

KONGRES ILMIAH XV dan HARI JADI ISFI KE-52



Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia

Sekretariat : Jl. Wijaya Kusuma No. 17, Tomang. Jakarta Barat

Telp. +62-21-5671800, 56962581

Fax. +62-21-5671800

Website : <http://www.isfi.org>

E-mail : bppisfi@centrin.net.id, secretariat@isfi.org



Halaman Depan

Agenda Kegiatan

Key Note & Plenary

Makalah

Panitia

**CD PROCEEDING
KONGRES ILMIAH XV
IKATAN SARJANA FARMASI INDONESIA**
**RISET KEFARMASIAN INDONESIA MENUJU PROFESI APOTEKER YANG
KOMPETEN**

17—19 JUNI 2007, HOTEL BUMIKARSA, JAKARTA

Halaman Depan

ISBN 978-979-95108-5-3



9 789799 510853 >

Assalamu'alaikum Wr Wb

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, akhirnya kami dapat menyelesaikan pembuatan CD Proceeding Kongres Ilmiah XV ISFI 2007. CD Proceeding ini terdaftar dalam Katalog Dalam Terbitan (KDT) dengan nomor ISBN 978-979-95108-5-3 dari Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. Kami menyadari CD Proceeding ini jauh dari sempurna, karena segala keterbatasan yang ada.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada para pemakalah yang sudah memenuhi segala ketentuan penulisan artikel yang ditetapkan seperti tata cara penulisan, batas waktu penyampaian artikel dan lain-lain. Berdasarkan catatan kami tidak lebih dari 10% pemakalah yang dapat memenuhi ketentuan tersebut di atas. Tak lupa juga, kami memohon maaf kepada pemakalah yang artikelnya tidak dapat ditampilkan dalam CD Proceeding ini karena waktu yang terbatas.

Kepada seluruh pihak yang sudah membantu pembuatan CD Proceeding ini, kami haturkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr Wb



Joshita Djajadisastra

Pharm .DR Joshita Djajadisastra, M.Sc., Ph.D., Apt.

Hubungi Kami:
KATA SAMBUTAN
JL. WIJAYAKUSUMA No 17, TOMANG,
JAKARTA 11440

Telpon: +62-21-5671800
Faks: +62-21-5671800
E-mail: bpsif@centrin.net.id



CD PROCEEDING
KONGRES ILMIAH XV
IKATAN SARJANA FARMASI
INDONESIA

RISET KEFARMASIAN INDONESIA MENUJU PROFESI APOTEKER YANG
KOMPETEN

17-19 JUNI 2007, HOTEL BUMIKARSA, JAKARTA

Panitia Pengarah & Pelaksana

Halaman Depan

Agenda Kegiatan

Key Note & Plenary

Makalah

Panitia

PANITIA PENGARAH

Ketua : Prof. Dr. Haryanto Dhanutirto, DEA., Apt
Anggota : Drs. Arel St. S. Iskandar, M.M., Apt
Drs. Chazali H. Stumorang, M.Sc., Apt
Prof. Dr. Ibnu Ghalib Gandjar, DEA., Apt
Drs. Zurbandi Daud, M.M., Apt
Drs. Anung B. Mahatma, M.Sc., Apt
Dra. Aziza Nuraini P, M.M., Apt
Dr. Maksum Radji, M.Biomed., Apt
Drs. Fauzi Kasim, M.Kes., Apt

PANITIA PELAKSANA

Ketua Panitia : Pharm., Dr., Joshita Djajadisastra, M.S., Ph.D., Apt
Wakil Ketua : Dr. Ernawati Sinaga, M.S., Apt
Sekretaris : Ahmad Subagiyo, S.Si., Apt
Bendahara : Dr. Shirly Kumala, M.Biomed., Apt
PJ. Dana : 1. Drs. Anung B. Mahatma, M.Sc., Apt
2. Dra. Yuliarti R. Merati, Apt
PJ. Pameran : Drs. Wahyudi U. Hidayat, M.S., Apt
PJ. Ilmiah : 1. Dra. Azizahwati, M.S., Apt
Dan Persidangan : 2. Dr. Yahdiana Harahap, MS., Apt
Anggota : 1. Dr. Delina Hasan, M.Kes, Apt
2. Dr. Silvia Surini, M.Pharm., Apt
3. Santi Purna Sari, MSI., Apt
PJ. Konsumsi : 1. Dra. Eddyningasih, Apt
2. Dra. Chusun, M.Kes, Apt
PJ. Acara : Dra. Diana Serlahwaty, M.Si., Apt
Anggota : 1. Dra. Hindra Rahmawati, M.Si., Apt
2. Dra. Yetti Hersunaryati, MARS., Apt
3. Dra. Syarmalina, M.Si., Apt
PJ. Perlengkapan : Drs. M. Rizal, Apt

