

SKRIPSI

**EFEK POTENSIAL JUS STROBERI (*Fragaria x ananassa*)
DALAM MENURUNKAN KADAR MALONDIALDEHID
(MDA) TIKUS WISTAR YANG DIINHALASI
ASAP ROKOK ELEKTRIK**



Oleh:

NI PUTU INTAN MAHA AYU DIYANTI
NIM. P07134220061

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024**

SKRIPSI

**EFEK POTENSIAL JUS STROBERI (*Fragaria x ananassa*)
DALAM MENURUNKAN KADAR MALONDIALDEHID
(MDA) TIKUS WISTAR YANG DIINHALASI
ASAP ROKOK ELEKTRIK**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Program Sarjana Terapan**

Oleh:

NI PUTU INTAN MAHA AYU DIYANTI

NIM. P07134220061

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

EFEK POTENSIAL JUS STROBERI (*Fragaria x ananassa*) DALAM MENURUNKAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS WISTAR YANG DIINHALASI ASAP ROKOK ELEKTRIK

Oleh:

NI PUTU INTAN MAHA AYU DIYANTI
NIM. P07134220061

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



Ida Bagus Oka Suyasa., S.Si., M.Si
NIP. 197506012002121002

Pembimbing Pendamping



Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed
NIP. 198506022010121001

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003



LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEK POTENSIAL JUS STROBERI (*Fragaria x ananassa*) DALAM MENURUNKAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS WISTAR YANG DIINHALASI ASAP ROKOK ELEKTRIK

Oleh:

NI PUTU INTAN MAHA AYU DIYANTI
NIM. P07134220061

TELAH DIPRESENTASIKAN DI HADAPAN
TIM PENGUJI

PADA HARI : Selasa
TANGGAL : 23 April 2024

TIM PEMBIMBING SEMINAR

- | | | |
|--|----------------------|---|
| 1. I Nyoman Gede Suyasa, S.KM., M.Si | (Ketua Penguji) | () |
| 2. Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si | (Anggota Penguji I) | () |
| 3. Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M.Biomed | (Anggota Penguji II) | () |

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Rasa syukur tak terhingga saya haturkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, atas segala berkat, rahmat, dan petunjuk-Nya yang selalu mengiringi langkah saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih kepada orang tua dan adik-adik saya, yang telah mendukung baik secara materi ataupun moral, sehingga saya mampu menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya.

Terima kasih kepada kekasih saya, Komang Yoga Mahendra, yang selalu menemani dan membantu saya, baik itu dalam penyusunan maupun perjalanan penelitian yang tidak mudah untuk dilakukan seorang diri, sehingga saya mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan rasa bangga dan bahagia.

Terima kasih kepada para dosen pembimbing dan penguji yang selalu memberikan masukan, saran, dan kritik yang menjadi motivasi saya untuk menyelesaikan Skripsi ini dengan maksimal.

Terima kasih kepada diri saya sendiri karena telah menuntaskan Skripsi ini dengan maksimal, walaupun sempat menemukan berbagai halangan yang rasanya berat untuk menyelesaikan Skripsi ini, *and here I am; I gave my blood, sweat, and tears for this, but are we out of the woods? (TS).*

RIWAYAT PENULIS



Ni Putu Intan Maha Ayu Diyanti, yang akrab dipanggil Intan, lahir di Denpasar pada tanggal 23 Januari 2002. Penulis sebagai anak pertama dari empat bersaudara, mengawali pendidikannya di TK Kristen Harapan dari tahun 2006 hingga 2008. Perjalanan pendidikan penulis dilanjutkan ke SDN 6 Pedungan dari tahun 2008 hingga 2014, dan kemudian melanjutkan ke SMPN 6 Denpasar dari tahun 2014 hingga 2017. Pendidikan tingkat menengah penulis dilanjutkan di SMA Negeri 5 Denpasar dari tahun 2017 hingga 2020. Sejak tahun 2020, penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, mengambil Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan. Penulis berharap dapat terus mengembangkan pengetahuannya dan memberikan kontribusi positif dalam dunia kesehatan melalui perjalanan akademisnya.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni Putu Intan Maha Ayu Diyanti
NIM : P07134220061
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis
Program : Sarjana Terapan
Tahun Akademik : 2023-2024
Alamat : Griya Nusa Damai, Jimbaran, Badung, Bali

