

**FORMULASI PERMEN JELLY EKSTRAK BUAH KERSEN (*Muntingia calabura* L)
DENGAN VARIASI KADAR MANITOL-GELATIN DAN
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**



Oleh:

**Anariska Fida Agustin
21154536A**

**PROGAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**FORMULASI PERMEN JELLY EKSTRAK BUAH KERSEN (*Muntingia calabura* L)
DENGAN VARIASI KADAR MANITOL-GELATIN DAN
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**



SKRIPSI
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)
Program Studi S1-Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Oleh :

Anariska Fida Agustin
21154536A

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**FORMULASI PERMEN JELLY EKSTRAK BUAH KERSEN (*Muntingia calabura* L)
DENGAN VARIASI KADAR MANITOL-GELATIN DAN
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

Oleh:

Anariska Fida Agustin
21154536A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakulta Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 22 Juli 2019



Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., Apt

Pembimbing Utama

(Dr. Drs. Supriyadi, M. Si)

Pembimbing Pendamping

(Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt)

Penguji :

1. Endang Sri Rejeki, S.Si, M.Si., Apt
2. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc., Apt
3. Fitri Kurniasari, M.Farm., Apt
4. Dr. Drs. Supriyadi, M. Si

1. 

2. 

3. 

4. 

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Allah-lah yang mencukupi (segala kebutuhanku) , tiada ilah (yang berhak disembah) kecuali Dia, kepadaNya aku bertawakal. Dia-lah Rabb yang menguasai ‘Arsy yang agung.”(Hadist Riwayat Nabi)

Yang Paling Utama Di atas Segalanya

Sembah sujud dan syukur kepada Allah SWT yang maha segalanya yang selalu memberikan nikmat dan rahmat kepadaku, mengabulkan doa-doaku, Yang telah memberiku kesehatan sampai saat ini, Yang selalu ada untukku meskipun aku terkadang melupakan-Nya. Tak lupa sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Pahlawan dan penyemangat hidupku Ayah (Lamiyo, S.Pd) dan Ibu (Haryani) sebagai wujud bakti dan sayangku atas pengorbananmu.
2. Dosen pembimbing dan dosen-dosen Universitas Setia Budi atas ilmu yang diberikan.
3. Semua keluarga besarku di Ponorogo
4. Teman-teman seperjuanganku : Aisyah, Apriliya, Emy dan segenap teman-teman USB
5. Sister-sister ku di “Wima Kost” : Ludy, Fatma, Santi, Nurul, Riza, Lutvi, Katty dan semua keluarga besar wima kost, terimakasih sudah mau menjadi teman dan juga keluarga keduaku.
6. Buat “EXO” terimakasih sudah membuat hari-hariku menjadi lebih semangat.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penulisan/karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 22 Juli 2019



Anariska Fida Agustin

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr. Wb

Segala puji dipanjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul “ **Formulasi Permen Jelly Ekstrak Buah Kersen (*Muntingia calabura* L) dengan Variasi Kadar Manitol-Gelatin dan Uji Aktivitas Antioksidan.** Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata 1 pada Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.

Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari beberapa pihak, baik material maupun spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. Drs. Supriyadi, M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran dan motivasi kepada penulis selama penelitian sehingga dapat terlaksana dengan baik.
4. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing pendamping yang selalu mengarahkan dan memberikan ilmu dan bimbingan sehingga skripsi ini selesai.
5. Segenap dosen penguji, dosen-dosen, perpustakaan dan laboratorium Universitas Setia Budi yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua bantuan yang telah diberikan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu farmasi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PRSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Buah Kersen	5
1. Sistematika tanaman.....	5
2. Nama daerah.....	5
3. Deskripsi morfologi.....	6
4. Kandungan kimia dan pemanfaatan kersen.....	6
B. Simplisia	7
1. Pengertian ekstrak dan ekstraksi	7
2. Ekstraksi metode maserasi	7
3. Pelarut.....	8
D. Uji Fitokimia	8
E. Permen Jelly	8
1. Bahan-bahan pembuatan permen jelly ekstrak buah kersen	10
1.1 Manitol (<i>Manitolium</i>).....	10

