

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN C TERHADAP
AKTIVITAS DAN STABILITAS ANTIOKSIDAN PADA
EKSTRAK TEH HIJAU (MEDITEA) MENGGUNAKAN
METODE DPPH**



BETRIA DWI AGUSTIN

051811133121

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN ILMU KEFARMASIAN
SURABAYA**

2022

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN C TERHADAP
AKTIVITAS DAN STABILITAS ANTIOKSIDAN PADA
EKSTRAK TEH HIJAU (MEDITEA) MENGGUNAKAN
METODE DPPH**



BETRIA DWI AGUSTIN

051811133121

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN ILMU KEFARMASIAN
SURABAYA**

2022

Lembar Pengesahan

**Pengaruh Penambahan Vitamin C Terhadap Aktivitas dan
Stabilitas Antioksidan pada Ekstrak Teh Hijau (Meditea)
Menggunakan Metode DPPH**

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas
Farmasi Universitas Airlangga**

2022

Oleh:

Betria Dwi Agustin

051811133121

Skripsi ini telah disetujui pada tanggal 9 Agustus 2022 oleh :

Pembimbing Utama



Prof. Dr. apt. Djoko Agus Purwanto, M.Si.

Pembimbing Serta



Prof. Dr. apt. Juni Ekowati, M.Si.

NIP. 195908051987011001

NIP. 196706021992032002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Betria Dwi Agustin

NIM : 051811133121

adalah mahasiswa Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Tugas Akhir/Skripsi yang saya tulis dengan judul:

**Pengaruh Penambahan Vitamin C Terhadap Aktivitas dan Stabilitas Antioksidan
pada Ekstrak Teh Hijau (Meditea) Menggunakan Metode DPPH**

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 29 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Betria Dwi Agustin

NIM. 051811133121

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Betria Dwi Agustin

NIM : 051811133121

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

Pengaruh Penambahan Vitamin C Terhadap Aktivitas dan Stabilitas Antioksidan pada Ekstrak Teh Hijau (Meditea) Menggunakan Metode DPPH

untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 29 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Betria Dwi Agustin

NIM. 051811133121

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN C TERHADAP AKTIVITAS DAN STABILITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK TEH HIJAU (MEDITEA) MENGGUNAKAN METODE DPPH” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Selama proses penyelesaian skripsi ini, saya tentu mendapat banyak tantangan, maka pada kesempatan kali ini saya hendak menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung, antara lain:

1. Prof. Dr. apt. Djoko Agus Purwanto, M.Si., selaku pembimbing utama atas segala upaya dalam membimbing dengan sabar, memberikan arahan, motivasi, serta bekal ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Prof. Dr. apt. Juni Ekowati, M.Si., selaku pembimbing serta sekaligus Ketua Departemen Ilmu Kefarmasian Universitas Airlangga atas segala upaya dalam membimbing dengan sabar, memberikan arahan, motivasi, serta bekal ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., M.T., Ak., CMA, selaku rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk menempuh dan menyelesaikan Pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
4. Prof. apt. Junaidi Khotib, S.Si., M.Kes., Ph.D., selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menempuh dan menyelesaikan Pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
5. apt. Diajeng Putri Paramita, S.Farm., M.Si., selaku penanggung jawab MPL 3 Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, serta Bapak Kustiawan dan Bapak Iwan selaku laboran MPL 3 Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberi

kesempatan dan fasilitas serta segala kontribusi dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, khususnya di MPL 3.

6. Prof. Dr. apt. Bambang Tri Purwanto, M.Si. dan Dr. apt. Suzana, MS., selaku dosen penguji yang telah memberikan nasehat, saran, dan masukan untuk menyempurnakan naskah skripsi ini.
7. Dr. apt. Nuzul Wahyuning Diyah, M.Si., selaku dosen wali yang telah memberi perhatian, saran, dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
8. Ayah, mama, serta kakak penulis yang telah memberikan segala kasih sayang, dukungan, semangat, motivasi, serta doa yang senantiasa dipanjatkan selama ini.
9. Dika Bagas Permana yang telah menemani, membantu, serta selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Rekan-rekan satu pembimbing (Riska, Cica, Permata, dan Syifani) yang telah berjuang bersama dan saling membantu dalam penyelesaian penelitian ini.
11. Sahabat penulis (Widya, Baiq, Manis) yang telah menemani, memberikan semangat, dan dukungan selama 4 tahun kuliah di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
12. Rekan-rekan kelas A dan rekan-rekan angkatan 2018 Fakultas Farmasi Universitas Airlangga atas dukungan yang diberikan.
13. Semua pihak yang memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan naskah ini karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT, untuk itu penulis memohon maaf sebesar-besarnya. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya khususnya untuk pengembangan ilmu pengetahuan dibidang kefarmasian.

