

**SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
PADA TEH DAUN INSULIN (*Smallanthus sonchifolius*) DENGAN
KOMBINASI DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus
amaryllifolius roxb*)**



Oleh:
ANAK AGUNG MADE TRISMAYANI
NIM. P07134120025

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2023**

**SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
PADA TEH DAUN INSULIN (*Smallanthus sonchifolius*) DENGAN
KOMBINASI DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus
amaryllifolius roxb*)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis**

**Oleh:
ANAK AGUNG MADE TRISMAYANI
NIM. P07134120025**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA TIGA
2023**

LEMBAR PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya, Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada diri saya sendiri karena sudah mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan semaksimal mungkin. Serta orang-orang yang sangat saya kasihi dan sayangi Almarhum ayah, Ibu, Almarhum kakak laki-laki dan adik perempuan saya, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti terucap untuk kesuksesan saya.

Terimakasih kepada Ibu Pembimbing, Ibu Penguji, seluruh Dosen serta Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar yang telah meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan, pelajaran, dan berbagi pengalaman agar saya menjadi lebih baik.

Terimakasih kepada sahabat dan teman-teman JTLM'20 atas semangat, dukungan, bantuan, canda tawa, tangis, serta perjuangan yang kita lewati bersama. Semoga kita semua dapat mencapai mimpi dan harapan kita sesuai dengan jalan yang akan kita pilih masing-masing.

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
PADA TEH DAUN INSULIN (*Smalanthus sonchifolius*) DENGAN
KOMBINASI DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus
amaryllifonius roxb*)**

Oleh:
ANAK AGUNG MADE TRISMAYANI
NIM. P07134120025

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



Nur Habibah, S.Si., M.Sc.
NIP. 198603162009122001

Pembimbing Pendamping



Dr.drg.IGA Ayu Dharnawati, M.Biomed
NIP. 196912172002122001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.Si.
NIP. 196906211992032004


KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL:
SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
PADA TEH DAUN INSULIN (*Smallanthus sonchifolius*) DENGAN
KOMBINASI DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus*
***amaryllifolius roxb*)**


Oleh:
ANAK AGUNG MADE TRISMAYANI
NIM. P07134120025

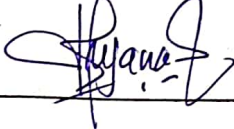
TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI : Senin
TANGGAL : 05 Juni 2023

TIM PENGUJI :

1. Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz., M.Biomed (Ketua)
2. Nur Habibah, S.Si., M.Sc. (Anggota)
3. I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM., MPH. (Anggota)







MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR




— " —

Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 196906211992032004

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Anak Agung Made Trismayani, dilahirkan di Denpasar pada tanggal 17 September 2001. Penulis berasal dari Banjar Buana Agung, Kelurahan Padangsembian, Denpasar Barat. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, yang dilahirkan dari pasangan Anak Agung Made Sujana (alm) dan Anak Agung Putu Yudiani.

Pada tahun 2007-2008, penulis bersekolah di Taman Kanak-Kanak Widya Shanti Buana Denpasar dan menyelesaikan pendidikan taman kanak-kanak pada tahun 2008, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Padangsembian dan menyelesaikan pendidikannya pada tahun 2014. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 4 Denpasar pada tahun 2017 dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Kesehatan PGRI Denpasar pada tahun 2020. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Diploma III dan diterima sebagai Mahasiswa Jurusan Teknologi laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar pada tahun 2020.