1.2	Gelatin.....	11
1.3	Cron syrup (glukosa cair).....	11
1.4	Aquadest (Air suling).....	12
1.5	Gom arab (Gummi arabicum/akasia).....	12
1.6	Laktosa (Gula susu).	13
1.7	Minyak jagung (<i>Corn oil</i>).	13
1.8	Sukrosa (gula).	14
1.9	Asam sitrat.	15
1.10	Aspartam.	15
1.11	Natrium benzoat.	15
F.	Radikal Bebas.....	16
G.	Antioksidan.....	16
H.	Spektrofotometri Uv-Vis.....	21
1.	Sumber cahaya.....	21
2.	Monokromator.....	22
3.	Wadah sampel (kuvet).....	22
4.	Detektor.....	22
5.	Visual display/Rekorder.....	22
I.	Landasan Teori.....	23
J.	Hipotesa.....	24
BAB III	METODE PENELITIAN.....	25
A.	Populasi dan Sampel.....	25
B.	Variable Penelitian.....	25
1.	Identifikasi variabel utama.....	25
2.	Klasifikasi variabel utama.....	25
3.	Definisi operasional variabel utama.....	26
C.	Bahan dan Alat.....	26
1.	Bahan.....	26
2.	Alat.....	26
D.	Jalannya Penelitian.....	26
1.	Determinasi tanaman.....	26
2.	Persiapan.....	26
3.	Pembuatan ekstrak buah kersen.....	26
4.	Pemeriksaan sifat fisik ekstrak.....	27
5.	Pengujian fitokimia.....	28
5.1.	Tanin.....	28
5.2.	Alkaloid.....	28
5.3.	Triterpenoid.....	28
5.4.	Flavonoid.....	28
5.5.	Saponin.....	29
6.	Rancangan formula permen jelly sari ekstrak buah kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	29
7.	Proses pembuatan permen jelly.....	29
8.	Pengamatan.....	30
8.1	Uji organoleptis.....	30

8.2	Uji <i>pH</i>	31
8.3	Uji hedonik (tingkat kesukaan).....	31
8.4	Uji aktivitas antioksidan	31
E.	Analisis Hasil.....	33
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A.	Hasil Determinasi Buah Kersen	34
B.	Hasil Pembuatan Serbuk Buah Kersen	34
C.	Hasil Pembuatan Ekstrak.....	34
D.	Hasil Uji Pemeriksaan Fisik Ekstrak	35
E.	Hasil Pengujian Fitokimia	36
F.	Hasil Pengujian Fisik Sediaan Permen Jelly Ekstrak Buah Kersen	37
1.	Uji organoleptis	37
2.	Uji <i>pH</i>	37
G.	Hasil pembuatan larutan induk DPPH 0,4 mM	38
H.	Hasil penentuan panjang gelombang maksimum DPPH.....	38
I.	Hasil Penentuan operating time.....	39
J.	Hasil pengujian aktivitas antioksidan	39
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	41
A.	Kesimpulan.....	41
B.	Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA	42
	LAMPIRAN.....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah kersen.....	5
2. Mekanisme penghambatan radikal DPPH	21
3. Diagram alir pembuatan ekstrak buah kersen	27
4. Diagram pembuatan permen jelly ekstrak buah kersen	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Persyaratan mutu permen lunak.....	10
2. Syarat mutu gula kristal pasir.....	14
3. Mekanisme aktivitas antioksidan	18
4. Rancangan formula permen jelly ekstrak buah kersen jumlah bahan (mg) dalam bobot 2,7 gram/buah.....	29
5. Rendemen berat halus terhadap buah kersen segar.....	34
6. Rendemen ekstrak.....	34
7. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak.....	35
8. Hasil pemeriksaan kadar lembab ekstrak buah kersen.....	35
9. Hasil pengujian skrinning fitokimia uji tabung.....	36
10. Hasil identifikasi organoleptis sediaan permen jelly ekstrak buah kersen.....	37
11. Hasil uji <i>pH</i> permen jelly	38
12. Hasil aktivitas antioksidan larutan uji.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil determinasi buah kersen...	46
2. Gambar alat & bahan penelitian.....	47
3. Perhitungan rendemen buah kersen segar halus.....	48
4. Perhitungan rendemen ekstrak kental buah kersen	49
5. Hasil pengujian fitokimia uji tabung ekstrak buah kersen	50
6. Gambar bahan & hasil pembuatan permen jelly ekstrak buah kersen ...	51
7. Data pengujian ph sediaan permen jelly	52
8. Kuesioner uji tingkat kesukaan permen jelly ekstrak buah kersen	53
9. Perhitungan larutan induk DPPH 0,4 mm.....	55
10. Data perhitungan dan seri konsentrasi vitamin E.....	56
11. Data perhitungan dan pembuatan seri konsentrasi dari larutan induk ekstrak buah kersen.....	57
12. Data perhitungan dan seri konsentrasi permen jelly ekstrak buah kersen	58
13. Penentuan panjang gelombang maksimum.....	59
14. Penentuan operating time.....	60
15. Hasil pengujian aktivitas antioksidan vitamin E	61
16. Hasil pegujian aktivitas antioksidan ekstrak buah kersen.....	64
17. Hasil pengujian aktivitas antioksidan permen jelly ekstrak buah kersen	67
18. 18. Hasil uji SPSS aktivitas antioksidan	76

