

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN GUM ARAB DAN PEKTIN
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN
ORGANOLEPTIK SELAI KACANG MERAH
(*Phaseolus vulgaris* L.)**

***THE EFFECT OF GUM ARABIC AND PECTIN ON PHYSICAL,
CHEMICAL, AND SENSORY CHARACTERISTICS OF RED
BEAN JAM (*Phaseolus vulgaris* L.)***



**Muhammad Rizki Akbari
05031381320038**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

MUHAMMAD RIZKI AKBARI. The Effect of Gum Arabic and Pectin on Physical, Chemical, and Sensory Characteristics of Red Bean Jam (*Phaseolus vulgaris* L.)(Supervised by **TRI WARDANI WIDOWATI** and **FRISKA SYAIFUL**).

The aims of this study was to investigate the effect of gum arabic and pectin on physical, chemical and sensory characteristics of red bean jam (*Phaseolus vulgaris* L.). This study used a Factorial Completely Randomized Design (RALF) with two treatments and each treatment was repeated three times. The first factor was type of gel (Arabic gum, pectin) and second factor was gel forming material concentration (0.75%, 1%, 1.25%). The parameters observed were texture, color, total of dissolved solids, moisture content, pH, total acid, and organoleptic test using hedonic test (color, flavor, taste, and spreadable).

The results showed that the type of gel-forming material had significant effect on texture, total of dissolved solid, pH, and color. The treatment of gel-forming concentration had significant effect on the texture, total of dissolved solids, moisture content and pH. The interaction of the gelling agent had significantly effect on texture and pH. The treatment of A₁B₁ (0.75% Arabic gum) was the best treatment based on organoleptic test which were 3.64 color, 3.40 taste, 3.28 aroma, and 3.56 spreadable, then physical analysis that was 26.13 gf texture, 36.47%, lightness, 12.60% redness, 8.47% yellowness and chemical analysis which are total of dissolved solids 56.57 %, 32.67% water content, 5.65pH, 8.56% total of acid.

RINGKASAN

MUHAMMAD RIZKI AKBARI. Pengaruh penambahan gum arab dan pektin terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik selai kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) (Dibimbing oleh **TRI WARDANI WIDOWATI** dan **FRISKA SYAIFUL**).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan gum arab dan pektin terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik selai kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu bahan pembentuk gel (gum arab, pektin) dan faktor kedua yaitu konsentrasi bahan pembentuk gel (0,75%, 1%, 1,25%). Parameter yang diamati adalah tekstur, warna, total padatan terlarut, kadar air, pH, kadar total asam, dan uji organoleptik dengan menggunakan uji hedonik terhadap warna, rasa, aroma, dan daya oles.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor perlakuan bahan pembentuk gel yaitu gum arab dan pektin berpengaruh nyata terhadap tekstur, total padatan terlarut, pH, dan warna. Perlakuan konsentrasi bahan pembentuk gel berpengaruh nyata terhadap tekstur, total padatan terlarut, kadar air dan pH. Interaksi bahan pembentuk gel berpengaruh nyata terhadap tekstur dan pH. Perlakuan penambahan konsentrasi pembentuk gel A_1B_1 (gum arab 0,75%) merupakan perlakuan terbaik dalam proses pembuatan selai kacang merah berdasarkan ujiorganoleptik yaitu warna 3,64, rasa 3,40, aroma 3,28, dan daya oles 3,56, kemudian analisis fisik yaitu tekstur 26,13 gf, *lightness* 36,47%, *redness* 12,60%, *yellowness* 8,47%, dan kimia yaitu total padatan terlarut 56,57 %, kadar air 32,67%, pH 5,65, kadar asam total 8,56%.

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN GUM ARAB DAN PEKTIN
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN
ORGANOLEPTIK SELAI KACANG MERAH
(*Phaseolus vulgaris* L.)**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Muhammad Rizki Akbari
05031381320038

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN GUM ARAB DAN PEKTIN
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMA, DAN
ORGANOLPETIK SELAI KACANG MERAH
(*Phaseolus vulgaris* L.)**

SKRIPSI

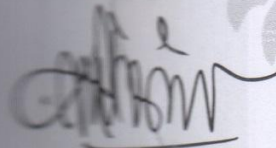
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Muhammad Rizki Akbari
05031381320038**

Indralaya, Januari 2018
Pembimbing II

Pembimbing I




Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP 196305101987012001

Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP 197502062002122002

ILMU ALAT PENGABDIAN

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan judul “Pengaruh penambahan gum arab dan pektin terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik selai kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.)” oleh Muhammad Rizki Akbari telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Desember 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P. Ketua
NIP 196305101987012001

(.....
.....)