Surabaya, 29 Juli 2022

Penulis

RINGKASAN

PENGARUH PENAMBAHAN VITAMIN C TERHADAP AKTIVITAS DAN STABILITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK TEH HIJAU (*MEDITEA*) MENGGUNAKAN METODE DPPH

Betria Dwi Agustin

Teh hijau (*Camelia sinensis*) mengandung berbagai macam senyawa antara lain polifenol, asam organik, asam amino, metilxantin, karbohidrat, mineral, dan senyawa volatil. Polifenol merupakan kandungan yang paling besar yang terdapat pada daun teh hijau. Kelompok polifenol yang paling banyak adalah katekin, khususnya *Epigallocatechin-3 Gallate* (EGCG) yang memberikan aktivitas antioksidan paling besar dibandingkan senyawa katekin yang lain.

Namun, EGCG merupakan senyawa yang tidak stabil karena mudah terdegradasi membentuk senyawa lain seperti Theasinensin A dan *Gallocatechin Gallate* (GCG). Untuk mencegah terjadinya degradasi maka dilakukan penambahan vitamin C pada penelitian ini. Vitamin C dapat meregenerasi EGCG radikal menjadi EGCG non radikal serta dapat meningkatkan aktivitas antioksidan dari teh hijau. Penentuan aktivitas antioksidan teh hijau dilihat dari nilai IC_{50} (*Inhibitory concentration 50%*) yang dilakukan menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) kemudian diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Parameter validasi metode pada penelitian ini adalah spesifisitas, linieritas dan rentang, akurasi, dan presisi.

Uji spesifisitas dilakukan overlay spektra antara ekstrak teh hijau, vitamin C, EGCG, ekstrak teh hijau yang telah direaksikan dengan DPPH, vitamin C yang telah direaksikan dengan DPPH, EGCG yang telah direaksikan dengan DPPH, dan DPPH. Berdasarkan hasil overlay spektra maka absorbansi yang terukur adalah benar DPPH serta

absorbansi DPPH tidak diganggu oleh absorbansi ekstrak teh hijau, vitamin C, dan EGCG, sehingga metode yang digunakan dapat dikatakan spesifik untuk mendeteksi absorbansi DPPH.

Uji linieritas dilakukan pada ekstrak teh hijau, vitamin C, dan EGCG. Rentang konsentrasi teh hijau sebesar 39,80 ppm – 198,00 ppm. Rentang konsentrasi vitamin C sebesar 11,88 ppm – 39,60 ppm. Rentang konsentrasi EGCG sebesar 2,01 ppm – 10,06 ppm. Evaluasi linieritas menggunakan parameter koefisien korelasi (R) mendekati 1 dan nilai *relative process standar deviation value* (Vxo) tidak lebih dari 5%. Pada semua sampel, uji linieritas memenuhi persyaratan.

Uji akurasi digunakan untuk memperoleh nilai persentase perolehan kembali (% *recovery*) analit EGCG dalam sampel. Sampel yang digunakan adalah ekstrak teh hijau konsentrasi 39,80 ppm, dilakukan dengan metode adisi standar EGCG sebesar 80%, 100%, dan 120%. Persyaratan penerimaan untuk konsentrasi analit 1-10 ppm adalah 80-110%. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh % *recovery* masing-masing konsentrasi sebesar $98,05\% \pm 0,058$, $92,38\% \pm 0,0354$, dan $98,41\% \pm 0,0159$ sehingga uji akurasi yang dilakukan memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Uji presisi dilakukan dengan cara pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau secara berulang sebanyak 6 replikasi dan bisa juga menggunakan data dari hasil akurasi. Syarat penerimaan uji presisi yaitu nilai koefisien variasi (KV) $\leq 2\%$. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai koefisien variasi (KV) adalah $0,71\% \pm 0,301$ sehingga uji presisi yang dilakukan memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Penentuan aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau, vitamin C, dan ekstrak teh hijau dengan penambahan vitamin C dilakukan pengamatan pada 0 jam, 6 jam, dan 24 jam. Aktivitas antioksidan dapat dilihat dari nilai IC₅₀ dan untuk menentukan stabilitasnya dilihat dari kecepatan degradasi aktivitas antioksidan tiap jam. IC₅₀ ekstrak teh hijau