INTISARI

AGUSTIN, A.F., 2019, FORMULASI PERMEN JELLY EKSTRAK BUAH KERSEN (*Muntingia calabura* L) DENGAN VARIASI KADAR MANITOL-GELATIN DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Buah kersen (*Muntingia calabura* L.) mengandung senyawa flavonoid, tanin dan saponin yang berfungsi sebagai antioksidan. Permen jelly adalah permen yang dibuat dari air atau sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak buah kersen dapat dibuat sediaan permen jelly yang mempunyai efek antioksidan dengan mutu fisik yang baik.

Ekstrak buah kersen yang diperoleh dari maserasi dengan etanol 96% dibuat 3 formula masing-masing formula mengandung 130 mg ekstrak dengan variasi kadar manitol 50%, 40%, 25% dan gelatin 50%, 60%, 75% sebagai bahan pemanis dan pembentuk gel. Variasi kadar manitol gelatin mampu mempengaruhi sifat fisik sediaan yaitu semakin tinggi kadar manitol maka semakin manis sedangkan semakin tinggi kadar gelatin maka semakin kenyal. Uji fisik sediaan yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji pH, dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak buah kersen dapat dibuat sediaan permen jelly dengan variasi kadar manitol-gelatin dan didapatkan nilai IC_{50} berturut-turut dari formula 1, formula 2, dan formula 3 yaitu 239,957 ppm, 243,251 ppm, dan 236,892 ppm.

Kata kunci: buah kersen, permen jelly, DPPH, manitol, gelatin, antioksidan.

ABSTRACT

AGUSTIN, AF, 2019, Formulation JELLY CANDY FRUIT EXTRACT cherry (*Muntingia calabura* L) WITH VARIATION OF CONCENTRATION mannitol-GELATIN AND TEST ACTIVITIES antioxidant, Thesis, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, Surakarta.

Cherry fruit (*Muntingia calabura* L.) contains flavonoids, tannins and saponins which act as antioxidants. Candy jelly candy is made of water or juice and gel-forming materials, which look crisp texture with transparent and has a certain elasticity. This study aims to determine the cherry fruit extract can be made preparations jelly sweets which have antioxidant effects with a good physical quality.

Cherry fruit extract obtained from maceration with 96% ethanol made 3 formula each formula contains 130 mg of extract with variations in levels of mannitol 50%, 40%, 25% and 50% gelatin, 60%, 75% as a sweetening agent and gelling. Gelatin mannitol content variation can influence the physical properties of preparation were higher levels of manitol, the more sweet, while the higher levels of gelatin, the more supple. Physical test preparation was conducted on the organoleptic test, pH test, and test the antioxidant activity by DPPH method.

