

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH APEL
(Malus sylvestris mill) SEBAGAI ANTIOKSIDAN
TERHADAP DAYA TANGKAP RADIKAL BEBAS
1,1-Diphenyl 2-Picrylhydrazyl (DPPH)

Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Kimia



Disusun oleh
Nanik Rahmawati

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2008

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH APEL
(*Malus sylvestris mill*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN
TERHADAP DAYA TANGKAP RADIKAL BEBAS
1,1-Diphenyl 2-Picrylhydrazyl (DPPH)

Oleh
Nanik rahmawati
04630033

Dosen pembimbing : Susy Yunita Prabawati, M.Si

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak buah apel sebagai antioksidan terhadap daya tangkap radikal bebas 1,1-diphenyl 2-picrylhydrazyl (DPPH).

Sebanyak 1 kg buah apel dihaluskan, selanjutnya dimaserasi menggunakan pelarut kloroform selama 24 jam untuk mendapatkan ekstrak kloroform buah apel. Maserasi dilakukan sebanyak 3 kali. Ekstrak kloroform buah apel yang didapat kemudian dievaporasi dengan rotary evaporator untuk memperoleh ekstrak yang lebih pekat. Uji aktivitas antioksidan buah apel terhadap daya tangkap radikal bebas DPPH, dilakukan dengan 2 variasi yaitu konsentrasi dan lama waktu penyimpanan. Pengukuran aktivitas antioksidan tersebut dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis merk Hitachi pada panjang gelombang 413 nm dengan melihat intensitas penurunan warna ungu yang diperoleh. BHT digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kloroform buah apel tidak berpengaruh terhadap daya tangkap radikal bebas DPPH dengan menggunakan variasi konsentrasi. Sedangkan pada variasi lama waktu penyimpanan menunjukkan bahwa ekstrak kloroform buah apel berpengaruh terhadap daya tangkap radikal bebas DPPH dengan hasil tertinggi pada waktu penyimpanan selama 30 menit dengan persentase penangkapan radikal bebas DPPH 76,95% .

Kata kunci: *Malus sylvestris mill*, antioksidan, DPPH

HALAMAN MOTTO

...نفسم بـا ما يغـيرـوا حـتـى بـقـومـا مـا يـغـيرـ لا الله ان ...

“ ...sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan suatu kaum sendiri...”

(Surat ar-Ra'du 13: 11)

وـاـن لـيـس لـلـا نـسـانـاـلا مـا سـعـى وـاـن سـعـيـه سـوـفـ يـرـى

“dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakan ,dan bahwasanya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya).

(Surat an-Najm 27: 39-40)

“Hidup adalah perjuangan menuju kesuksesan dengan segala rintangan yang ada”

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan terselesaikannya skripsi ini, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

Almamater Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN
Sunan Kalijaga Yogyakarta.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله الذي خلق الموت والحياة ليبلوكم ايكم احسن عملا

والسلام على سيدنا محمد وعلى آله واصحابه ومن تبعهم باحسن إلى

يُوم الدِّين

Segala puji bagi Allah SWT. Kita memuji, memohon pertolongan dan ampunanNya, serta kita berlindung kepada Allah dari godaan syetan yang dapat semakin memperburuk amal kita hidup di dunia. Barang siapa yang diberi petunjuk oleh Allah, maka tidak ada yang dapat menyesatkannya dan barang siapa yang disesatkan, maka tidak ada yang dapat memberinya petunjuk. Dengan petunjuk-Nya juga membuat penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam tidak lupa penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman ketidaktahuan menuju zaman yang berpengetahuan.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari arahan, bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dra.Hj.Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga beserta staffnya yang telah memberikan semua pelayanan yang sebaik-baiknya guna terselesaikannya penulisan skripsi ini.