didapatkan 147,53 ; 159,64 ; 189,97. IC_{50} vitamin C didapatkan 17,00 ppm ; 26,28 ppm ; 107,16 ppm. IC_{50} teh hijau dengan penambahan vitamin C didapatkan 97,75 ; 116,66 ; 139,21. Kecepatan degradasi aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau adalah 0,4228 %/jam dan setelah ditambahkan vitamin C adalah 0,3231 %/jam.

Nilai IC_{50} ekstrak teh hijau dengan penambahan vitamin C lebih kecil dibandingkan IC_{50} ekstrak teh hijau tanpa penambahan vitamin C, sehingga aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau dengan penambahan vitamin C lebih besar dibandingkan dengan ekstrak teh hijau saja. Kecepatan degradasi aktivitas antioksidan ekstrak teh hijau dengan vitamin C lebih kecil sehingga aktivitas antioksidannya lebih stabil.

ABSTRACT

The Effect of Vitamin C on Antioxidant Activity and Stability of Green Tea Extract (Meditea) by DPPH Method

Betria Dwi Agustin

Green tea contains Epigallocatechin gallate (EGCG) which is the highest antioxidant activity among all tea catechins. EGCG is an unstable compound due to degradation. Vitamin C is thought to be able to regenerate EGCG radicals into normal forms of EGCG and can increase the antioxidant activity of green tea. This research aim was to determine the role of vitamin C in maintaining the stability of antioxidant activity of green tea extract powder. This research was carried out by determining the rate of decreasing the % inhibition of antioxidant activity in a certain period of time. The antioxidant activity was evaluated at 0 hours, 6 hours, and 24 hours by 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) method using UV-Vis spectrophotometry. The antioxidant activity was expressed in IC_{50} value and its stability was calculated as the rate of decrease % inhibition/hour. IC_{50} value of green tea and green tea after addition of vitamin C were obtained 147.53 ppm and 97.75 ppm, respectively. The rate of decrease in % inhibition of green tea and green tea after addition of vitamin C were 0,4228 %/hour and 0.3231 %/hour, respectively. The conclusion of this research is IC_{50} of green tea with vitamin C addition is smaller than green tea alone, so the antioxidant activity of green tea with vitamin C is greater than without vitamin C addition. The rate of decrease in % inhibition of green tea with vitamin C is smaller than green tea only, so we suggest the addition of vitamin C to green tea extract powder products to increase the stability of its antioxidant activity.

Keyword: green tea, vitamin C, DPPH, antioxidant, stability

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vii
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Tentang Teh	4
2.1.1 Taksonomi teh.....	4
2.1.2 Morfologi Teh.....	5
2.1.3 Klasifikasi Teh	5
2.1.4 Kandungan teh	6
2.2 Tinjauan Tentang Ekstraksi.....	9
2.2.1 Pengertian Ekstraksi	9
2.2.2 Metode Ekstraksi (Depkes RI, 2000).....	10
2.3 Tinjauan Tentang Antioksidan	11