2. Friska Syaiful, S.TP., M.Si. Sekretaris
NIP 197502062002122002

(.....
.....)

3. Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph.D. Anggota
NIP 196201081987032008

(.....
.....)

4. Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. Anggota
NIP. 196808121993021006

(.....
.....)

5. Ari Hayati, S.TP., M.S. Anggota
NIP 198105142005012003

(.....
.....)

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.
NIP 196208011988031002

Indralaya, Januari 2018
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

(.....
.....)

Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP 196305101987012001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rizki Akbari
NIM : 05031381320038
Judul : Pengaruh penambahan gum arab dan pektin terhadap karakteristik fisik, kima, dan organoleptik selai kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2018



Muhammad Rizki Akbari

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 28 Oktober 1995 di Desa Kemuja, merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Orang tua bernama Hasan dan Mimiati.

Tahun 2007 penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di MIS Al-Islam Kemuja Bangka. Pada tahun 2010 penulis menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertama di MTS Al-Islam Kemuja Bangka. Pada tahun 2013 penulis menyelesaikan sekolah menengah atas di SMKN 1 Mendo Barat, Bangka. Sejak Agustus 2013 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang.

Tahun 2013 penulis aktif sebagai mahasiswa himpunan teknologi pertanian (HIMATETA) Fakultas Pertanian. Selain itu penulis juga aktif di Badan Wakaf Pengkajian Islam (BWFI) Fakultas Pertanian. Pada tahun 2016 penulis telah mengikuti kuliah kerja nyata (KKN) Tematik Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya di Desa Sukamulya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada nabi besar Muhammad SAW.

Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orangtuaku Ibunda Mimiwati dan Ayahanda Hasan yang telah memberikan doa, motivasi, serta semangat.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ketua program studi Teknologi Hasil Pertaniandan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Yth. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Yth. IbuFriskaSyaiful S.TP, M.Si selaku pembimbing II dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Tim penguji Ibu Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph. D. selaku Penguji I, Bapak Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si., M.Si selaku Penguji II, dan Ibu Ari Hayati, S.TP., M.S. selaku Penguji III yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
8. Keluarga besar ISBA Palembang, kepada Fizza Walfinna, Markas besar Asrama Isba Palembang, dari angkatan 2013 sampai dengan sekarang antara lain Ayub, Ricky Azrofi Samara, Deno Triguna, Supandi, Dodi Saputra, Julian Ade Pratama, Yogi Pratama, Bang Bambang Arisatria, Bang Redha Mandaka, Eko Pratama, Andrian, Nova Ariyanto, Bang Jahek, Mas Imron,

9. Firzan, Yanda, Yuda besak, Yuda kecil, Kalok, Rian, Aji, Ahok, Fahri, dan BPH Isba Cab. Palembang
10. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
11. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak John, Kak Ikhsan dan Kak Hendra) atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
12. Staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma Mbak Tika, dan Mbak Elsa) atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.
13. Teman-teman angkatan THP 2013 Kampus Palembang yang selalu mendukung dan menolong selama kuliah dan penyelesaian skripsi.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu yang telah memberikan segala doa, semangat, dan bantuan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	v
KOMISI PENGUJI	vi
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	5
2.2. Selai	7
2.3. Pektin	8
2.4. Gum Arab	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	13
3.1. Tempat dan Waktu	13
3.2. Alat dan Bahan	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Analisis Statistik	14
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik	14
3.4.2. Analisa Statistik Non Parametik	16
3.5. Cara Kerja	17
3.5.1. Pembuatan Bubur Kacang Merah	17
3.5.2. Pembuatan Selai Kacang Merah	18
3.6. Parameter	18