ISBN 978-979-95108-5-3



9 789799 510853 >

PERBANDINGAN AKTIFITAS PEREDAMAN RADIKAL BEBAS 1,1-DIPHENIL-2-PICRYL HYDRAZYL (DPPH) DARI EKSTRAK ETANOL WORTEL LOKAL, WORTEL IMPORT, SUPLEMEN ANTIOKSIDAN MERCK "TS" DAN MERCK "SCV"

RIRIN SUMIYANI, AZMINAH

Fakultas Farmasi Universitas Surabaya
Jalan Raya Kalirungkut – Surabaya 60292
Telp 031-2981110

Email : ririn_sum@yahoo.com, ririn_sum@ubaya.ac.id

Abstrak

Telah dilakukan uji aktifitas peredaman radikal bebas DPPH (1,1-Diphenil-2-Picryl Hydrazyl) dari ekstrak Etanol wortel lokal, wortel import, suplemen antioksidan merk "TS" dan merk "Scv" secara kualitatif dan kuantitatif. Uji aktifitas peredaman radikal bebas DPPH secara kualitatif ditunjukkan dengan memudarnya warna ungu dari larutan DPPH. Dari pengamatan secara kualitatif didapatkan aktifitas meredam radikal bebas DPPH dari wortel import relatif lebih besar daripada wortel lokal dan suplemen antioksidan merk "Scv" relatif lebih besar daripada suplemen merk "TS". Untuk analisis kuantitatif dihitung harga EC_{50} secara spektrofotometri sinar tampak pada λ 515,0 nm. Harga EC_{50} wortel lokal 57.0550 mg, EC_{50} wortel impor 21.4546 mg, sedangkan Suplemen Scv Harga EC_{50} = 2.3794 mg dan Suplemen TS Harga EC_{50} = 4.5873 mg. Efek meredam radikal bebas dari wortel impor relatif lebih besar dari pada wortel lokal. Efek meredam radikal bebas dari Suplemen Scv relatif lebih besar dari pada Suplemen TS.

Kata kunci : DPPH, Radical Scavenging, *Daucus carota L*, Antioxidant Suplemen, Beta karoten

1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia, dan merupakan anugerah yang tidak ternilai, namun dalam kehidupan sehari-hari adanya radikal bebas yang dapat mengganggu kesehatan tidak dapat dihindari. Sinar ultraviolet dan radiasi merupakan penyebab utama timbulnya radikal bebas. Selain itu asap rokok, obat-obatan, bahan kimia pencemar dan beracun, pembasmi hama, dan timbal (Pb) dari pembakaran mesin mobil juga merupakan sumber radikal bebas [1].

Untuk melindungi tubuh dari efek negatif radikal bebas, diperlukan antioksidan. Secara alami antioksidan sudah terdapat dalam tubuh sebagai suatu sistem perlindungan. Adanya gangguan atau ketidakseimbangan sistem antioksidan tubuh, menyebabkan diperlukannya suplemen antioksidan sebagai pencegah utama timbulnya penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas [1, 2]. Sebanyak 90% penyakit yang menyerang manusia disebabkan oleh tingginya kadar radikal bebas dalam tubuh [3]. Gangguan kesehatan yang ditimbulkan oleh radikal bebas adalah rusaknya membran sel, mutasi DNA dini dan penumpukan lemak. Hal tersebut dapat menghancurkan kekuatan dan fungsi sel, merusak sel saraf sehingga menyebabkan parkinson, artritis, radang sendi, asma, merusak sperma sehingga menyebabkan kemandulan, kelainan inflamasi, penuaan dini dan kanker [1, 2]. Radikal bebas adalah molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron bebas yang tidak berpasangan, sehingga mudah

menarik elektron dari molekul lainnya sehingga radikal bebas tersebut menjadi lebih reaktif [1].