2.3.1	Klasifikasi Antioksidan.....	11
2.3.2	Mekanisme Antioksidan	12
2.4	Tinjauan Tentang EGCG.....	13
2.4.1	Struktur EGCG	13
2.4.2	Sifat Fisika dan Kimia EGCG	13
2.4.3	Degradasi EGCG	13
2.4.4	Faktor Stabilitas EGCG	15
2.4	Tinjauan Tentang Vitamin C.....	17
2.5	Tinjauan Tentang Radikal Bebas	19
2.6	Tinjauan Tentang Metode DPPH.....	20
2.7	Tinjauan Tentang Spektrofotometer UV-Vis.....	22
2.7.1	Pengertian Spektrofotometer UV-Vis.....	22
2.7.2	Hukum Lambert-Beer	22
2.8	Validasi Metode	23
2.8.1	Spesifisitas	24
2.8.2	Linearitas dan Rentang	25
2.8.3	Akurasi.....	25
2.8.4	Presisi.....	26
BAB 3		28
KERANGKA KONSEPTUAL		28
3.1	Uraian Kerangka Konseptual	28
3.2	Kerangka Konseptual	29
3.3	Hipotesis.....	30
BAB 4		31
METODE PENELITIAN		31
4.1	Rancangan Penelitian	31
4.2	Lokasi dan waktu	32
4.3	Alat dan Bahan.....	33
4.3.1	Alat.....	33
4.3.2	Bahan	33
4.4	Variabel Penelitian	33
4.5	Prosedur Penelitian.....	33
4.5.1	Preparasi Sampel Seduhan Teh Hijau.....	33

4.5.2	Preparasi Larutan Vitamin C	33
4.5.3	Preparasi Larutan EGCG	33
4.5.4	Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	34
4.5.5	Validasi Metode	34
4.5.6	Uji Aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH.....	39
4.6	Cara Pengolahan dan Analisis Data	41
BAB 5		40
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		40
5.1	Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	40
5.2	Validasi Metode	44
5.2.1	Spesifisitas	44
5.2.2	Linieritas	46
5.2.3	Akurasi.....	52
5.2.4	Presisi.....	53
5.2.5	Rentang	54
5.3	Uji Aktivitas Antioksidan	55
5.3.1	Aktivitas Antioksidan ETH	55
5.3.2	Aktivitas Antioksidan VC.....	58
5.3.3	Aktivitas Antioksidan ETH dengan Penambahan VC	60
5.3.4	Pengaruh Penambahan VC terhadap Aktivitas dan Stabilitas ETH	61
BAB 6		65
KESIMPULAN.....		65
6.1	Kesimpulan	65
6.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		66