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI REPOSITORY

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anak Agung Made Trismayani
NIM : P07134120025
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2022 – 2023
Alamat : Jl. Buana Raya Gg. Buana Listrik No. 5A
Nomor HP/Email : [085967045627](tel:085967045627)/agungtrismayani@gmail.com

Dengan ini menyerahkan Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan Judul :

Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Pada Teh Daun Insulin (*Smallanthus Sonchifolius*) Dengan Kombinasi Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifonius Roxb*)

1. Dan Menyetujuinya menjadi hak milik Poltekkes Kemenkes Denpasar serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihkan mediakan, dikelola dalam pangkalan data dan dipublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung pribadi tanpa melibatkan pihak Poltekkes Kemenkes Denpasar.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 10 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Anak Agung Made Trismayani

NIM. P07134120025

**PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIOXIDANT ACTIVITY
OF INSULIN LEAVES TEA (*Smallanthus sonchifolius*) WITH A
COMBINATION OF PANDAN WANGI LEAVES (*Pandanus
amaryllifolius roxb*)**

ABSTRACT

Background: One of the most common degenerative diseases in society is diabetes mellitus. There are various herbal plants that can be used to lower blood sugar levels, one of which is insulin leaves and pandan wangi leaves. **Purpose:** This study was to determine the phytochemical content, antioxidant activity and organoleptic properties of a combination tea of insulin leaves and pandan wangi leaves brewed with three formulations. **Method:** This type of research is descriptive research. The active ingredients in the tea combination of insulin leaf and pandan wangi leaf were determined by phytochemical screening, antioxidant activity by the DPPH method ((1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), and organoleptic properties was assessed by the hedonic scale. **Results:** Based on the phytochemical screening test, the positive samples contained alkaloids, flavonoids, tannins and saponins. The value of antioxidant activity obtained by the average IC50 value of the three formulations was 278,509; 292,963 and 228,841 ppm. Organoleptic properties obtained the most preferred taste results in the formulation 2:1 with a percentage of 54%. **Conclusion:** The combination of insulin and pandan leaf tea containing four types of phytochemical compounds, has very weak antioxidant activity and the majority of panelists liked the combination tea with the formulation 2:1.

Key words: insulin leaves, pandan wangi leaves, phytochemical screening, antioxidant activity, organoleptic test

**SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA TEH
DAUN INSULIN (*Smallanthus sonchifolius*) DENGAN KOMBINASI DAUN
PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius roxb*)**

ABSTRAK

Latar Belakang: salah satu penyakit degeneratif yang banyak ditemukan dalam masyarakat adalah diabetes melitus. Terdapat berbagai tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan dalam menurunkan kadar gula darah, salah satunya daun insulin dan daun pandan wangi. **Tujuan:** penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan fitokimia, aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik dalam seduhan teh kombinasi daun insulin dan pandan wangi dengan tiga formulasi. **Metode:** jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Kandungan aktif pada seduhan teh kombinasi daun insulin dan pandan wangi ditentukan dengan skrining fitokimia, penentuan aktifitas antioksidan dengan metode DPPH (*(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)*), dan uji organoleptik dengan skala hedonik. **Hasil:** berdasarkan uji skrining fitokimia menunjukkan hasil positif mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin. Nilai aktivitas antioksidan diperoleh nilai rata-rata IC_{50} dari tiga formulasi yaitu sebesar 278,509; 292,963 dan 228,841 ppm. Uji organoleptik diperoleh hasil teh kombinasi yang paling banyak disukai pada formulasi 2:1 dengan persentase 54%. **Kesimpulan:** seduhan teh kombinasi daun insulin dan pandan wangi mengandung empat jenis senyawa fitokimia, mempunyai aktivitas antioksidan dengan kategori sangat lemah dan mayoritas panelis menyukai teh kombinasi dengan formulasi 2:1.

Kata kunci: daun insulin, pandan wangi, skrining fitokimia, aktivitas antioksidan, uji organoleptik

RINGKASAN PENELITIAN

SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA TEH DAUN INSULIN (*Smallanthus sonchifolius*) DENGAN KOMBINASI DAUN PANDAN WANGI (*Pandanus amaryllifolius roxb*)

Oleh: Anak Agung Made Trismayani

Penyakit di Indonesia telah mengalami perubahan epidemiologis. Secara umum, transisi epideimologi ditandai dengan pergeseran penyakit menular ke penyakit tidak menular atau degeneratif seperti penyakit jantung, hipertensi, diabetes, obesitas, dan lainnya. Hal ini menyebabkan perubahan pola penyakit dan kematian yang lebih banyak disebabkan oleh penyakit degeneratif. Salah satu penyakit degeneratif yang banyak ditemukan dalam masyarakat adalah diabetes melitus atau juga biasa disebut penyakit kencing manis (Sarihati, Karimah dan Habibah, 2019).