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghambat laju oksidasi, atau mencegah reaksi kimia pembentukan radikal bebas dan menetralkan radikal bebas sehingga tidak menyebabkan kerusakan terlalu banyak. Antioksidan dapat ditemukan dari alam, seperti pada sayuran, buah-buahan segar, umbi-umbian, rimpang-rimpangan, dan tumbuhan obat. Juga terdapat pada makanan yang berasal dari hewan darat maupun hewan laut. [1, 2]. Saat ini banyak dibuat suplemen anti oksidan, baik yang terbuat dari tumbuhan ataupun campuran berbagai senyawa antioksidan, contohnya suplemen Merk TS yang diimpor dan suplemen merk Scv produksi Indonesia. Suplemen TS berisi : Beta karoten 10-20 mg, Vitamin E 600 mg, Asam linoleat 40 gram, Asam linolenat 6 gram, dan lecitin 15 gram, sedangkan Suplemen merk "Scv" berisi Beta karoten 10.000 IU, Vitamin E 200 IU, Vitamin C 500 mg, Zn 15 mg dan Selenium 50 mcg. Pemakaian kedua suplemen diatas sehari sekali satu tablet, tetapi harga suplemen TS dua kali lebih mahal. Untuk sayuran yang mengandung Beta karoten yang sering digunakan masyarakat sebagai antioksidan adalah wortel. Saat ini terdapat wortel lokal dan wortel impor yang dijual dengan harga yang berbeda. Pada penelitian ini akan dibandingkan daya meredam radikal bebas dari wortel lokal dan wortel impor juga Suplemen "Scv" produksi Indonesia dan "TS" suplemen yang diimpor. Untuk uji daya meredam bebas digunakan metode 1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) sebagai senyawa radikal bebas [4].

2. METODE PENELITIAN

2.1. Penyiapan dan Pembuatan Ekstrak Uji

Bahan wortel dicuci, diparut, kemudian ditimbang saksama. 5 g bahan yang dilakukan ekstraksi dengan etanol dengan cara centrifuge 2000 rpm berkali-kali, sampai filtrat hasil ekstraksi tidak berwarna. Kemudian, filtrat diadkan sampai volume tertentu, sehingga didapat konsentrai 50.000 bpj. Analog untuk wortel import, sedangkan untuk suplemen merek Scv ditimbang 200 mg dan suplemen merek TS karena berbentuk soft kapsul, maka 1 kapsul dilarutkan ad 500 ml.

2.1. Penentuan Kadar Air

Untuk mengetahui bobot yang sesungguhnya dilakukan penentuan kadar air. Bahan ditimbang seksama dalam krus yang sebelumnya telah distabilkan bobotnya. Kemudian dimasukkan oven dengan suhu 105°C selama 1 jam. Setelah 1 jam, dikeluarkan dari oven dan dimasukkan eksikator. Setelah dingin ditimbang kembali. Prosedur diulang hingga didapatkan bobot sampel konstan. Perbedaan antar penimbangan tidak lebih dari 0,25%. Untuk masing-masing sampel dilakukan dua kali penimbangan [6].

2.3. Pengujian Peredaman Radikal Bebas DPPH secara reaksi Warna (Uji Kualitatif)

2.3.1. Pembuatan larutan DPPH

Kristal DPPH seberat 4,0 mg dilarutkan dalam etanol sampai 100,0 ml, sehingga didapat konsentrasi 0,004 % (40 bpj). Larutan ini segera digunakan dan dijaga tetap terlindung dari cahaya.

2.3.2. Pembuatan larutan Sampel Uji

Dibuat larutan dari filtrat wortel lokal, diencerkan dengan etanol sehingga didapat larutan dengan konsentrasi 25000 bpj, 20000 bpj, 15000 bpj, 10000 bpj dan 5000 bpj. Analog untuk wortel impor, suplemen TS dan Scv.

2.3.3. Pengujian Peredaman Radikal Bebas DPPH secara Kualitatif

DPPH 40 bpj sebanyak 3,0 ml ditambah larutan sampel uji sebanyak 1,5 ml untuk tiap konsentrasi. Warna larutan akan berubah dari ungu menjadi ungu pucat dan semakin memudar sampai menjadi tidak berwarna.