2. Khamidinal, M.Si selaku Ketua Program Studi kimia dan seluruh dosen yang telah memberikan segala macam bantuan baik pemikiran maupun administrasi.
3. Susy Yunita Prabawati, M.Si selaku dosen Pembimbing Akademis dan juga pembimbing penulisan skripsi yang dengan ikhlas dan sabar membimbing penulis demi terselesaikannya penulisan skripsi ini.
4. Bapak (Alm) dan ibuku tercinta, atas doa restunya serta semua keluarga yang selalu memberi dukungan dan motivasi
5. Teman-teman Pembimbing Asri (Akmalia Uqtuv, Laelatul Badriyah, Al-Maidah, Isria Afifah, Fauziyah Salamah, Zahrotul Muniroh, Auliaul Makro, Zuryati dan zulfah) seperjuangan di pondok pesantren komp.N krapyak Yogyakarta.
6. Teman-teman seperjuangan dalam penelitian yang aku sayangi (Ani Lestari, Hani Amaria, Sudarlin, Saiful Iman Dan Prasetya)
7. Teman-teman jurusan kimia angkatan 2004, yang selalu memberi dukungan penulis untuk terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Hanya kepada Allah SWT semata kami memohon, semoga amal mereka memperoleh balasan yang berlipat ,Amin.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat keterbatasan kemampuan, pengalaman, dan pengetahuan sehingga dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membantu, membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya

besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan almamater.

Yogyakarta, Juli 2008

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
INTISARI.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMPAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GRAFIK.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Perumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Kegunaan Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Landasan Teori.....	11
1. Apel.....	11
2. Radikal bebas.....	16
3. Antioksidan.....	19
4. Metode penangkapan radikal bebas DPPH.....	25
B. Penelitian Yang Relevan.....	27
C. Kerangka Berpikir.....	28
D. Hipotesis penelitian.....	30
E. Desain penelitian.....	30

BAB 111 METODE PENELITIAN.....	32
A. Instrumen.....	32
B. Validasi instrumen.....	33
C. Prosedur Penelitian.....	34
D. Teknik Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian.....	42
B. Pembahasan.....	43
BAB V KESIMPULAN.....	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
C. Kata penutup.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	55


STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1: Kandungan zat-zat gizi buah apel dalam 100 gram.....	12
Tabel 2: Desain penelitian uji daya tangkap radikal bebas dengan variasi konsentrasi.....	30
Tabel 3: Desain penelitian uji daya tangkap radikal bebas dengan variasi waktu penyimpanan.....	31
Tabel 4: Hasil ekstraksi dari buah apel (<i>Malus sylvestrys mill</i>).....	42
Tabel 5: Hasil uji daya tangkap radikal bebas dengan variasi konsentrasi.....	43
Tabel 6: Hasil uji daya tangkap radikal bebas dengan variasi waktu penyimpanan.....	43
Tabel 7: Hasil rata-rata uji aktivitas sebagai daya tangkap radikal bebas DPPH dengan varasi konsentrasi.....	46
Tabel 8: Hasil rata-rata uji aktivitas sebagai daya tangkap radikal bebas DPPH dengan varasi waktu penyimpanan.....	48

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1: Buah apel jenis manalagi.....	14
Gambar 2: Struktur DPPH.....	26
Gambar 3: Diagram kerja pembuatan sampel.....	35
Gambar 4: Diagram kerja uji aktifitas daya tangkap radikal bebas DPPH dengan variasi konsentrasi.....	38
Gambar 5: Diagram kerja uji aktifitas daya tangkap radiakal bebas DPPH dengan variasi waktu penyimpanan	40



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1: Spektra hasil oprimasi panjang gelombang.....	55
Lampiran 2: Data hasil uji daya tangkap radikal bebas DPPH.....	56
Lampiran 3: Alat-alat yang digunakan.....	58



DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik 1: Perbandingan kontrol dan sampel dengan variasi konsentrasi..... 46

Grafik 2: Perbandingan kontrol dan sampel dengan variasi waktu penyimpanan 48



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2076/2008

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Apel (*Malus sylvestris mill*) Sebagai Antioksidan Terhadap Daya Tangkap Radikal Bebas 1,1-Diphenyl 2-Picrylhydrazyl (DPPH)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Nanik Rahmawati