3.6.1. Tekstur	18
3.6.2. Warna	19
3.6.3. Total Padatan Terlarut.....	19
3.6.4. Kadar Air.....	20
3.6.5. pH.....	20
3.6.6. Kadar Asam Total	21
3.6.7. Uji Organoleptik.....	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Tekstur	22
4.2. Warna	24
4.2.1. Nilai L^*	25
4.2.2. Nilai a^*	25
4.2.3. Nilai b^*	26
4.3. Total Padatan Terlarut.....	26
4.4. Kadar Air.....	29
4.5. pH.....	31
4.6. Kadar Asam Total	33
4.7. Uji Organoleptik.....	34
4.7.1. Warna	34
4.7.2. Rasa	36
4.7.3. Aroma.....	37
4.7.4. Daya Oles	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kacang merah.....	5
Gambar 2.2. Struktur kimia pektin.....	9
Gambar 2.3. Struktur kimia gum arab.....	11
Gambar 4.1. Nilai tekstur (gf) rata-rata selai kacang merah	22
Gambar 4.2. Nilai <i>lightness</i> (%) rata-rata selai kacang merah	24
Gambar 4.3. Nilai rata-rata <i>a*</i> selai kacang merah.....	25
Gambar 4.4. Nilai <i>b*</i> rata-rata selai kacang merah.....	26
Gambar 4.5. Nilai total padatan terlarut (% fraksi massa) selai kacang merah	27
Gambar 4.6. Nilai kadar air (%) rata-rata selai kacang merah.....	29
Gambar 4.7. Nilai pH rata-rata selai kacang merah	31
Gambar 4.8. Nilai kadar asam total rata-rata selai kacang merah.....	34
Gambar 4.9. Skor warna rata-rata selai kacang merah.....	35
Gambar 4.10. Skor rasa rata-rata selai kacang merah.....	37
Gambar 4.11. Skor aroma rata-rata selai kacang merah	38
Gambar 4.12. Skor daya oles rata-rata selai kacang merah	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan gizi kacang merah.....	6
Tabel 2.2. Standar mutu selai kacang (SNI 01-2979-1992).....	8
Tabel 2.3. Standar mutu pektin berdasarkan standar mutu <i>International Pectin Producers Association</i>	10
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap Faktorial(RALF)	14
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh bahan pembentuk gel terhadap tekstur (gf) selai kacang merah	23
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap terhadap tekstur (gf) selai kacang merah.....	23
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh bahan pembentuk gel terhadap total padatan terlarut selai kacang merah	28
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap total padatan terlarut selai kacang merah	28
Tabel 4.5. Hasil BNJ 5% pengaruh perlakuan konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap kadar air selai kacang merah.....	30
Tabel 4.6. Hasil BNJ 5% pengaruh bahan pembentuk gel terhadap Ph selai kacang merah	32
Tabel 4.7. Hasil BNJ 5% pengaruh konsentrasi bahan pembentuk gel terhadap pH selai kacang merah	32
Tabel 4.8. Hasil BNJ 5% pengaruh interaksi jenis bahan pembentuk gel dan konsentrasinya terhadap nilai Ph selai kacang merah	33
Tabel 4.9. Hasil Uji lanjut <i>Friedman-conover</i> terhadap warna selai kacang merah	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir proses pembuatan bubur kacang merah	47
Lampiran 2. Diagram alir proses pembuatan selai kacang merah	48
Lampiran 3. Lembar kuisioner uji hedonik	49
Lampiran 4. Gambar selai kacang merah	50
Lampiran 5. Data hasil analisis dan analisis keragaman tekstur selai kacang merah	51
Lampiran 6. Data hasil analisis dan analisis keragaman <i>lightness</i> selai kacang merah	54
Lampiran 7. Data hasil analisis dan analisis keragaman <i>redness</i> selai kacang merah	56
Lampiran 8. Data hasil analisis dan analisis keragaman <i>yellowness</i> selai kacang merah	58
Lampiran 9. Data hasil analisis dan analisis keragaman Total padatan terlarut selai kacang merah.....	60
Lampiran 10. Data hasil analisis dan analisis keragaman kadar air selai kacang merah	63
Lampiran 11. Data hasil analisis dan analisis keragaman pH selai kacang merah	65
Lampiran 12. Data hasil analisis dan analisis kadar asam total terlarut selai kacang merah	68
Lampiran 13. Uji <i>Friedman-Conover</i> terhadap warna selai kacang merah ...	70