2.3.4. Pengujian Peredaman Radikal Bebas DPPH secara Spektrofotometri Sinar Tampak (Uji Kuantitatif)

2.3.4.1. Penetapan panjang gelombang maksimum

Larutan DPPH 40 bpj sebanyak 3,0 ml ditambah larutan blanko etanol sebanyak 1,5 ml. Baca absorbansinya pada panjang gelombang (λ) 400 – 700 nm. Lalu dibuat kurva absorbansi dimana panjang gelombang dengan absorbansi tertinggi adalah panjang gelombang maksimum. Selanjutnya semua pengukuran dilakukan pada panjang gelombang maksimum.

2.3.4.2. Penetapan waktu reaksi

Larutan DPPH 40 bpj sebanyak 3,0 ml ditambah larutan uji dengan konsentrasi tertentu sebanyak 1,5 ml. Amati absorbansinya pada panjang gelombang 400 – 700 nm dengan interval waktu 5, 10, 15, 30, 45, dan 60 menit. Untuk blanko digunakan larutan DPPH 40 bpj sebanyak 3,0 ml ditambah larutan etanol 1,5 ml.

2.3.4.3. Pengukuran peredaman radikal bebas DPPH

Larutan uji sebanyak 1,5 ml ditambah larutan DPPH sebanyak 3,0 ml, lalu dibiarkan selama 15 menit. Pengukuran dilakukan sebanyak 2 replikasi. Untuk blanko digunakan larutan etanol sebanyak 1,5 ml ditambah larutan DPPH sebanyak 3,0 ml.

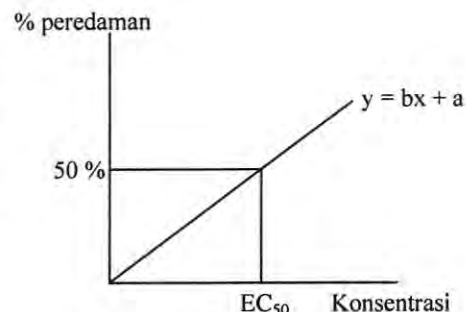
2.3.4.4. Analisis Data

Perhitungan kapasitas peredaman radikal bebas DPPH diukur dari peredaman warna ungu merah dari DPPH dengan perhitungan (4) :

$$\% \text{ Peredaman} = \left(1 - \frac{\text{Absorbansi larutan uji}}{\text{Absorbansi blanko}} \right) \times 100\%$$

Nilai 0% menunjukkan larutan sampel uji tidak mempunyai aktivitas peredaman radikal bebas. Nilai 100% menunjukkan bahwa larutan sampel uji mempunyai aktivitas peredaman total dan pengujian dilanjutkan dengan pengenceran bahan uji untuk melihat batas konsentrasinya.

Dari harga % peredaman berbagai konsentrasi, dibuat kurva C vs % peredaman, dihitung regresinya dan untuk selanjutnya ditentukan harga EC₅₀ (konsentrasi yang meredam 50% jumlah radikal bebas) [4].



Tabel 1. Hasil Penentuan Kadar Air wortel lokal dan impor

No	Bahan	Bobot Serbuk (gram)	Bobot Kering (gram)	Kadar Air (%)	Kadar Air rata-rata (%)
1.	Wortel lokal	1,0031 g	0,0928 g	90,7689 %	90,9397 %
		1,0023 g	0,0891 g	91,1104 %	
2.	Wortel Impor	1,0031 g	0,0886 g	91,1674 %	92,0828 %
		1,2311 g	0,0862 g	92,9981 %	

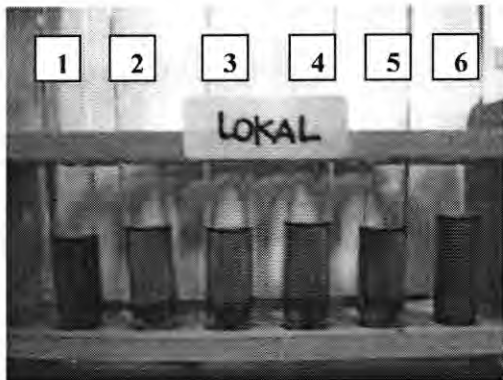
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penentuan Kadar Air

Hasil penentuan kadar air wortel lokal dan impor dapat dilihat pada Tabel 1.