Result this study showed that the extract can be made preparations cherry fruit jelly with gelatin-mannitol content variation and IC₅₀ values obtained successively from Formula 1, Formula 2 and Formula 3 ppm ie 239.957, 243.251 ppm and 236.892 ppm.

Keywords: cherry fruit, jelly candy, DPPH, mannitol, gelatin, antioxidants.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permen jelly adalah permen yang dibuat dari air atau sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan antara lain gelatin, karagenan, dan agar, permen jelly tergolong pangan semi basah. Permen jelly umumnya dibuat dari bahan dasar agar-agar dengan penambahan gelatin sebagai pengental. Permen jelly merupakan permen yang dibuat dari air atau sari buah dan bahan pembentuk gel, yang berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu. Permen jelly tergolong pangan semi basah, oleh karena itu produk ini cepat rusak. Penambahan bahan pengawet diperlukan untuk memperpanjang waktu simpannya. Bahan pengawet yang ditambahkan harus dalam batas tertentu yang telah ditetapkan (Koswara 2009). Komponen-komponen pemanis dan pembentuk gel pada formula permen jelly contohnya adalah manitol dan gelatin.

Manitol berbentuk serbuk kristal berwarna putih, berasa manis, dan tidak berbau. Manitol merupakan senyawa yang dalam farmasi digunakan sebagai *plasticizer*, diluen kapsul dan tablet dan juga sebagai bahan pemanis. Manitol secara luas digunakan sebagai bahan tambahan formulasi obat dan juga produk makanan. Manitol mempunyai tingkat kemanisan yang hampir sama dengan glukosa, mampu menimbulkan sensasi dingin di dalam mulut, stabil dalam kondisi lingkungan kering, serta mudah larut dalam air (Rowe *et al.* 2009). Keunggulan tersebut menjadikan manitol cocok diformulasikan dengan sediaan permen jelly sebagai bahan pemanis.

Gelatin berbentuk granul atau serbuk, berwarna cerah sampai kekuningan, rapuh, seperti kaca, tidak berbau. Gelatin dihasilkan dari hidrolisis setengah asam (tipe A) dan setengah basa (tipe B) dari kolagen tulang sapi dan babi, kulit sapi, kulit babi, dan kulit ikan. Gelatin sudah sangat umum digunakan untuk bahan pembuatan obat dan produk makanan (Rowe *et al.* 2009). Gelatin digunakan untuk

bahan pembuat gel pada permen jelly sehingga mampu memberikan sensasi kenyal saat dikunyah.

Kersen (*Muntingia calabura* L) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai banyak manfaat yang diharapkan dapat diformulasikan menjadi permen jelly. Kersen termasuk salah satu tumbuhan obat-obatan yang diduga memiliki substansi aktif sebagai anti diabetes yaitu asam askorbat, serat, niasin, dan betakaroten (Verdayanti 2009). Ujianto (2011) menjelaskan bahwa kandungan gizi buah kersen tidak kalah dengan buah manga. Kandungan vitamin C pada buah manga sebesar 30 mg, sedangkan buah kersen 80,5 mg. Nilai IC_{50} dari ekstrak buah kersen matang segar yaitu 41,10 $\mu\text{g/mL}$ (Yunahara *et al.* 2006). Kersen mengandung flavonoid yang terdiri dari berbagai jenis; flavon, flavonon, flavan, dan biflavan. Senyawa kimia lainnya yaitu tannin, triterpene, polifenol yang berperan dalam aktivitas antioksidan.

Antioksidan merupakan zat yang dapat melawan pengaruh bahaya dari radikal bebas yang terbentuk sebagai hasil metabolisme oksidatif, yaitu hasil dari reaksi-reaksi kimia dan proses metabolik yang terjadi di dalam tubuh (Amrun *et al.* 2007). Antioksidan dibutuhkan tubuh untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas. Antioksidan adalah suatu senyawa atau komponen kimia yang dalam kadar atau jumlah tertentu mampu menghambat atau memperlambat kerusakan akibat proses oksidasi (Sayuti *et al.* 2015).

