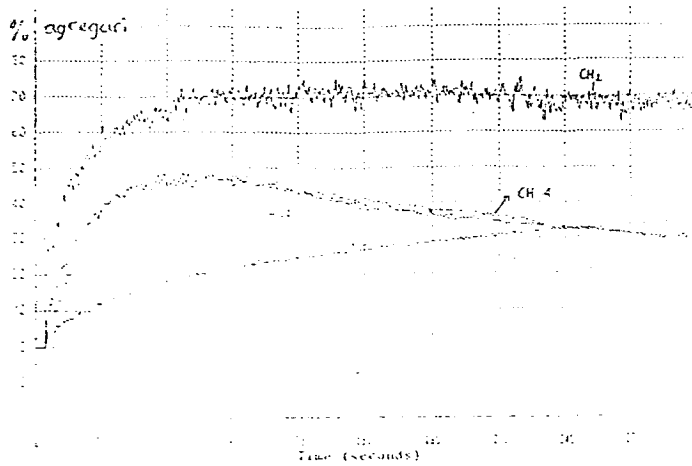
Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai agregasi maksimum daun kedondong, daun pepaya, daun singkong, tomat, daun kemang, mentimun dan kacang panjang lebih rendah dibandingkan dengan nilai agregasi maksimum kontrol. Selain itu dapat dilihat pula kurva aktivitas antiagregasi platelet dari masing-masing lalap uji tersebut pada Gambar 5-8, dimana seluruh kurva lalap uji tersebut berada di bawah kurva kontrol. Hal ini menunjukkan kenyataan daun kedondong, daun pepaya, daun singkong, tomat, daun kemang, mentimun dan



Gambar 1. Kurva Aktivitas Antiagregasi Platelet dari Ekstrak Leunca (ch-2) dengan kontrol = ch-4



Gambar 3. Kurva Aktivitas Antiagregasi Platelet dari Ekstrak Daun Pepaya (ch-3) dan Daun Pohpohan (ch-1), dengan kontrol = ch-4.



Gambar 4. Kurva aktivitas antiagregasi platelet dari Daun Kemangi (ch-2), dengan kontrol (Ch-4)

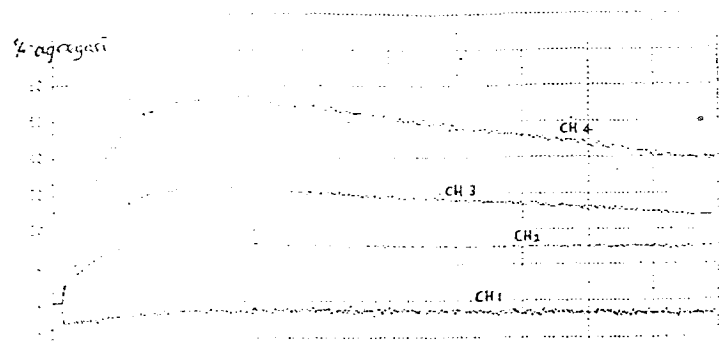
Tabel 3. Hasil analisis aktivitas antiagregasi platelet dari beberapa lalap uji yang memiliki aktivitas antiagregasi platelet

Nama lalap	Nilai agregasi maksimum (%)		Nilai D ₅₀ (mg ekstrak / ml PPP)
	kontrol	sampel	
Kacang panjang	39.5	26.8	-

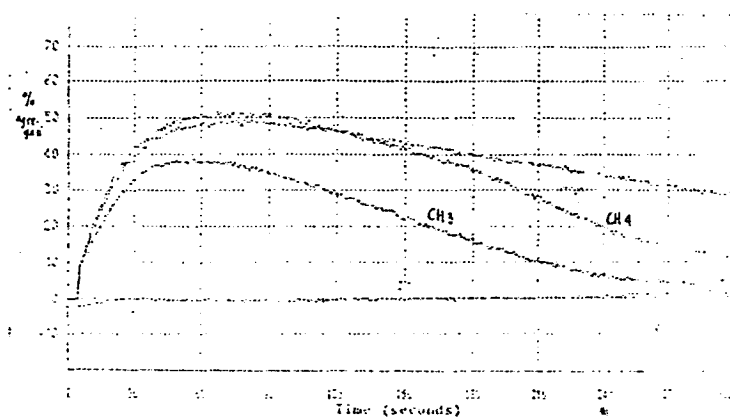
Ket: - perhitungan tidak dilakukan

Dari kelompok lalap uji yang mempunyai aktivitas antiagregasi platelet tersebut dipilih tiga lalap uji yang mempunyai aktivitas yang lebih baik dibandingkan dengan lalap uji lainnya, dimana pemilihan ini didasarkan pada nilai agregasi maksimum sampel yang lebih rendah. Tiga lalap uji tersebut adalah daun kedondong, tomat dan daun kemang. Selanjutnya ketiga ekstrak lalap uji tersebut diberi perlakuan pengenceran dengan PPP (*Platelet Poor Plasma*). Kurva aktivitas antiagregasi platelet dari daun kedondong, tomat dan daun kemang yang telah diencerkan dengan PPP dapat dilihat pada Gambar 5 dan 7.