3.2. Hasil Pengujian Aktivitas Peredaman Radikal Bebas DPPH Secara Kualitatif (Reaksi Warna)

Hasil pengamatan peredaman radikal bebas DPPH dari ekstrak Etanol wortel lokal secara kualitatif (reaksi warna) dapat dilihat pada Gambar 1. Analog untuk wortel impor, Suplemen Scv dan Suplemen TS.



Gambar 1. Hasil Pengujian Aktivitas Peredaman Radikal Bebas DPPH secara Kualitatif (reaksi warna) Ekstrak etanol wortel lokal

Keterangan (dilihat dari kiri ke kanan) :

1. 3,0 ml larutan DPPH 0,004% menunjukkan warna ungu tua
2. 3,0 ml larutan DPPH 0,004% + 1,5 ml larutan sampel konsentrasi setara dengan 5000 bpj bahan basah menunjukkan warna ungu
3. 3,0 ml larutan DPPH 0,004% + 1,5 ml larutan sampel konsentrasi setara dengan 10000 bpj bahan basah menunjukkan warna ungu muda
4. 3,0 ml larutan DPPH 0,004% + 1,5 ml larutan sampel konsentrasi setara dengan 15000 bpj bahan basah menunjukkan warna ungu kekuningan.

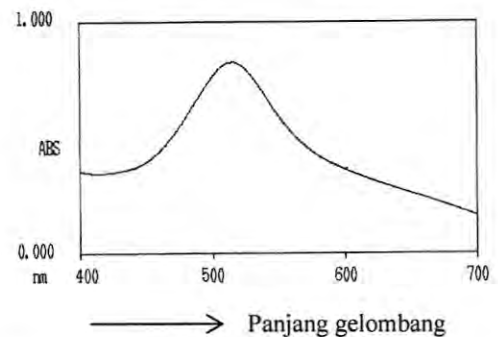
5. 3,0 ml larutan DPPH 0,004% + 1,5 ml larutan sampel konsentrasi setara dengan 20000 bpj bahan basah menunjukkan warna ungu muda kekuningan.

6. 3,0 ml larutan sampel konsentrasi setara dengan 25000 bpj bahan basah menunjukkan warna kuning keunguan.

3.3. Hasil Pengujian Aktivitas Peredaman Radikal Bebas DPPH Secara Kuantitatif Dengan Spektrofotometri

3.3.1. Hasil Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

Panjang gelombang maksimum untuk uji aktivitas peredaman radikal bebas DPPH yang didapat pada pengukuran antara 400 – 700 nm adalah 515,0 nm (Gambar 2). Sehingga untuk penentuan waktu reaksi dan pengukuran absorbansi peredaman radikal bebas selanjutnya digunakan panjang gelombang 515,0 nm.

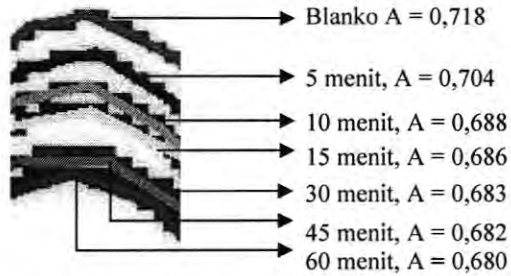
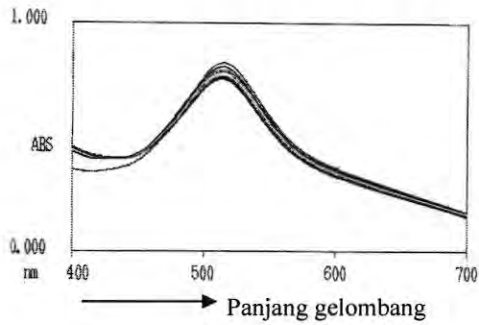


Gambar 2. Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

3.3.2. Hasil Penentuan Waktu Reaksi (Waktu Pengamatan)

Waktu pengamatan uji aktivitas peredaman radikal bebas DPPH dari ekstrak Etanol wortel menunjukkan bahwa, dengan peningkatan waktu pengamatan, absorbansi larutan DPPH semakin menurun. Penurunan absorbansi jelas terlihat pada menit ke-15 (Gambar 3). Berdasarkan hasil yang

diperoleh, maka untuk pengamatan selanjutnya dilakukan setelah 15 menit



Gambar 3. Hasil Penentuan Waktu Reaksi Ekstrak Etanol Umbi Wortel lokal

3.3.3. Hasil Pengamatan Absorbansi dan Perhitungan % Peredaman Radikal Bebas DPPH dari Ekstrak Etanol Wortel lokal, Wortel impor, Suplemen Scv, Suplemen TS