Karakter utama senyawa antioksidan adalah kemampuannya untuk menangkap dan menstabilkan radikal bebas (Prakash 2001). Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas reaktif, sehingga membentuk radikal bebas yang tidak reaktif dan relatif lebih stabil. Berdasarkan sumbernya antioksidan terbagi menjadi 2 macam, yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan. Antioksidan alami adalah antioksidan yang sudah tersedia dari alam, baik dari bahan pangan yang diperoleh melalui berbagai pengolahan maupun dari bahan alami yang tidak bisa dijadikan bahan pangan. Antioksidan buatan adalah antioksidan yang dihasilkan dari hasil sintesis reaksi. Di dalam tubuh manusia mengandung antioksidan namun jumlahnya

terbatas, oleh karena itu jika terkena paparan radikal bebas berlebih tubuh membutuhkan antioksidan dari luar.

Antioksidan dapat dimanfaatkan pada bahan pangan yaitu untuk mencegah kerusakan akibat oksidasi, diantaranya untuk mencegah oksidasi lipid, perubahan warna dan aroma pada pangan, selain itu antioksidan juga dapat berperan sebagai pengawet pangan.

Beberapa contoh makanan sumber antioksidan antara lain vitamin A: wortel, brokoli, sayur hijau, bayam, labu, hati, kentang, telur, apricot, manga, susu dan ikan. Vitamin C: lada (merica), cabe, peterseli, jambu biji, kiwi, brokoli, taoge, kesemek, papaya, stroberi, jeruk, lemon, bunga kol, bawang putih, anggur, raspberry, jeruk kepruk, bayam, tomat dan nanas. Vitamin E: asparagus, alpukat, buah zaitun, bayam, kacang kacangan, biji bijian, minyak sayur, sereal, beta karoten, lutein, likopen, wortel, labu, sayur sayuran hijau, buah buahan berwarna merah, tomat, rumput laut. Polifenol: buah berry, teh, bir, anggur, minyak zaitun, coklat, kopi, buah kenari, kacang, kulit buah, buah delima dan minuman anggur (Sayuti *et al.* 2015).

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Elektron-elektron yang tidak berpasangan ini menyebabkan radikal bebas menjadi senyawa yang sangat reaktif terhadap sel-sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul sel. Berbagai bukti ilmiah menunjukkan bahwa resiko penyakit kronis akibat senyawa radikal bebas dapat dikurangi dengan memanfaatkan peran senyawa anti oksidan seperti vitamin C, E, A, karoten, asam-asam fenol, polifenol dan flavonoid (Prakash 2001).

B. Perumusan Masalah

1. Apakah ekstrak buah kersen dapat dibuat sediaan permen jelly dengan variasi kadar manitol-gelatin?
2. Bagaimana kualitas permen jelly ekstrak buah kersen dengan variasi kadar manitol-gelatin dari beberapa pengujian fisik?
3. Apakah sediaan permen jelly ekstrak buah kersen memiliki aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bahwa ekstrak buah kersen dapat dibuat sediaan permen jelly dengan variasi kadar manitol-gelatin
2. Untuk mengetahui kualitas permen jelly ekstrak buah kersen yang dihasilkan dari berbagai pengujian fisik dengan variasi kadar manitol-gelatin
3. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan dalam sediaan permen jelly ekstrak buah kersen dengan menggunakan metode DPPH

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai sumber informasi ilmiah dan acuan untuk penelitian aktivitas antiradikal DPPH dan formulasi permen jelly ekstrak buah kersen dengan variasi kadar manitol-gelatin.

2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini digunakan sebagai penerapan ilmu teknologi pangan yang sudah dipelajari dan juga dapat menambah informasi serta pengetahuan tentang aktivitas antiradikal DPPH dan formulasi permen jelly ekstrak buah kersen dengan variasi kadar manitol-gelatin.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menambah informasi dan pengetahuan serta wacana baru tentang aktivitas antiradikal DPPH dari ekstrak buah kersen serta sebagai pertimbangan masyarakat untuk menjadikan ekstrak buah kersen sebagai permen jelly.