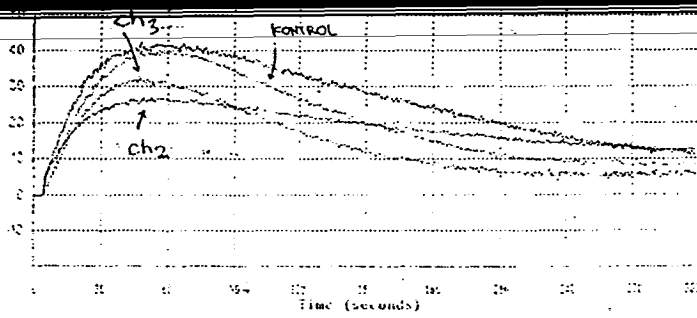
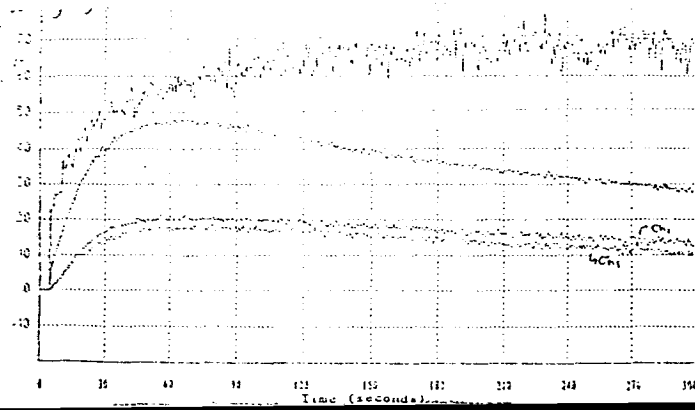
Hasil analisis tersebut berguna untuk menghitung nilai D_{50} . Aktivitas antiagregasi platelet lalap dinyatakan dengan nilai D_{50} , yaitu konsentrasi ekstrak lalap yang mampu menghambat agregasi maksimum sebesar 50 % dibandingkan dengan blanko.



(ch-1) dengan kontrol =ch-4.



Gambar 6. Kurva Aktivitas Antiagregasi Platelet dari Ekstrak Daun Singkong (ch-3) dengan kontrol = ch-4.



Gambar 8. Kurva aktivitas antiagregasi platelet dari kacang panjang (Ch-2) dan mentimun (Ch-3), dengan kontrol (Ch-4)

KESIMPULAN

Analisis aktivitas antiagregasi platelet yang diamati dengan teknik spektrofotometri memperlihatkan daun kedondong, daun pepaya, daun singkong, daun kemang, tomat, kacang panjang dan mentimun memiliki aktivitas antiagregasi platelet. Sedangkan leunca, selada, pohpohan dan kemangi tidak memiliki aktivitas antiagregasi platelet.

Aktivitas antiagregasi platelet lalapan dinyatakan dengan nilai D_{50} , dimana daun kedondong, tomat dan daun kemang masing-masing mempunyai nilai D_{50} sebesar 5.11 mg ekstrak/ml PRP, 13.23 mg ekstrak/ml PRP dan 20.07 mg ekstrak/ml PRP. Dari nilai D_{50} tersebut dapat disimpulkan bahwa daun kedondong memiliki aktivitas antiagregasi platelet yang paling baik dibandingkan dengan kesebelas lalap uji lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Block, E. 1985. The chemistry of garlic and onions. *Scientific American*. March: 94-95.
- Bordia, A. 1978. Effect of garlic on human platelet aggregation in-vitro. *Atherosclerosis*. 30:355.
- Born, G.V.R. and M.J. Cross. 1963. The Aggregation of Blood Platelet. *J. Physiol.*, 168: 95-175.
- Kyriakides, L.M., Z. Sinakos and D.A. Kyriakides. 1985. Relation between the structure of aliin analogues and their inhibitory effect on platelet aggregation. *J. Phyiochemistry*, 24(3): 600.
- Latief, J.H. 1989. Mempelajari Jenis dan Proporsi Bahan-bahan Pembentuk Gel dalam Pengolahan Jeli Agar. Skripsi tidak dipublikasikan. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.

- Priyana, A. 1989. Agregasi Thrombosis terhadap ADP pada Orang Indonesia Dewasa Normal. Laporan Penelitian. Bagian Patologi Klinik FKUI-RSCM, Jakarta.
- Wijaya, C.H., D. Muchtadi dan A. Prihambodo. 1994. Pemanfaatan potensi bawang-bawangan sebagai Health Food Supplement: pengujian in vitro aktivitas antitrombotik lima varietas bawang merah (*Allium cepa* var. *aggregatum*). *Bul. Teknol. Ind. Pangan.* 5(2): 15-21.