NIM : 0463 0033

Telah dimunaqasyahkan pada : 8 September 2008

Nilai Munaqasyah : B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Susy Yunita Prabawati, M.Si
NIP. 150293686

Penguji I

Khamidinal, M.Si
NIP. 150301492

Penguji II

Esti Wahyu Widowati, M.Si
NIP.150327074

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 23 September 2008

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan





Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-03/RO

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara :

Nama : NANIK RAHMAWATI
NIM : 04630033
Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Apel

Malus Sylvestris Mill) Sebagai Antioksidan
Terhadap Daya Tangkap Radikal Bebas
1,1-Diphenyl 2-PicrylHydrazyl (DPPH)

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Srata Satu dalam Sains dan Teknologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut dapat segera dimunaqosahkan. Atas perhatian kami ucapan terima kasih.

Yogyakarta, Agustus 2008

Pembimbing

Ibu Susy Yunita Prabawati, M.Si

NIP. 150293686

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 1 September 2008

Nanik Rahmawati



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kesehatan merupakan hal terpenting dalam kehidupan manusia. Tanpa kesehatan yang baik, apapun yang diperoleh menjadi tidak bermakna. Kondisi kesehatan tubuh bergantung dari pola makan sehari-hari, karena dalam makanan terkandung protein, lemak, gula dan garam. Jika mengkonsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan penyakit maupun munculnya radikal bebas yang berbahaya bagi kesehatan.

Radikal bebas adalah spesies kimia yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Radikal ini akan merebut elektron dari molekul lain yang ada disekitarnya untuk menstabilkan diri, sehingga spesies kimia ini sering dihubungkan dengan terjadinya kerusakan sel, jaringan dan proses penuaan.¹

Mengingat besarnya kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas, saat ini banyak dikembangkan senyawa-senyawa antioksidan. Antioksidan adalah zat yang dapat menghambat atau mencegah kerusakan lemak akibat proses oksidasi.² Antioksidan adalah suatu zat yang dapat menghentikan reaksi berantai pembentukan radikal yang melepaskan hidrogen.³ Senyawa antioksidan dapat melindungi suatu target dari kerusakan oksidatif, tetapi tidak

¹ <http://www.antioksidan, radikal bebas dan penuaan-minggu, 11 Mei 2003.>

² Ketaren. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak*. Jakarta: UI-Press. hal. 128.

³ Winarno. *Ilmu Pangan Dan Gizi* (Jakarta: Gramedia, 1997), hal. 107.

dapat melindungi target yang lain, bahkan dapat memperburuk kondisi.

Penggunaan antioksidan sintesis seperti BHA (*Butylated hidroxy anisol*) yang merupakan suatu inhibitor lipid peroksida yang paten, dengan dosis yang berlebihan dapat memacu terjadinya kanker. Hal ini yang mendorong pengembangan senyawa antioksidan yang berasal dari bahan-bahan alam termasuk buah-buahan yang mengandung flavonoid seperti buah apel, buah pisang, buah manggis dan juga masih banyak lagi macam-macam buah yang mengadung antioksidan.

Al-Qur`an menyebutkan sejumlah buah-buahan, oleh ilmu pengetahuan modern ditegaskan memiliki khasiat untuk mencegah beberapa jenis penyakit. Buah-buahan yang memberikan manfaat pada tubuh manusia dalam berbagai cara. Di dalam ayat-ayat Al-Qur`an, Allah menyuruh manusia supaya memperhatikan keberagaman dan keindahan disertai seruan agar merenungkan ciptaan-ciptaan-Nya yang amat menakjubkan.