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan jenis tanaman kacang-kacangan yang berasal dari Meksiko Selatan, Amerika Selatan, dan dataran Cina. Seiring perkembangan zaman, kacang merah kemudian menyebar ke berbagai negara di Asia Tenggara seperti Indonesia dan Malaysia. Menurut BPS RI (2013), perkembangan produksi kacang merah di Indonesia berfluktuasi dari tahun ke tahun. Produksi kacang merah pada tahun 2011 sebesar 116,397 ton, mengalami penurunan menjadi 92,508 ton pada tahun 2012. Kacang merah memiliki karakteristik yang hampir sama dengan kacang buncis, hanya saja kacang merah memiliki batang yang lebih pendek sedangkan kacang buncis batangnya tumbuh keatas (Ningrum, 2012).

Kacang merah merupakan salah satu sumber protein. Setiap 100 g kacang merah dapat memenuhi asupan protein sebanyak 17% dari angka kecukupan protein harian (Sunarjono, 2012). Selain itu dibandingkan kacang-kacangan lainnya, kacang merah memiliki kadar karbohidrat yang tertinggi, kadar protein yang setara kacang hijau, kadar lemak yang jauh lebih rendah dibandingkan kacang kedelai dan kacang tanah. Kacang merah mengandung asam lemak yaitu asam linolenat (Suciono, 1995).

Asam linolenat atau biasa dikenal dengan omega 3 merupakan asam amino esensial tak jenuh ganda yang dapat membersihkan plasma dari lipoprotein kemungkinan juga dari VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) serta dihubungkan dengan pencegahan penyakit jantung koroner dan artritis (Almatsier, 2004). Kacang merah mengandung serat yang setara dengan kacang hijau, kedelai dan kacang tanah. Kadar serat pada kacang merah jauh lebih tinggi dibandingkan beras, jagung, sorgum, dan gandum. Selain itu, kacang merah juga memiliki manfaat untuk menurunkan kadar kolestrol dan membantu menurunkan berat badan (Celleno, 2007). Kacang merah mengandung beberapa vitamin dan mineral antara lain asam folat, vitamin B1, kalsium, dan zat besi. Selain juga dapat dijadikan sebagai sumber serat (Hilman *et al.*, 2004).

Menurut Jenkis *et al.* (2010), pati resisten yang tinggi pada kacang merah menjadikan kacang merah dapat menurunkan kadar kolestrol total dan trigliserida serum karena memiliki serat terlarut maupun tidak terlarut. Serat pangan dengan efek hipokolesterolemia mampu menurunkan kadar kolestrol total 10,37%, kolestrol LDL 13,61%, trigliserida 13,53%, dan mampu meningkatkan kolestrol HDL 3,2%. Selain itu pada kacang merah juga terdapat senyawa isoflavon. Kandungan isoflavon yang terdapat dalam kacang merah sebesar 3,741 µg/g mampu menurunkan kadar kolestrol total dan trigliserida serum, walaupun tidak sebanyak kandungan isoflavon pada kedelai (Taku *et al.*, 2007).

Pemanfaatan kacang merah di Indonesia sebagai produk baru belum optimal karena pada umumnya masyarakat mengolahnya dengan cara dijadikan sebagai bahan tambahan es, sup sayuran, dan menjadikan bubur kacang. Padahal jika dilihat dari kandungan gizinya kacang merah sangat baik untuk dikonsumsi. Kurangnya pemahaman tentang pengolahan kacang merah menyebabkan masyarakat jadi kurang tertarik untuk mengkonsumsi kacang merah. Hal ini merupakan salah satu alasan untuk mengolah kacang merah menjadi produk lain sehingga dapat disimpan lebih lama dan dapat dikonsumsi secara praktis, salah satu alternatif pengolahan kacang merah yaitu pembuatan selai.

Selai merupakan salah satu produk pangan semi basah yang cukup dikenal dan disukai oleh masyarakat. Selai adalah salah satu jenis makanan awetan berupa sari buah atau buah-buahan yang sudah dihancurkan, ditambah gula, dan dimasak hingga kental atau berbentuk setengah padat (Herman, 2009). Selain itu selai tidak dikonsumsi langsung, melainkan digunakan sebagai bahan pelengkap pada roti tawar atau sebagai bahan pengisi pada roti manis, kue nastar dan es krim (Lies, 2001).

