

SKRIPSI

**MAYONES BLOK RENDAH LEMAK
DENGAN OSA-PATI JAGUNG
UNTUK SUBSTITUSI KUNING TELUR**

***LOW FAT BLOCK MAYONNAISE WITH OSA-CORN STARCH
FOR SUBSTITUTING EGG YOLK***



CITRA PRATIWI PRAYITNO

05031381520042

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SUMMARY

CITRA PRATIWI PRAYITNO. Low Fat Block Mayonnaise with OSA-Corn Starch for Substituting Egg Yolk (Supervised by **AGUS WIJAYA** and **FILLI PRATAMA**).

The objective of this research was to determine physical, chemical, and sensory characteristics of low fat block mayonnaise with OSA-corn starch for substituting egg yolk. The research was conducted at Agricultural Product Chemical and Agricultural Product Microbiology Laboratory, Agricultural Technology Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, from Januari 2019 to June 2019. The experiment used a Factorial Completely Randomized Design with two factors and each treatment was repeated three times. The first factor was the percentage of egg yolk substitution with OSA-corn starch (0, 25 and 50%) and the second factor was the concentration of corn starch as a binder (43 and 50%). The parameters observed for block mayonnaise were chemical characteristics (fat content and water content), physical characteristics (color, water solubility, and water absorption index), while the analysis of hydrated mayonnaise were chemical characteristic (water content), physical characteristics (color and viscosity) and organoleptic tests (color, taste, texture, and aroma). The results showed that the percentage of egg yolk substitution with OSA-corn starch had a significant effect on on all of the parameters for block and hydrated mayonnaise products. The treatment of corn starch concentration as a binder significantly affected lightness (L^*), chroma (C^*), moisture content, water absorption index and water solubility in block mayonnaise products, while in hydrated mayonnaise products, the treatment had a significant effect on lightness (L^*), chroma (C^*), and water content. The interaction between the percentage of egg yolk substitution and OSA-corn starch and the concentration of corn starch significantly affected lightness (L^*), hue (h^*), water content, and water solubility for block mayonnaise products, while in hydrated mayonnaise products, the treatment had significant effect on lightness (L^*), chroma (C^*), hue (h^*), and viscosity. The best treatment was A3B2 (OSA-corn starch 50% and concentration of 50% corn starch) with the following characteristics for block mayonnaise were lightness (L^*) 89.66%, chroma (C^*) 20.65%, hue (h^*) 99.43°, water content 11.36%, water absorption index 4.44 g/g, water solubility 40.78%, and fat content 3.13%, while the characteristics for hydrated mayonnaise were lightness (L^*) 82.43%, chroma (C^*) 29.78%, hue (h^*) 97.85°, water content 39.24%, viscosity 83.400 mPa.s, and the hedonic scores for texture, color, taste, and odor were the most preferred by the panelists.

RINGKASAN

CITRA PRATIWI PRAYITNO. Mayones Blok Rendah Lemak dengan OSA-Pati Jagung untuk Substitusi Kuning Telur (Dibimbing oleh **AGUS WIJAYA** dan **FILLI PRATAMA**).

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik mayones blok yang rendah lemak dengan menggunakan OSA-pati jagung untuk mensubstitusi kuning telur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2019 sampai dengan Juni 2019 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Mikrobiologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung (0, 25, dan 50%) dan faktor kedua yaitu konsentrasi maizena sebagai bahan pengikat (43 dan 50%). Parameter yang diamati pada sampel berupa blok mayones yaitu sifat kimia (kandungan lemak dan kadar air), sifat fisik (warna, kelarutan air, dan indeks penyerapan air), sedangkan analisis pada sampel yang telah dihidrasi meliputi sifat kimia (kadar air), sifat fisik (warna dan viskositas) dan uji organoleptik (warna, rasa, tekstur, dan aroma). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung berpengaruh nyata terhadap semua parameter pada produk mayones blok dan mayones cair. Perlakuan konsentrasi maizena sebagai bahan pengikat berpengaruh nyata terhadap *lightness* (L^*), *chroma* (C^*), kadar air, indeks penyerapan air dan kelarutan air pada produk mayones blok, sedangkan pada produk mayones cair, perlakuan tersebut berpengaruh nyata terhadap *lightness* (L^*), *chroma* (C^*), dan kadar air. Interaksi antara persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung dan konsentrasi maizena berpengaruh nyata terhadap terhadap *lightness* (L^*), *hue* (h^*), kadar air, dan kelarutan air pada produk mayones blok, sedangkan pada produk mayones cair, perlakuan tersebut berpengaruh nyata terhadap *lightness* (L^*), *chroma* (C^*), *hue* (h^*), dan viskositas. Perlakuan A3B2 (OSA-pati jagung 50% dan konsentrasi maizena 50%) merupakan perlakuan optimum dengan rerata nilai pada mayones blok berupa *lightness* (L^*) 89,66%, *chroma* (C^*) 20,65%, *hue* (h^*) 99,43°, kadar air 11,36%, indeks penyerapan air 4,44 g/g, kelarutan air 40,78%, dan kadar lemak 3,13%, sedangkan nilai pada mayones cair yaitu *lightness* (L^*) 82,43%, *chroma* (C^*) 29,78%, *hue* (h^*) 97,85°, kadar air 39,24%, viskositas 83.400 mPa.s, dan skor hedonik meliputi tekstur, warna, rasa, dan aroma merupakan perlakuan yang paling disukai panelis.