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kandungan senyawa teh hijau.....	8
Tabel II.2 Kandungan komponen bioaktif pada berbagai jenis teh	9
Tabel II.3 Potensial reduksi-oksidasi radikal dan tipe antioksidan (Tsao, 2015)	17
Tabel II. 4 Tingkat kekuatan antioksidan.	22
Tabel II.5 Unsur data yang dibutuhkan untuk validasi prosedur analisis	24
Tabel II.6 Kriteria penerimaan studi akurasi dan presisi untuk konsentrasi analit yang berbeda.....	26
Tabel V.1 Penentuan panjang gelombang maksimum DPPH dalam pelarut etanol.....	40
Tabel V.2 Data linieritas ETH yang telah ditambahkan DPPH dengan blanko pembanding DPPH-air.....	47
Tabel V.3 Data linieritas VC yang telah ditambahkan DPPH dengan blanko pembanding DPPH-air.....	49
Tabel V.4 Data linieritas EGCG yang telah ditambahkan DPPH dengan blanko pembanding DPPH-air	51
Tabel V.5 Data hasil uji akurasi validasi penentuan aktivitas antioksidan dari sampel ETH	53
Tabel V.6 Data hasil uji presisi.....	54
Tabel V.7 Rentang sampel yang digunakan dalam penelitian.....	55
Tabel V.8 Hasil uji aktivitas antioksidan ETH dengan blanko pembanding DPPH-air .	56
Tabel V.9 Tabel nilai IC ₅₀ ETH tiap lama penyimpanan	56
Tabel V.10 Hasil uji aktivitas antioksidan VC dengan blanko pembanding DPPH-air .	58
Tabel V.11 Tabel nilai IC ₅₀ VC tiap lama penyimpanan.....	59
Tabel V.12 Hasil uji aktivitas ETH dengan penambahan VC dengan blanko pembanding DPPH-air.....	60
Tabel V.13 Tabel nilai IC ₅₀ ETH dengan penambahan VC tiap lama penyimpanan	61
Tabel V.14 Perbedaan nilai IC ₅₀ ETH dan ETH dengan penambahan VC	62
Tabel V.15 Perbandingan kecepatan penurunan aktivitas antioksidan antara ETH dan ETH dengan penambahan VC	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur kimia katekin teh hijau.....	7
Gambar 2.2 Struktur kimia EGCG	13
Gambar 2.3 Mekanisme epimerisasi dan autooksidasi EGCG	14
Gambar 2.4 Struktur kimia GCG	15
Gambar 2.5 Stabilitas larutan EGCG pada kondisi tanpa cahaya dan udara	16
Gambar 2.6 Stabilitas larutan EGCG pada kondisi dengan cahaya dan udara	16
Gambar 2.7 Struktur kimia vitamin C	18
Gambar 2.8 Mekanisme oksidasi vitamin C	18
Gambar 2.9 Prediksi reaksi stabilitas EGCG oleh vitamin C	19
Gambar 2.10 Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan.....	21
Gambar 3.1 Kerangka konseptual.....	29
Gambar 4.1 Bagan rancangan penelitian.....	32
Gambar 4.2 Bagan prosedur penentuan panjang gelombang maksimum DPPH	34
Gambar 4.3 Bagan prosedur validasi metode spesifisitas.....	36
Gambar 4.4 Bagan prosedur validasi metode linieritas	37
Gambar 4.5 Bagan prosedur validasi metode akurasi.....	39
Gambar 4.6 Bagan prosedur validasi metode presisi.....	39
Gambar 4.7 Bagan prosedur uji aktivitas antioksidan ETH dan VC	40
Gambar 4.8 Bagan prosedur uji aktivitas antioksidan ETH dengan penambahan VC ...	41
Gambar 5.1 Panjang gelombang maksimum DPPH dalam pelarut etanol.....	40
Gambar 5.2 Overlay spektra ETH, ETH+DPPH, dan DPPH	44
Gambar 5.3 Overlay spektra VC, VC+DPPH, dan DPPH	45
Gambar 5.4 Overlay spektra EGCG, EGCG+DPPH, dan DPPH.....	46
Gambar 5.5 Kurva linieritas ETH terhadap absorbansi DPPH.....	47
Gambar 5.6 Kurva linieritas ETH terhadap %inhibisi.....	48
Gambar 5.7 Kurva linieritas vitamin C terhadap absorbansi DPPH.....	49
Gambar 5.8 Kurva linieritas vitamin C terhadap %inhibisi.....	50
Gambar 5.9 Kurva linieritas EGCG terhadap absorbansi DPPH.....	51
Gambar 5.10 Kurva linieritas EGCG terhadap % inhibisi.....	52
Gambar 5.11 Kurva % inhibisi ETH tiap lama penyimpanan	57

Gambar 5.12 Kurva inhibisi VC tiap lama penyimpanan.....	59
Gambar 5.13 Kurva inhibisi ETH dengan penambahan VC tiap lama penyimpanan	61
Gambar 5.14 Kurva nilai IC_{50} ETH dan ETH dengan penambahan VC	62
Gambar 5.15 Perbandingan kecepatan degradasi antara antioksidan ETH dan ETH+VC	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1 Perhitungan Linieritas	71
2 Perhitungan Akurasi	75
3 Perhitungan Presisi	77
4 Perhitungan Aktivitas Antioksidan ETH	78
5 Perhitungan Aktivitas Antioksidan VC	80
6 Perhitungan Aktivitas Antioksidan ETH dengan Penambahan VC.....	82
7 Hasil Analisa Statistika Menggunakan Program SPSS	86

DAFTAR SINGKATAN

Aqua DM	: Aqua demineralisata
CTC	: <i>crushing-tearing-curling</i>
DPPH	: <i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>
EC	: Epicatechin
ECG	: Epicatechin gallate
EGC	: Epigallocatechin
EGCG	: Epigallocatechin gallate
ETH	: Ekstrak teh hijau
VC	: Vitamin C
GCG	: Gallocatechin gallate
IC ₅₀	: <i>Inhibitory concentration 50%</i>
RNS	: <i>Reactive nitrogen species</i>
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>
UV-Vis	: Ultraviolet-Visible