Allah Berfirman Dalam Surat (al-An'aam [6]: 99) seperti yang berbunyi di bawah ini:

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَنَا بِهِ نَبَاتٍ كُلُّ شَيْءٍ فَأَخْرَجَنَا مِنْهُ خَضِرًا خُرُجٌ مِنْهُ حَبَّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّحْلِ مِنْ طَلَعِهَا قِنْوَانٌ دَائِنَةٌ وَجَنَّتٌ مِنْ أَعْنَابٍ وَالْزَيْتُونَ وَالرُّمَانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ أَنْظُرُوا إِلَى ثَمَرَهٖ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهٖ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

Artinya :

"Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuhan-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan Kami keluarkan pula zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohnnya berbuah, dan (perhatikan pula) kematangannya. Sesungguhnya, pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman." (al-An'aam [6]: 99)⁴

1). Konsumsi makanan dan minuman dalam pandangan islam

Banyak orang, khususnya umat Islam tidak menyadari terhadap makanan yang dimakannya dan minuman yang diminumnya. Apakah itu membuatnya sehat, atau sakit. Apakah itu termasuk makanan yang halal atau haram. Yang penting adalah apa-apa yang masuk ke dalam perutnya dirasakan enak di mulut, dengan tidak mempertimbangkan aspek-aspek lainnya. Karena itu, maka pemerintah bersama-sama dengan para ulama (MUI) melakukan pengawasan terhadap berbagai makanan termasuk minuman dan obat-obatan.

Ada tiga tipe perilaku konsumen ketika ia belanja:

1. Pertama, konsumen hanya mempertimbangkan faktor harga (murah atau mahal)
2. Kedua, konsumen yang hati-hati dalam memilih produk karena dorongan agama (halal atau haram)
3. Ketiga, konsumen yang membeli karena faktor kesehatan, atau karena kualitas makanan itu.

⁴ Al-An'aam [6]

Ketiga tipe perilaku konsumen tersebut, menunjukkan betapa pentingnya keberadaan makanan khususnya bagi kehidupan manusia, karena secara medis, makanan dan minuman yang kita konsumsi dapat menentukan pertumbuhan dan perkembangan fisik. Fisik seseorang akan tumbuh secara baik, tergantung pada makanan dan minuman yang dikonsumsinya. Karena itu, dalam Islam makanan dan minuman diatur sebaik mungkin melalui sumber hukumnya yakni Al-Quran dan Al-Hadits, kemudian diperjelas dan diperkuat oleh *qaul* ulama yang biasa disebut dengan ijtihad. Melalui ketiga sumber tersebut maka dalam Islam makanan atau minuman yang kita konsumsi sehari-hari, di samping harus mengandung gizi, juga keberadaan hukumnya harus halal, baik secara dzatiah ataupun secara hukmiah. Firman Allah yang berhubungan dengan masalah makanan, antara lain:

“..., maka makanlah yang halal lagi baik dari rizki yang telah diberikan Allah kepadamu, dan syukurilah nikmat Allah, jika kamu hanya kepada-Nya saja menyembah” (QS al-Nahl: 114). Dan makanlah yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rizkikan kepadamu, dan bertaqwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya” (QS al-Maidah: 88).

Dalam Undang-undang dinyatakan bahwa makanan yang kita konsumsi hendaknya terpelihara dari kemungkinan biologi, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan.

Banyak orang kecenderungan gaya makan dan minimnya dibarengi dengan keinginan dan harapan bisa menambah kebugaran dan vitalitas yang tinggi. Caranya, mereka menambah makanan atau minuman tambahan

(suplemen) seperti energy drink, jamu kuat dan lain-lain dengan alasan pengobatan atau menambah stamina. Akhirnya mereka mengkonsumsi makanan atau minuman yang bahannya terbuat dari daging-daging binatang yang diharamkan, seperti anjing, monyet, ular kobra, dan binatang-binatang reptil atau binatang-binatang buas lainnya.

Fenomena ini merupakan kenyataan yang tidak bisa dihindari, dan keberadaannya tidak sepadan dengan tatanan nilai budaya kita, apalagi dengan norma-norma ajaran Islam yang sebenarnya. Islam memandang bahwa makanan sebagai faktor yang amat penting dalam kehidupan seseorang, karena mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap perkembangan jasmani dan rohaninya. Karena itu, dalam ajaran Islam terdapat garis-garis aturan yang sangat rinci dan detail, seperti yang dicontohkan oleh Rasulullah Saw. Mulai dari tata cara makan dan tata cara minum (adab atau etika makan dan minum), sampai mengatur idealitas kuantitas makanan di dalam perut. Juga termasuk persoalan apa yang dimakan dan diminum, dalam Islam bukan hanya sekedar dirasakan enak, sedap dan bergizi, melainkan yang lebih prinsip lagi adalah keberadaan hukumnya. Apakah halal atau haram.