Hasil pengamatan absorbansi dan perhitungan % peredaman radikal bebas DPPH dari ekstrak etanol wortel lokal, wortel impor, suplemen Scv dan suplemen Ts dapat dilihat pada Tabel 2, 3, 4 dan 5.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Absorbansi dan Perhitungan % Peredaman Ekstrak Etanol Wortel Lokal terhadap Larutan DPPH

Replikasi	Bobot Bahan Basah (g)	Kadar (bpj)	Absorbansi Larutan Uji (A)	Absorbansi Blanko (A)	% Peredaman
I	5.03294	5032,94	0,701	0,718	2,3677
		10065,88	0,699	0,718	2,6462
		15098,82	0,693	0,718	3,4819
		20131,76	0,685	0,718	4,5961
		25164,70	0,682	0,718	5,0139
II	5.00471	5004,71	0,766	0,780	1,7949
		10009,42	0,757	0,780	2,9487
		15014,13	0,719	0,780	7,8205
		20018,84	0,702	0,780	10,0000
		25023,55	0,700	0,780	10,2564

Tabel 3. Hasil Pengukuran Absorbansi dan Perhitungan % Peredaman Ekstrak Etanol Wortel Impor terhadap Larutan DPPH

Replikasi	Bobot Bahan Basah (g)	Kadar (bpj)	Absorbansi Larutan Uji (A)	Absorbansi Blanko (A)	% Peredaman
I	5.00056	5000,56	0,730	0,770	5,1948
		10001,12	0,726	0,770	5,7143
		15001,68	0,722	0,770	6,2338
		20002,24	0,719	0,770	6,6234
		25002,80	0,706	0,770	8,3117
II	5.00952	5009,52	0,709	0,724	2,0718
		10019,04	0,705	0,724	2,6243
		15028,56	0,701	0,724	3,1768
		20038,08	0,699	0,724	3,4530
		25047,60	0,694	0,724	4,1436

Tabel 4. Hasil Pengukuran Absorbansi dan Perhitungan % Peredaman Ekstrak Etanol Suplemen Sev terhadap Larutan DPPH

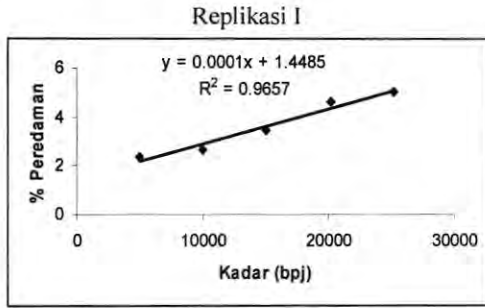
Replikasi	Bobot Bahan Basah (g)	Kadar (bpj)	Absorbansi Larutan Uji (A)	Absorbansi Blanko (A)	% Peredaman
I	1.34319	0.300	0.659	0.725	9.1034
		0.480	0.620	0.725	14.4828
		1.008	0.477	0.725	34.2069
		2.016	0.334	0.725	53.9310
		4.992	0.319	0.725	56.0000
II	1.32741	0.300	0.652	0.715	8.8112
		0.480	0.605	0.715	15.3846
		1.008	0.459	0.715	35.8042
		2.016	0.309	0.715	56.7832
		4.992	0.206	0.715	71.1888

Tabel 5. Hasil Pengukuran Absorbansi dan Perhitungan % Peredaman Ekstrak Etanol Suplemen TS terhadap Larutan DPPH

Replikasi	Bobot Bahan Basah (g)	Kadar (bpj)	Absorbansi Larutan Uji (A)	Absorbansi Blanko (A)	% Peredaman
I	1.20903	50.4	0.608	0.725	16.1379
		100.8	0.531	0.725	26.7586
		124.8	0.488	0.725	32.6897
		200.4	0.399	0.725	44.9655
		350.4	0.266	0.725	63.3103
II	1.21002	50.4	0.607	0.722	15.9280
		100.8	0.525	0.722	27.2853
		124.8	0.486	0.722	32.6870
		200.4	0.394	0.722	45.4294
		350.4	0.244	0.722	66.2050