Selain berasal dari bahan dasar buah-buahan selai juga dapat menggunakan bahan dasar lain diantaranya kacang-kacangan. Penelitian ini menggunakan kacang merah sebagai bahan dasar pembuatan selai. Pembuatan selai harus memiliki beberapa syarat agar kriteria selai yang diinginkan tercapai diantaranya bahan pembentuk gel, gula, dan asam. Namun, pada kacang merah hanya mengandung 0,7% pektin, sehingga diperlunya penambahan pektin agar karakteristik selai yang diinginkan tercapai (Astawan, 2009).

Pada proses pembuatan selai, pektin diperlukan untuk membentuk gel. Bila pektin terlalu rendah tidak akan dapat membentuk selai, begitu juga bila pektin terlalu tinggi maka selai yang terbentuk menjadi sangat kental. Pektin digunakan sebagai pembentuk jeli, selai, pengental, dan dimanfaatkan dalam bidang farmasi sebagai obat diare (Marcia, 2004).

Pektin sangat diperlukan untuk membentuk gel atau kekentalan pada produk selai. Menurut Yulistianiet *al.*(2013), penambahan pektin dengan konsentrasi 1% merupakan perlakuan terbaik dalam pembuatan selai ubi jalar ungu, sedangkan menurut Hasanah (2006), penambahan pektin dengan konsentrasi 0,6% merupakan perlakuan terbaik dalam pembuatan selai tomat. Terbukti bahwa penambahan bahan pembentuk gel bergantung pada jenis bahan yang digunakan.

Selain pektin bahan untuk pembentuk gel juga dapat menggunakan gum arab. Gum arab merupakan bahan pengental emulsi yang efektif karena kemampuannya melindungi koloid dan sering digunakan dalam industri pangan. Gum arab memiliki sifat yang tahan panas pada proses yang menggunakan suhu tinggi. Gum arab juga memiliki keunikan karena kelarutannya yang tinggi dan viskositasnya rendah. Selain kelarutannya yang tinggi, karakteristik utama gum arab adalah bersifat pembentuk tekstur, pembentuk film, pengikat dan juga pengemulsi yang baik dengan adanya komponen protein di dalam gum arab (Hui, 1992).

Gum arab merupakan bahan penstabil yang berasal dari suatu jenis tanaman dan akan bersifat menstabilkan pada larutan yang ber pH 3 sampai 4 (Fardiaz, 1989). Gum arab dapat dipergunakan untuk memperbaiki kekentalan atau viskositas, tekstur dalam makanan. Selain itu gum arab dapat mempertahankan flavor pada bahan pangan. Fungsi gum arab pada produk pangan adalah sebagai perekat, pengikat, akan tetapi pada umumnya berfungsi sebagai pengental.

Pemanfaatan penambahan gum arab dan pektin sebagai bahan tambahan pembentuk gel pada selai kacang merah diharapkan dapat menghasilkan tekstur selai kacang merah yang baik. Penelitian ini mengkaji pengaruh penambahan gum arab dan pektin terhadap karakteristik, fisik, kimia dan organoleptik selai kacang merah. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan nilai tambah pada kacang merah.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan gum arab dan pektin terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik, selai kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.)