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul EFEK POTENSIAL JUS STROBERI (*Fragaria x ananassa*) DALAM MENURUNKAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS WISTAR YANG DIINHALASI ASAP ROKOK ELEKTRIK adalah benar karya penulis sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Jika pada masa mendatang terungkap bahwa Skripsi ini tidak dihasilkan oleh saya sendiri atau merupakan tindakan plagiarisme dari karya seseorang, saya bersedia menerima konsekuensi yang sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 serta hukum yang berlaku.

Dengan ini, surat pernyataan ini saya buat untuk digunakan sesuai dengan tujuannya.

Badung, April 2024

Yang Membuat Pernyataan



Ni Putu Intan Maha Ayu Diyanti

NIM. P07134220061

THE POTENTIAL EFFECT OF STRAWBERRY JUICE (*Fragaria x ananassa*) ON REDUCING MALONDIALDEHYDE (MDA) LEVELS IN WISTAR RATS INHALED WITH ELECTRIC CIGARETTE SMOKE

ABSTRACT

Electric cigarette smoke causes oxidative stress by disrupting the balance between free radicals and the body's antioxidant system, leading to the formation of MDA. Strawberry (*Fragaria x ananassa*) contain anthocyanins; antioxidants that combat oxidative stress. The research aimed to analyze the potential effects of strawberry juice (*Fragaria x ananassa*) in reducing Wistar rat's MDA levels exposed to electric cigarette smoke. Experimental study was conducted using Pre-Post Test Control Group. Samples were grouped through simple random sampling, with 15 Wistar rats divided into three treatment groups (P1, P2, P3). Data were analyzed using one-way ANOVA, post-hoc Tukey, and paired t-test. Pre-test results revealed elevated MDA in Wistar rats ($1,98 \pm 0,52$ nmol/mL), indicating oxidative stress induced by electric cigarette smoke. Post-test MDA levels decreased to $1,62 \pm 0,65$ nmol/mL, suggesting strawberry juice's (*Fragaria x ananassa*) potential effect in reducing MDA in P2 and P3 ($p < 0,05$). Paired T-Test analysis demonstrated significant differences between P2 and P3, with P2 (3 g/kgBW), $p = 0,001$ showing greater efficacy in MDA reduction compared to P3 (6 g/kgBW), $p = 0,006$. In conclusion, strawberry juice (*Fragaria x ananassa*) can reduce MDA levels due to exposure of electric cigarette smoke, with a dose of 3 g/kgBW more potentially effective than a dose of 6 g/kgBW.

Keywords: Electric Cigarette, Malondialdehyde, Strawberry Juice

**EFEK POTENSIAL JUS STROBERI (*Fragaria x ananassa*) DALAM
MENURUNKAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA)
TIKUS WISTAR YANG DIINHALASI
ASAP ROKOK ELEKTRIK**