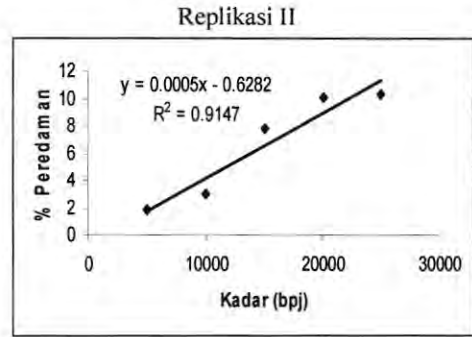
3.3.4 Kurva Kadar Ekstrak Etanol Wortel Lokal, Wortel Impor, Suplemen Scv dan Suplemen TS vs % Peredaman dan Persamaan Regresi Linier

Kurva kadar ekstrak Etanol Wortel Lokal vs % peredaman dan persamaan regresi linier untuk tiap replikasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Analog diatas untuk wortel impor pada replikasi I didapatkan persamaan garis regresi $Y = 0,0001x + 4,2727$, pada replikasi II didapatkan persamaan garis regresi $Y = 0,0001x + 1,6022$. Untuk suplemen Scv pada replikasi I didapatkan persamaan garis regresi $Y = 9,2531x + 17,267$, pada replikasi II didapatkan persamaan garis regresi $Y = 12,48x + 15,64$, sedangkan untuk suplemen TS

pada replikasi I didapatkan persamaan garis regresi $Y = 0,1538x + 11,339$, pada replikasi II didapatkan persamaan garis regresi $Y = 0,1638x + 10,429$.



3.3.5 Hasil Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan EC₅₀ dari Ekstrak Etanol Wortel Lokal, Wortel Impor, Suplemen Scv dan Suplemen TS

Hasil perhitungan persamaan regresi linier dan EC₅₀ untuk tiap replikasi dari ekstrak Etanol Wortel Lokal, Wortel Impor, Suplemen Scv dan Suplemen TS dapat dilihat pada tabel 6, 7, 8 dan 9.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan EC₅₀ Wortel Lokal

Replikasi	Persamaan Regresi Linear	r ²	r	Ec50 (bpj)
1	$Y = 0,0001x + 1,4485$	0.9657	0.9827	34.5184
2	$Y = 0,0005x - 0,6282$	0.9147	0.9564	79.5917
rata - rata			0.9695	57.0550

Tabel 7. Hasil Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan EC₅₀ Wortel Impor

Replikasi	Persamaan regresi linear	r ²	r	Ec50 (bpj)
1	$Y = 0,0001x + 4,2727$	0.9024	0.9499	11.7022
2	$Y = 0,0001x + 1,6022$	0.9878	0.9939	31.2070
rata - rata			0.9719	21.4546

Tabel 8. Hasil Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan EC₅₀ Suplemen Scv

Replikasi	Persamaan regresi linear	r ²	r	Ec50 (bpj)
1	$Y = 9,2531x + 17,267$	0.7580	0.8706	2.3598
2	$Y = 12,48x + 15,64$	0.8195	0.9053	2.3990
rata - rata			0.8879	2.3794

Tabel 9. Hasil Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan EC₅₀ Suplemen TS

Replikasi	Persamaan regresi linear	r ²	r	Ec50 (bpj)
1	Y = 0,1538x + 11,339	0.9810	0.9905	4.3960
2	Y = 0,1638x + 10,429	0.9876	0.9938	4.7786
rata - rata			0.9921	4.5873

3.3.6 Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi (r hitung) antara Konsentrasi vs % Peredaman dengan Nilai r tabel

Hasil perhitungan koefisien korelasi (r) dibandingkan dengan nilai r hitung untuk ekstrak Etanol Wortel Lokal, Wortel Impor, Suplemen Scv dan Suplemen TS dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Koefisien Korelasi antara Konsentrasi VS % Peredaman Ekstrak Etanol Wortel Lokal, Wortel Impor, Suplemen Scv dan Suplemen TS

Ekstrak Etanol	r hitung	r tabel
Wortel Lokal	0,9695	0,878
Wortel Impor	0,9719	0,878
Suplemen Scv	0,8879	0,878
Suplemen TS	0,9921	0,878

Dari perbandingan harga r di atas, diperoleh r hitung > r tabel, maka terdapat korelasi antara konsentrasi vs % peredaman dari ekstrak etanol Wortel Lokal, Wortel Impor, Suplemen Scv dan Suplemen TS.