1.3. Hipotesis

Diduga penambahan gum arab dan pektin dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik selai kacang merah yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, N. 2010. Kacang merah turunkan kolestrol dan gula darah. (Online) (<http://fitzania.com/kacang-merah-turunkan-kolestrol-dan-gula-darah/>, diakses tanggal 13 Januari 2013).
- Ahira, A. 2012. Kandungan gizi kacang merah dan manfaatnya. (Online)(<http://www.anneahira.com/kandungan-gizi-kacang-merah.htm>, diakses tanggal 3 Januari 2012).
- Almatsier, S. 2004. *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F dan Herawati. 2012. *Analisis pangan*. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC. United State of America.
- Aritonang, P. L. W. B. 2013. Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Asam Sitrat Terhadap Karakteristik Selai Lembaran Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). Universitas Pasundan Astawan.2005. Teknologi pengolahan kacang merah. Departement of Food Science and Technology. IPB. (Online). (<http://www.kacang.com>, diakses tanggal 20 Mei 2008).
- Astawan, M. 2009. *Sehat dengan hidangan kacang dan biji-bijian*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Athewo. 2010. Agar dan Jelly. (Online)(<http://athewo.blogspot.co.id/2010/04/agar-dan-jelly.html>).
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. Selai kacang SNI 01-2979-1992. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Barliana, R. 2004. Potensi buah kelapa muda untuk kesehatan dan pengolahannya. <http://perkebunan.litbang.deptan.go.id>. [02 Agustus 2012).
- Bertolini A.C., A.C. Siani dan C.R.F. Grosso. 2001. Stability of Monoterpenes encapsulated in gum arabic by spray drying. *J. Agr. Food. Chem.* 49:780–785.
- Budi. 2010. Kacang Merah. (Online)(<http://1001budidaya.com/wp-content/uploads/kacang-merah.jpg>). Diakses pada tanggal 21 April 2017.
- BPS RI. 2013. Produksi Sayuran di Indonesia. www.bps.ri.go.id. Diakses pada tanggal 26 April 2013.
- Celleno, L. 2007. A dietary supplement containing standardized *Phaseolus vulgaris* L.extract influences body composition of overweight men and women. *Internation medical sciences*. USA.

- Committee on Food Chemicals Codex. 1996. Revised Monograph-Pectins. Institute of Medicine Food and Nutrition Board.
- Davidson, R.L. 1980. *Handbook of water soluble gum and resins*. Mc Grow Hill Book.Co. New York.
- Desrosier, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Estiasih, T dan Ahmadi, K. 2009. *Teknologi pengolahan pangan*. PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Farah, A.F. 2010. The response of two legume crops (Hyacinth bean and kidney bean) to the parasitism of field dodder (*Cuscuta campestris*). Departemen of Botany, Faculty of Science and Technology, Omdurman Islamic University. Sudan.
- Fardiaz, S. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. PAU Pangan dan Gizi. Intitut Pertanian Bogor, Bogor.
- Faridah, D. N., Kusumaningrum, H. D., Wulandari, N., dan Indrasti, D. 2006. *Analisa Laboratorium*. Dapertemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hariyati, M. N. 2006. Ekstraksi dan Karakterisasi Pektin dari Limbah Proses Pengolahan Jeruk Pontianak (*Citrus nobilis* var *microcarpa*). IPB Bogor. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hasanah, D. E. 2006. Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Gula terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Selai Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Skripsi. Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Hasbullah. 2001. *Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat*. Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri Sumatera Barat.
- Herbstreith, K dan G. Fox. 2005. Pectin. http://www.herbstreithfox.de/pektin/forschung_und_entwicklung/forschung_entwicklung04a.htm.
- Herman, T. F. 2009. Pengaruh Tingkat Pencampuran Terung Pirus (*Cyphomandra betacea* Sendt) dan Rumput Laut dalam Pembuatan Selai Lembaran. Skripsi. Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Herutami, R. 2002. Aplikasi Gelatin Tipe A dalam Pembuatan Permen Jelly Mangga (*Mangifera indica* L.). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Hilman, Y. A., Kasno dan Saleh, N. 2004. Kacang-kacangan dan umbi-umbian: Kontribusi terhadap ketahanan pangan dan perkembangan teknologinya Dalam Makarim, (penyunting). Inovasi Pertanian Tanaman Pangan Puslitbangtan Bogor. hal.95-132.
- Hui. 1992. *Bahan tambahan makanan (foodadditive)*. UGM-Press. Yogyakarta.
- Hunterlab. 2008. Colorimeters versus Spectrophotometers. Virginia: Technical Services Department Hunter Associates Laboratory, Inc.
- Istini, S., Zatznika, A., dan Suhaimi. 2005. *Pektin dalam Pengolahan Pangan*. Seafarming Workshop Report, Bandar Lampung.
- Jenkins, D.J.A., Kendall, F.A., Funkler, T., Nguyen, T dan Kemp. A. 2010. Marchie, assessment of the longer-term effects of a dietary portfolio of cholesterol-lowering foods in hypercholesterolemia. *J. clinical nutrition*. 83: 582-591.
- Lies, M.S. 2001. *Membuat Aneka Olahan Nanas*. Puspa Swara, Jakarta.
- Litbang, 2013. Membuat Selai (online). (http://yogya.litbang.pertanian.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=570:membuat-selai&catid=14:alsin, diakses pada tanggal 20 Oktober 2016).
- Marcia, A. 2004. *The Truth About Drug Companies*. USA : National Research Development.
- Mosilhey, S.H. 2003. Influence of different capsule materials on the physiological properties of microencapsulated lactobacillus acidophilus. Institute of Food Technology, Faculty of Agriculture University of Bonn. 153 pages.
- Nelson, D. B., Smith, C.J.B., and Wiles. 1977. *Commeccially important pectin substance*. Inc. Wesport, Connecticut.
- Ningrum, M.R.B. 2012. *Pengembangan produk cake dengan substitusi tepung kacang merah*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Padaga, M.Ch., dan Sawitri, M. E. 2005. *Membuat Es Krim Yang Sehat*. Teknologi Pangan. Jakarta.
- Pratama, F. 2011. *Evaluasi Sensoris*. Unsri Press. Palembang.
- Rahmawati, F. 2009. *Pemanfaatan kacang merah sebagai pangan alternatif pemenuhan gizi dan pangan fungsional*. Jurusan Pendidikan Teknik Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (Abstr).
- Rauf, R. 2015. *Kimia Pangan*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Ridley, B. L., O'Neil, M dan Mohnen, D. 2001. Pectins: Structure, Biosynthesis, and Oligogacturonide-Related Signaling. *Phytochemistry*. 57 (1): 929-967.