ABSTRAK

Asap rokok elektrik adalah faktor penyebab stres oksidatif akibat ketidakseimbangan radikal bebas dan sistem antioksidan, yang memicu pembentukan MDA. Stroberi (*Fragaria x ananassa*) mengandung sifat antioksidan terutama antosianin, terbukti mampu mengambat stres oksidatif. Tujuan penelitian untuk menganalisis efek potensial jus stroberi (*Fragaria x ananassa*) dalam menurunkan kadar MDA tikus Wistar yang diinhalasi asap rokok elektrik. Penelitian eksperimental diterapkan dengan desain *Pre and Post Test Control Group*. Sampel dikelompokkan melalui *simple random sampling*, menggunakan 15 ekor tikus Wistar, terbagi dalam tiga kelompok perlakuan (P1, P2, P3). Data yang diperoleh diuji melalui *oneway ANOVA*, *post hoc Tukey*, dan *paired t-test*. Hasil penelitian menunjukkan kadar MDA *Pre-Test* tikus Wistar berada di atas normal, dengan rerata $1,98 \pm 0,52$ nmol/mL, terbukti paparan asap rokok elektrik menyebabkan stres oksidatif. Kadar MDA *Post-Test* menurun menjadi $1,62 \pm 0,65$ nmol/mL, menunjukkan jus stroberi (*Fragaria x ananassa*) berpotensi menurunkan kadar MDA ($p < 0,05$) pada P2 dan P3. *Paired T-Test* menunjukkan perbedaan signifikan pada P2 dengan dosis 3 g/kg BB ($p = 0,001$) terbukti lebih efektif menurunkan kadar MDA dibandingkan P3 dengan dosis 6 g/kg BB ($p = 0,006$). Disimpulkan bahwa jus stroberi (*Fragaria x ananassa*) dapat menurunkan kadar MDA akibat paparan asap rokok elektrik, dimana dosis 3 g/kg BB lebih berpotensi efektif dibandingkan dosis 6 g/kg BB.

Kata Kunci: Asap Rokok Elektrik, Malondialdehid, Jus Stroberi

RINGKASAN PENELITIAN

EFEK POTENSIAL JUS STROBERI (*Fragaria x ananassa*) DALAM MENURUNKAN KADAR MALONDIALDEHID (MDA) TIKUS WISTAR YANG DIINHALASI ASAP ROKOK ELEKTRIK

Oleh: Ni Putu Intan Maha Ayu Diyanti

Merokok memiliki dampak yang merugikan terhadap kesehatan manusia dengan meningkatkan risiko berbagai penyakit kronis, seperti kanker dan penyakit paru-paru. Rokok elektrik dianggap sebagai alternatif yang lebih aman, tetapi penelitian menunjukkan bahwa inhalasi asap rokok elektrik juga dapat menyebabkan stres oksidatif dalam tubuh, yang berkontribusi pada kerusakan seluler dan penyakit kronis. Studi terbaru menyoroti peningkatan kadar Malondialdehid (MDA) sebagai indikator stres oksidatif dalam tubuh yang terpapar asap rokok elektrik, yang dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan. Menanggapi permasalahan tersebut, penelitian menemukan bahwa antioksidan dari ekstrak tumbuhan, termasuk buah stroberi (*Fragaria x ananassa*), memiliki potensi untuk melindungi tubuh dari kerusakan oksidatif. Faktanya, saat ini masih minimnya penelitian yang menyelidiki pengaruh buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) terhadap stres oksidatif yang disebabkan oleh inhalasi asap rokok elektrik, sehingga penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efek potensial jus stroberi (*Fragaria x ananassa*) dalam menurunkan kadar Malondialdehid (MDA) tikus Wistar yang diinhalasi asap rokok elektrik.

Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan eksperimental yang menggunakan desain *Pre and Post Control Group*. Penelitian dilakukan di dua lokasi berbeda, yaitu *Bio Mice and Rat* dan Laboratorium Kimia Terapan Poltekkes Denpasar pada bulan Februari hingga Maret 2024. Sampel dikelompokkan menggunakan metode *Simple Random Sampling*, dimana 15 tikus Wistar akan dikelompokkan ke dalam tiga kelompok perlakuan (P1, P2, dan P3). Data dikumpulkan melalui pemeriksaan laboratorium kadar MDA metode TBARS menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Data yang didapatkan, kemudian diolah melalui SPSS melalui uji *oneway ANOVA*, *post-hoc Tukey*, dan *paired t-test*.