Keanekaragaman hayati di Indonesia sangat beragam. Berbagai jenis tumbuhan telah dikembangkan sebagai sumber bahan alami berbagai obat sejak lama untuk menjaga kesehatan masyarakat. Beberapa jenis tumbuhan telah dilaporkan memiliki berbagai kandungan senyawa aktif (Artaningsih, Habibah dan Mastra, 2018).

Terdapat berbagai tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan dalam menurunkan kadar gula darah (Naimah, Nazaruddin dan Cicillia, 2020). Daun insulin dan pandan wangi merupakan tanaman yang secara tradisional digunakan dalam membantu menurunkan kadar gula darah. Kandungan flavonoid dan polifenol pada daun insulin dan pandan wangi mampu memberikan aktivitas sebagai antihiperlikemik (Atmojo dkk., 2016). Daun insulin dan pandan wangi dikombinasikan menjadi seduhan teh untuk mengetahui zat fitokimia dan aktivitas antioksidan serta sifat organoleptik pada seduhan teh daun insulin (*Smallanthus sonchifolius*) dengan kombinasi daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius roxb*).

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre-experiment*. Sampel diperoleh dari daerah Padangsambian, Denpasar Barat. Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari-Mei 2023 menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Diperlukan sampel dalam masa kering sebanyak 50g.

Daun insulin dan pandan wangi dikombinasikan dan dijadikan seduhan teh kemudian dilakukan pengujian skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan senyawa fitokimia, aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (*(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)*), dan uji organoleptik untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap teh kombinasi dengan skala hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan teh yang terdiri dari pengujian rasa.

Berdasarkan skrining fitokimia diperoleh hasil bahwa seduhan teh kombinasi daun insulin dan pandan wangi mengandung senyawa aktif berupa alkaloid dengan pereaksi dragendorff, flavonoid, tannin, dan saponin. Sedangkan untuk hasil aktivitas antioksidan dari teh kombinasi dengan tiga formulasi diperoleh hasil nilai rata-rata IC_{50} secara berturut-turut yaitu sebesar 278,509, 292,963 dan 228,841 ppm hasil dinyatakan dalam kategori sangat lemah dikarenakan hasil nilai IC_{50} melebihi 200 ppm. Untuk hasil pengujian organoleptik diperoleh hasil dari 30 panelis tidak terlatih penilaian terhadap rasa paling banyak disukai pada formulasi 2:1 sebanyak 54%.

Disimpulkan dari penelitian ini yaitu seduhan teh daun insulin dan daun pandan wangi mengandung empat empat jenis senyawa fitokimia yang bermanfaat bagi kesehatan, untuk nilai aktivitas antioksidan diperoleh hasil sangat lemah dan mayoritas panelis menyukai teh kombinasi daun insulin dan pandan wangi pada kombinasi 2:1.

Adapun saran bagi masyarakat, hasil penelitian terkait teh kombinasi daun insulin dan pandan wangi, dapat dijadikan sebagai minuman kesehatan sedangkan bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan pengujian secara *in vivo* (pada hewan uji coba) untuk mengetahui manfaat dari senyawa aktif pada seduhan teh kombinasi terhadap penyakit degeneratif.

Daftar bacaan : 67 (2018-2022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul **Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan pada Teh Daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius*) dengan Kombinasi Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius roxb*)** dengan baik dan tepat pada waktunya. Karya tulis ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis menemukan banyak kesulitan namun akhirnya dapat terlewati berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Kepala Prodi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

4. Ibu Nur Habibah, S.Si., M.Sc., selaku Pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
5. Ibu Dr. drg. IGA Ayu Dharmawati, M.Biomed, selaku Pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz., M.Biomed, Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM., MPH dan Ibu Nur Habibah, S.Si., M.Sc., selaku Penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan terhadap karya tulis ilmiah ini sehingga terselesaikan dengan baik.
7. Bapak dan Ibu dosen serta staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
8. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam perbaikan karya tulis ilmiah ini. Atas perhatian bapak/ibu, penulis ucapkan terima kasih.