Dari Tabel 6, 7, 8 dan 9 dibuat tabel hubungan antara harga Ec50 dan kesetaraan bahan antara wortel lokal, wortel impor, suplemen Scv dan suplemen TS, yang dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hubungan Antara Aarga Ec50 Dan Kesetaraan Bahan Antara Wortel Lokal, Wortel Impor, Suplemen Scv Dan Suplemen TS

Nama Bahan	Ec50	Kesetaraan Bahan
Wortel Lokal	57,0550	57,0550 mg
Wortel Impor	21,4546	21,4546 mg
Suplemen Scv	2,3794	2,3794 mg
Suplemen TS	4,5873	4,5873 mg

Dari Tabel 11 dapat dilihat bahwa wortel impor mempunyai harga Ec50 lebih kecil daripada wortel lokal, ini berarti wortel impor mempunyai

daya antioksidan relatif lebih besar dibanding wortel lokal. Efek antioksidan ini disebabkan oleh Beta karoten yang ada pada kedua wortel tersebut.

Untuk suplemen Scv memiliki harga Ec50 lebih kecil daripada suplemen TS, ini berarti suplemen Scv mempunyai daya antioksidan lebih besar daripada suplemen TS. Suplemen TS berisi : Beta karoten 10-20 mg, Vitamin E 600 mg, Asam linoleat 40 gram, Asam linolenat 6 gram, dan lecitin 15 gram , sedangkan Suplemen merk "Scv" berisi Beta karoten 10.000 IU, Vitamin E 200 IU, Vitamin C 500 mg, Zn 15 mg dan Selenium 50 mcg., Efek antioksidan dari kedua suplemen diatas disebabkan oleh Beta karoten dan vitamin E, tetapi pada Suplemen Scv terdapat juga Vitamin C. Jadi perbedaan harga Ec50 kemungkinan adanya tambahan Vitamin C pada Suplemen Scv. Pemakaian kedua suplemen diatas sehari sekali satu tablet tetapi harga suplemen. Scv per tablet bila dibandingkan dengan suplemen TS jauh lebih murah, jadi dalam hal ini efek antioksidan tidak berkorelasi dengan harga.

4. KESIMPULAN

1. Harga Ec₅₀ wortel lokal 57.0550 mg , Ec₅₀ wortel Impor 21.4546 mg, jadi efek meredam radikal bebas (Daya antioksidan } wortel impor relatif lebih besar dibandingkan daya antioksidan wortel lokal.
2. Harga Ec₅₀ Suplemen Scv 2.3794 mg , Suplemen TS 4.5873 mg., jadi efek meredam radikal bebas (Daya antioksidan), suplemen Scv relatif lebih besar dibandingkan daya antioksidan suplemen TS.

DAFTAR ACUAN

- [1] Hernani dan Rahardjo Mono, 2005, *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*, Penebar Swadaya, Jakarta, 8-11, 19-20.
- [2] Mardiah; Fransiska R.Z.; Asydhad, Amalia,2006, *Makanan Antikanker*, Kawan Pustaka, Cetakan Pertama, Jakarta.
- [3] Niwa Yukie, 1997, *Radikal Bebas Mengundang Kematian*, Personal Care Co., LTD., Tokyo, 17, 29.

- [4] Joyeux M. *et al*, 1995, Comparative Antilipoperoxidant, Antinecrotic and Scavenging Properties of Terpenes and Biflavones from Ginkgo and some Flavonoids, *Planta Medica*, 61, 126-129.
- [5] Senba Y. *et al*, 1999, Stopped-Flow and Spectrophotometric Study on Radical Scavenging by Tea Chatechins and the Model Compounds, *Chem. Pharm. Bull*, 47, 1369-1374.
- [6] Mulja M, Suharman, 1995, *Analisis Instrumental*, Airlangga University Press, Surabaya, 26-33, 51-57.
- [7] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Farmakope Indonesia, Jakarta, 2005.
- [8] Scheffler, William, C., 1979, *Statistika untuk Biologi, Farmasi, Kedokteran dan Ilmu yang Bertautan*, edisi ke-2, Diterjemahkan oleh Suroso, 1997, Penerbit ITB, Bandung.