Berdasarkan hasil penelitian, seluruh kelompok perlakuan (P1, P2, dan P3) memiliki rerata kadar MDA yang tinggi pada tahap *Pre-Test*, dengan rerata keseluruhan sebesar $1,98 \pm 0,52$ nmol/mL. Hasil analisis komparatif *oneway ANOVA* menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara rerata kadar MDA pada tahap *Pre-Test* ($p > 0,05$) di antara ketiga kelompok perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa paparan asap rokok elektrik telah menyebabkan stres oksidatif selama 14 hari paparan dengan kadar nikotin 6 mg yang ditandai dengan peningkatan kadar MDA di atas normal ($> 1,08$ nmol/mL). Hasil penelitian tahap *Post-Test* menunjukkan bahwa pemberian jus stroberi (*Fragaria x ananassa*) mengakibatkan penurunan kadar MDA menjadi $1,62 \pm 0,65$ nmol/mL dengan hasil uji *post-hoc Tukey* menunjukkan adanya perbedaan kadar MDA antar P2 dan P3 yang dibandingkan dengan P1 ($p < 0,05$). Hasil tersebut diperkuat oleh hasil analisis *paired t-test* antara rerata *Post-Test* dan *Pre-Test*, bahwa terdapat perbedaan signifikan pada P2 dan P3 dengan nilai *p-value* masing-masing sebesar 0,001 dan 0,006. Hal ini menunjukkan bahwa jus stroberi dosis 3 g/kg BB (P2) lebih berpotensi efektif menurunkan kadar MDA dibandingkan dengan jus stroberi dosis 6 g/kg BB (P3).

Penelitian ini berimplikasi terhadap pengembangan produk berbasis jus stroberi (*Fragaria x ananassa*) sebagai suplemen atau terapi potensial bagi individu yang ingin mengurangi dampak negatif rokok elektrik. Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengeksplorasi lama waktu pemberian dan dosis pemberian jus stroberi guna mengevaluasi dampak optimal jus stroberi terhadap penurunan kadar MDA hingga mencapai normal. Penelitian lanjutan diperlukan, termasuk uji histologis, untuk memvalidasi manfaat jus stroberi dalam melawan stres oksidatif akibat rokok elektrik.

Daftar bacaan: 111 (2014-2023)

KATA PENGANTAR

Penulis dengan penuh syukur mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa; Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas berkat dan rahmat-Nya yang memungkinkan penulis menyelesaikan Skripsi berjudul “Efek Potensial Jus Stroberi (*Fragaria x ananassa*) dalam Menurunkan Kadar Malondialdehid (MDA) Tikus Wistar yang Diinhalasi Asap Rokok Elektrik” dengan sukses. Skripsi ini merupakan bagian dari syarat kelulusan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Sri Rahayu, S.Tr.Keb, S.Kep, Ners, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menuntut ilmu di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menuntut ilmu di Program Studi Teknologi Laboratorium Medis.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed, selaku Kepala Program Sarjana Terapan Prodi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menuntut ilmu di Program Studi Teknologi Laboratorium Medis dan telah

sabar membimbing, memberikan saran dan dukungan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini.

4. Bapak Ida Bagus Oka Suyasa., S.Si., M.Si, selaku Pembimbing Utama yang telah sabar membimbing, memberikan saran dan dukungan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini.
5. Seluruh staf Dosen Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat dan bimbingan selama Pendidikan.
6. Ayah dan Ibu penulis yang telah memberikan motivasi dan dukungan material dalam menyelesaikan Skripsi ini, serta adik-adik penulis yang telah memberikan keceriaan selama proses penyusunan Skripsi ini.
7. Komang Yoga Mahendra, selaku kekasih penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan, mendengarkan keluh kesah, dan membantu penulis selama penyusunan Skripsi hingga akhir.
8. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang telah membantu selama penyusunan Skripsi hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini memiliki kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Kritik serta saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan ke depan. Penulis berharap Skripsi ini dapat menjadi awal yang baik untuk melanjutkan penyusunan Skripsi.