Denpasar, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSEBAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RIWAYAT PENULIS	vi
SURAT PERNYATAAN	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Daun Insulin	7

B. Daun Pandan Wangi.....	9
C. Skrining Fitokimia.....	10
D. Aktivitas Antioksidan.....	14
E. Metode Pengujian Aktivitas antioksidan.....	16
F. Analisa sensori Organoleptik.....	18
BAB III KERANGKA KONSEP PENELITIAN	21
A. Kerangka Konsep	21
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	23
BAB IV METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Alur Penelitian.....	25
C. Tempat dan Waktu Penelitian	26
D. Populasi dan sampel.....	26
E. Jenis dan Teknik pengumpulan data.....	27
F. Pengolahan dan analisis data.....	34
G. Etika Penelitian	36
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tingkatan Aktivitas Antioksidan	17
Tabel 2 Definisi Operasional	23
Tabel 3 Formulasi Perbandingan Sampel	27
Tabel 4 Hasil Pengujian Kadar air	38
Tabel 5 Hasil Pengujian Skrining Fitokimia.....	39
Tabel 6 Hasil Penentuan % inhibisi Tiga Formulasi.....	40
Tabel 7 Hasil Penentuan Nilai IC ₅₀	42
Tabel 8 Hasil Uji Organoleptik	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Daun Insulin	7
Gambar 2 Daun Pandan Wangi.....	9
Gambar 3 Kerangka Konsep	21
Gambar 4 Alur Penelitian.....	25
Gambar 5 Daun insulin dan Pandan Wangi Kering	37
Gambar 6 Bubuk Daun Insulin dan Pandan wangi	38
Gambar 7 Panjang Gelombang Maksimum	39
Gambar 8 Kurva % Inhibisi (1:1).....	40
Gambar 9 Kurva % Inhibisi (1:2).....	41
Gambar 10 Kurva % Inhibisi (2:1).....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Etika Penelitian.....	59
Lampiran 2 Surat Permohonan Ijin Penelitian.....	60
Lampiran 3 Data Uji Laboratorium Skrining Fitokimia.....	61
Lampiran 4 Data Hasil Nilai IC ₅₀	62
Lampiran 5 Tabel Absorbansi dan % Inhibisi.....	63
Lampiran 6 Contoh Perhitungan aktivitas Antioksidan.....	65
Lampiran 7 Contoh Formulir Kuisisioner Uji Oragoleptik Panelis.....	67
Lampiran 8 Hasil Rekapitulasi Uji Organoleptik.....	69
Lampiran 9 <i>Informent Consent</i>	71
Lampiran 10 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	74

DAFTAR SINGKATAN

DM-1	: Diabetes Melitus Tipe 1
DM-2	: Diabetes melitus Tipe 2
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
DPPH	: <i>1,1-diphenyl-2picrylhydrazyl</i>
FRAP	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
ABTS	: <i>2,2'-azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonicacid)</i>
CUPRAC	: <i>Cupric reducing antioxidant Capacity</i>
UV-Vis	: <i>Ultra Violet- Visible</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibition Concentration 50</i>
AAI	: <i>Antioxidant Activity Index</i>
ACPY	: <i>2-acety-1-pyrroline</i>
Ppm	: <i>Part per million</i>
Nm	: <i>Nanometer</i>
UV-Vis	: <i>Ultra Violet-Visible</i>
% I	: <i>Persen Inhibisi</i>
°C	: <i>Derajat Celcius</i>
N	: <i>Normalitas</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
RNS	: <i>Reactive Nitrogen Species</i>