Makanan dan minuman yang diharamkan dalam Islam, secara garis besarnya dapat dikategorikan kepada beberapa kriteria sebagai berikut:

- a) Makanan atau minuman yang mengandung bagian atau benda dari binatang yang dilarang oleh ajaran Islam untuk memakannya, atau yang disebelih tidak menurut ajaran Islam.⁵

⁵ [Http://www.unpas.ac.id/pmb/home](http://www.unpas.ac.id/pmb/home)

- b) Tidak mengandung sesuatu yang digolongkan sebagai najis menurut ajaran Islam.
- c) Tidak mengandung bahan penolong dan atau bahan tambahan yang diharamkan menurut ajaran Islam.

Semua jenis makanan dan minuman yang disebutkan di atas keberadaan hukumnya adalah haram untuk dikonsumsi oleh umat Islam. Dengan adanya kategori hukum makanan halal dan haram tersebut, maka muncul persoalan yang berhubungan dengan kesehatan. Apakah semua makanan yang halal itu pasti sehat, atau semua yang sehat itu pasti halal.

Jika dilihat dari kesehatan ruhani, maka kehalalan makanan akan berpengaruh kepada:

1. Pertama, menjaga keseimbangan jiwa manusia yang hakikatnya suci (fithrah) sebagaimana baru dilahirkan ke dunia.
2. Kedua, menumbuhkan sikap juang yang tinggi dalam menegakkan ajaran Islam di muka bumi.
3. Ketiga, dapat membersihkan hati dan menjaga lisannya dari pembicaraan yang tidak perlu.
4. Keempat, menumbuhkan sikap percaya diri di hadapan Allah.

Dengan demikian, ternyata kehalalan makanan dalam Islam, dan pengharamannya sangat berpengaruh terhadap kesehatan, baik jasmani ataupun ruhani.

Pemilihan buah apel dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan adanya kandungan kimia yang terdapat pada buah dan daun apel berupa saponin dan

flavonoid. Senyawa-senyawa antioksidan dalam apel sebagian besar merupakan komponen fenolik. Zat-zat fitokimia tersebut terdapat lebih banyak pada apel yang segar. Komponen fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan dalam apel adalah querçetin, antosianidin, prosiandin, floridin, floretin, asam galat, asam kafeat, asam klorogenat, katekin.

Adanya flavonoid pada buah apel perlu diuji aktivitas antioksidannya, sehingga dapat meningkatkan pemanfaatan buah apel secara optimal. Penelitian ini diharapkan dapat diketahui aktivitas senyawa antioksidan yang terdapat pada ekstrak buah apel (*Malus sylvestris mill*). Salah satu pengujian aktivitas antioksidan secara *in vitro* adalah dengan melihat aktivitas antioksidan pada daya tangkap radikal bebas DPPH. Penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk memanfaatkan potensi buah apel menjadi bahan yang lebih berguna untuk mendukung penyediaan bahan baku obat di bidang industri kosmetik dan farmasi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada maka identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bahan alam termasuk buah-buahan seperti buah apel, buah pisang, buah manggis dan juga masih banyak lagi macam-macam buah yang mengandung flavonoid dapat dikembangkan sebagai senyawa antioksidan.