Badung, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT PENULIS.....	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah Penelitian.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Rokok Elektrik	8
B. Stres Oksidatif.....	12
C. Peroksida Lipid	15
D. Malondialdehid	18
E. Antioksidan	20
F. Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>)	23
G. Tikus Wistar.....	27
H. Kajian Pustaka	29
BAB III KERANGKA KONSEP	32
A. Kerangka Konsep	32
B. Variabel.....	34
C. Definisi Operasional	35
D. Hipotesis	35
BAB IV METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian.....	36
B. Alur Penelitian	38
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	39
D. Populasi dan Sampel	39
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	44
F. Alat, Bahan, dan Prosedur Penelitian	45
G. Pengolahan dan Analisis Data	53
H. Etika Penelitian	56

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	60
A. Hasil Penelitian	60
B. Pembahasan.....	66
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	75
A. Simpulan	75
B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komponen Rokok Elektrik.....	10
Gambar 2. Mekanisme Stres Oksidatif	13
Gambar 3. Mekanisme Peroksida Lipid.....	16
Gambar 4. Prinsip Metode TBARS	19
Gambar 5. Klasifikasi Antioksidan	21
Gambar 6. Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>).....	23
Gambar 7. Tikus Putih (<i>Rattus novergicus</i>) Jalur Wistar	28
Gambar 8. Kerangka Konsep	32
Gambar 9. Desain Penelitian <i>Pre-Test and Post Test Control Group</i>	37
Gambar 10. Alur Penelitian.....	38
Gambar 11. Ilustrasi <i>Smoking Chamber</i>	50
Gambar 12. <i>Biomice and Rat</i>	60
Gambar 13. Laboratorium Kimia Terapan.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Biomarker Stres Oksidatif	13
Tabel 2. Komposisi Kimia Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>)	25
Tabel 3. Kajian Pustaka.....	29
Tabel 4. Definisi Operasional Variabel.....	35
Tabel 5. Hasil Perangkingan Angka <i>Random</i>	43
Tabel 6. <i>Lay Out</i> Rancangan Acak Penelitian	44
Tabel 7. Karakteristik Subjek Penelitian Berdasarkan Usia dan Berat Badan.....	61
Tabel 8. Rerata Kadar MDA	62
Tabel 9. Hasil Uji Normalitas Kadar MDA	63
Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Kadar MDA.....	63
Tabel 11. Hasil Analisis <i>Oneway ANOVA</i> Kadar MDA.....	64
Tabel 12. Uji <i>Post Hoc Tukey Post-Test</i> Kadar MDA.....	65
Tabel 13. Hasil Analisis <i>Paired T-Test</i> Kadar MDA.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik/ <i>Ethical Approval</i>	90
Lampiran 2. Analisis Data Statistik SPSS	91
Lampiran 3. Dokumentasi Alat dan Bahan Penelitian	102
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan Penelitian	104
Lampiran 5. Sertifikat Hasil Penelitian	108
Lampiran 6. Validasi Bimbingan Skripsi	109
Lampiran 7. Hasil Turnitin/Plagiasi	110
Lampiran 8. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	111

DAFTAR SINGKATAN

BB	: Berat Badan
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
DPPH	: 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl
ENDS	: <i>Electronic Nicotine Dispensing System</i>
FRAP	: <i>Ferric-Reducing Antioxidant Power</i>
GC-MS	: <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i>
HPLC	: <i>High Performance Liquid Chromatography</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MAPK	: <i>Mitogen-Activated Protein Kinases</i>
MDA	: Malondialdehyd
NF-KB	: <i>Nuclear Factor-kappaB</i>
ORAC	: <i>Radical Absorbance Capacity</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SOD	: <i>Superoxide dismutase</i>
TBA	: <i>Thiobarbituric Acid</i>
TBARS	: <i>Thiobarbituric Acid Reactive Substances</i>
TCA	: <i>Trichloroacetic Acid</i>
TEAC	: <i>Trolox Equivalent Antioxidant Capacity</i>
TMP	: <i>Tetrametoxyp propane</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>