- Satria, B. H., dan Yusuf, A. 2010. Pengolahan Limbah Kulit Pisang Menjadi Pektin dengan Metode Ekstraksi. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro.
- Setyaningsih D., Apriyantono, A., dan Sari, M.P. 2010. *Analisa Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor.
- Shahidi, F dan Naczk, M. 1995. Food Phenols: Sources Chemistry, Effect Applications, Technomi. Publishing Lancaster.
- Soekarto, T.S. 1985. *Penelitian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Penerbit Bharata Karya aksara, Jakarta.
- Suciono. 1995. Isolasi dan karakterisasi protein kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan kacang tolo (*Vigna unguiculata*) serta pengujian sifat antigeniknya sebelum dan sesudah fermentasi asam laktat. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. *Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sudjono, M.1985. *Uji Citarasa dan Penerapan Uji Statistika dalam Penelitian*. Pustaka Setia. Bandung.
- Sulihono, A., Benyamin, T., dan Tuti, E. A. 2012. Pengaruh Waktu, Temperatur, dan Jenis Pelarut Terhadap Ekstraksi Pektin dari Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*). Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Sunarjono, H. 2012. *Kacang sayur*. Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- Sundari, D., dan Komari. 2010. Formulasi selai pisang raja bulu dengan tempe dan daya simpannya. *PGM*, 33(1): 9 93-101.
- Taku, K., Umegaki, K., Sato, Y., Taki, K., Endoh dan Watanabe. 2007. Soy isoflavones lower serum total and LDL Cholestrol in humans: a metaanalysis of 11 randomized controlled trials. *J. clinical nutrition*. 85 (11) : 48-56.
- Tranggono., Sutardi., Haryadi., Suparmo., dan Mardiaty, A. 1991. Bahan tambahan pangan. Proyek pengembangan fasilitas bersama antar Universitas Pangan dan Gizi. UGM. Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Whistler, R. L. 1973. *Industrial Gum*. Academic Press. New York.
- Wijana, N., Mulyadi, A.F., dan Septivirta. 2014. Pembuatan Permen Jelly dari Buah Nanas (*Ananas Comosus* l.) Subgrade (*kajian konsentrasikaragenan dan gelatin*). *J. Pertanian*. Universitas Brawijaya.

Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. P.T Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Winarno, F.G dan Fardiaz, D. 1980. *Pengantar Teknologi Pertanian*. Gramedia Pustaka Jakarta.

William dan Philips. 2004. Struktur kimia gum arab. (Online) (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/49053/Chapter%20II.pdf?sequence=4>). Diakses tanggal 25 April 2017).

Wok, C. 2000. Kandungan gizi kacang. (online).(<http://www.clickwork.com>, diakses tanggal 23 Januari 2009).

Yulistiani, R., Murtiningsih, dan Mahmud, M. 2011. Peran pektin dan sukrosa pada selai ubi jalar ungu (*the Role of Pectin and Sucrose on Purple SweetPotato J*).