2. Metode pemisahan yang dapat digunakan untuk mengisolasi suatu antioksidan ada dua metode yaitu dengan metode maserasi dan metode ekstraksi soxhlet.
3. Jenis pelarut yang digunakan untuk ekstraksi adalah pelarut organik seperti heksana, aseton, etanol, kloroform, dan metanol .
4. Senyawa antioksidan dapat mencegah timbulnya kerusakan yang diakibatkan oleh serangan radikal bebas seperti kerusakan DNA, kerusakan pada berbagai jaringan dan sel-sel makhluk hidup.
5. Pengujian aktivitas antioksidan dapat menggunakan dua yaitu dengan metode secara *in vivo* dan metode secara *in vitro*.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada dan untuk menghindari penafsiran yang salah dari penelitian ini, penelitian ini perlu diberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan buah apel dari spesies (*Malus sylvestris mill*) varietas manalagi yang diambil secara acak di Pasar Prawirotaman, Yogyakarta.
2. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi.
3. Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi adalah kloroform.
4. Konsentrasi ekstrak buah apel yang digunakan pada penelitian ini adalah 250 ppm, 500 ppm, dan 1000 ppm.

5. Lama penyimpanan dalam suhu ruangan adalah 60 menit, 45 menit dan 30 menit.
6. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode secara in vitro dengan melihat aktivitas antioksidan pada daya tangkap radikal bebas DPPH.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang ada dalam penelitian ini, maka perumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak buah apel dengan variasi konsentrasi yaitu: 250 ppm, 500 ppm dan 1000 ppm?
2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak buah apel dengan variasi waktu penyimpanan yaitu: 60 menit, 45 menit dan 30 menit?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian ekstrak buah apel dengan variasi konsentrasi yaitu: 250 ppm, 500 ppm dan 1000 ppm ?
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian ekstrak buah apel dengan variasi waktu penyimpanan yaitu: 60 menit, 45 menit dan 30 menit ?

F. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini harapannya dapat bermanfaat bagi:

1. Masyarakat: Sebagai upaya pemanfaatan potensi buah apel menjadi bahan yang berguna untuk meningkatkan kesehatan.
2. Mahasiswa: Sebagai media untuk menambah pengetahuan tentang pemanfaatan buah apel.
3. Peneliti: Sebagai pendorong untuk meneliti kandungan yang ada di buah apel, karena masih banyak khasiat yang terkandung dalam buah apel dengan berbagai metode yang dapat digunakan untuk penelitian.
4. Lembaga: Sebagai sumber informasi tentang pengolahan alternatif buah apel menjadi bahan yang lebih berguna yaitu sebagai antioksidan yang dapat digunakan di industri farmasi,makanan dan industri lainnya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak adanya pengaruh pemberian ekstrak buah apel terhadap daya tangkap DPPH pada variasi konsentrasi.
2. Adanya pengaruh pemberian ekstrak buah apel dengan variasi waktu penyimpanan yaitu: 60 menit mempunyai persentase penangkapan radikal bebas DPPH sebesar 74,48%, 45 menit mempunyai persentase penangkapan radikal bebas DPPH sebesar 75,71% dan 30 menit mempunyai persentase penangkapan radikal bebas DPPH sebesar 76,95%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin kecil waktu penyimpanan maka persentase penangkapan radikal bebas semakin besar.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka perlu dilakukan penelitian uji aktivitas senyawa murni dari ekstrak buah apel (*Malus Sylvestris Mill*) sebagai antioksidan terhadap daya tangkap radikal bebas DPPH. Karena, ekstrak kloroform buah apel (*Malus sylvestrys mill*) ini masih berupa campuran senyawa, sehingga perlu tahap pemisahan dan pemurnian untuk mendapatkan senyawa murni yang diharapkan dapat memiliki aktivitas yang lebih tinggi terhadap daya tangkap radikal bebas DPPH.

C. Kata Penutup

Alhamdulillah, dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, hidayah serta inayah-Nya. Penulis meyakini sepenuhnya bahwa hanya dengan pertolongan-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat berguna bagi semua yang membaca dan dapat memotivasi kepada lembaga, peneliti, mahasiswa dan masyarakat bahwa banyak sekali manfaat yang dapat diambil dari buah apel itu sendiri.

Penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam membantu terselesaiannya penulisan skripsi ini. Terutama kepada ibu Susy Yunita Prabawati, M.Si yang dengan ikhlas dan sabar meluangkan waktu untuk membimbing penulisan skripsi ini. Semoga Allah SWT berkenan melimpahkan pahala yang melebihi sumbangsih yang beliau berikan kepada penulis.

Dalam penulisan skripsi ini, Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat keterbatasan kemampuan, pengalaman, dan pengetahuan sehingga dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membantu, membangun sangat penulis harapkan.

Akhirnya besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan almamater.

Yogyakarta,

Penulis

Nanik Rahmawati



DAFTAR PUSTAKA

- Ainiyah nurul dan taslim. 2006. *Tiga Turunan Santon Dari Kulit Basstang Mundu Sebagi Antioksidan*. Jurnal. Surabaya: FMIPA institut teknologi sepuluh nopember.
- Amrun moch, dkk. 2007. *Uji Aktifitas Antioksidan Ekstrak Air Dan Ekstrak Methanol Beberapa Varian Buah Kenitu Dari Daerah Jember*. Jurnal. Jember: FMIPA Universitas Jember.
- Arsyad natsir. 2001. *Kamus Kimia*. Jakarta: Gramedia.
- Brady James. 1998. *Kimia Untuk Universitas*. Jakarta: Erlangga.
- Day dan underwood. 2001. *Analisis Kimia Analitik Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga.
- Departemen agama RI. 2005. *Alqur'an dan Terjemahan*. Jakarta: Syamil Cipta Media.
- Fessenden dan fessenden. 1982. *Kimia Organik Edisi 3*. Jakarta: Erlangga.
- Hartati sri dan taslim. 2006 *Dua Senyawa 4-Fenil Kumarin Pada Fraksi Non Polar Dari Ekstrak Etil Asetat Batang Mundu Alas*. Jurnal. Surabaya: FMIPA ITS.
- Hartiwi. 2001. *Pengaruh Waktu Pemanasan Dan Kombinasi Ekstrak Jahe, Kunyit, Kencur Dan Temulawak Terhadap Daya Tangkap Radikal Bebas DPPH*. Skripsi. Yogyakarta: FTP UGM.
- [Http://www.beritaiptek.com/2006-01-22-mengenal dan menangkal-radikal-bebas.shtml](http://www.beritaiptek.com/2006-01-22-mengenal-dan-menangkal-radikal-bebas.shtml), 6 juni 2007.
- [Http://www.gatra.com/2004-04-28/versi_cetak.php?id=36494](http://www.gatra.com/2004-04-28/versi_cetak.php?id=36494).
- [Http://www.ristek.budayapertanian.go.id](http://www.ristek.budayapertanian.go.id)
- Ketaren. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak*. Jakarta: UI-Press.
- Khopkar. 2003. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Maria immaculate. 2005. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Pinang Dan Stabilitasnya Terhadap Panas*. Skripsi. Yogyakarta: FTP UGM.
- Poedjiadi Anna. 1994. *Dasar-Dasar Biokima*. Jakarta: UI-Press.

- Robinson Trevor. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Sastromidjojo Hardjono. 1994. *Kimia Organik II*. Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press.
- Sastromidjojo Hardjono. 1994. *Spektroskopi*. Yogyakarta: Gajah Mada Universitas Press.
- Sri, R. 1996. *Antioksidan Dalam Makanan dan Minuman Fungsional*. Yogyakarta: FTP UGM.
- Subiyarti Dwi. 2005. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Pisang Kepok Kuning Terhadap Pencegahan Degradasi 2-Deoksiribosa*. Skripsi. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Tri wini. 2003. *Antioksidan: jenis sumber, mekanisme kerja dan peran terhadap kesehatan*. Bandung: Term paper ITB.
- Triani dessy. 2006. *Aktifitas Antioksidan Ekstrak Kloroform Buah Apel Pada Minyak Kelapa*. Skripsi. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Untung onny. 1991. *Jenis dan Budi Daya Apel*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Winarno. 1997. *Ilmu Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.