SKRIPSI

**MAYONES BLOK RENDAH LEMAK
DENGAN OSA-PATI JAGUNG
UNTUK SUBSTITUSI KUNING TELUR**

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



CITRA PRATIWI PRAYITNO

05031381520042

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

MAYONES BLOK RENDAH LEMAK DENGAN OSA-PATI JAGUNG UNTUK SUBSTITUSI KUNING TELUR

SKRIPSI

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

Oleh:

Citra Pratiwi Prayitno
05031381520042

Indralaya, Juni 2019
Pembimbing II

Pembimbing I



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



Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc., (Hons). Ph.D.
NIP. 196606301992032002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




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

Skripsi dengan judul “Mayones Blok Rendah Lemak dengan OSA-Pati Jagung untuk Substitusi Kuning Telur” oleh Citra Pratiwi Prayitno telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Mei 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr.rer.nat. Agus Wijaya, M.Si.
NIP. 196808121993021006

Ketua



2. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc., (Hons). Ph.D.
NIP. 196606301992032002

Sekretaris (



3. Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.
NIP. 195306121980031005

Anggota (



4. Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si.
NIP. 198203012003122002

Anggota (



Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

04 JUL 2019


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

Indralaya, Juni 2019
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Citra Pratiwi Prayitno
NIM : 05031381520042
Judul : Mayones Blok Rendah Lemak dengan OSA-Pati Jagung untuk Substitusi Kuning Telur

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, Juni 2019



Citra Pratiwi

Citra Pratiwi Prayitno

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 23 Desember 1997 di Palembang, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Dr. Ir. Muh Bambang Prayitno, M.Agr.Sc. dan Ibu Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc. serta memiliki satu orang kakak bernama Rahmi Kartika Sari Prayitno, S.I.P. dan satu orang adik bernama Rizki Ramadhan Prayitno.

Penulis menyelesaikan pendidikan tingkat Sekolah Dasar pada tahun 2009 di SD Islam Terpadu Al-Furqon Palembang, kemudian penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2012 di SMP Negeri 09 Palembang dan menyelesaikan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2015 di SMA Xaverius 1 Palembang. Sejak bulan Juli 2015, penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian kampus Palembang melalui jalur Ujian Seleksi Mandiri.

Selama menjadi mahasiswi, penulis aktif mengikuti organisasi HIMATETA (Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian), HMPPI (Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia), komunitas Koniciwa, dan mengajar sebagai guru biola di sekolah musik Swara Indah Palembang. Penulis dipercaya menjadi asisten praktikum Evaluasi Sensoris dan Biokimia pada tahun 2018. Selain itu, penulis pernah mengikuti kegiatan pertukaran pelajar di Universitas Ibaraki, Jepang selama enam bulan pada tahun 2017. Penulis mengikuti Praktek Lapangan di pabrik pengolahan Brownies Amanda pada tahun 2018 dan mengikuti kegiatan Kerja Kuliah Nyata (KKN) Reguler Unsri, Angkatan ke-89 tahun 2018 yang dilaksanakan di Desa Tambak, Kecamatan Penukal Utara, Kabupaten PALI (Penukal Abab Lematang Ilir) Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam dihaturkan *kepada* nabi besar Muhammad SAW beserta umat yang ada di jalan-Nya.

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

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Kedua orang tuaku Bapak Dr. Ir. Muh Bambang Prayitno, M.Agr.Sc. dan Ibu Dr. Ir. Anny Yanuriati, M.Appl.Sc. yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita, semangat dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini. Kakakku Rahmi Kartika Sari Prayitno, S.I.P. dan adikku Rizki Ramadhan Prayitno telah memberikan motivasi dan doa.
5. Bapak Dr.rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing pertama skripsi yang selalu meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
6. Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc., (Hons). Ph.D. selaku pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
7. Bapak Prof. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. dan Ibu Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, doa serta bimbingan kepada penulis.
8. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan membagi ilmu kepada penulis.
9. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mbak Desi, Mbak Siska, dan Mbak Nike) dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian

(Mbak Hafsah, Mbak Elsa, Mbak Lisma, dan Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.

10. Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih atas nasihat, semangat dan doa yang selalu menyertai.
11. Sahabat tercinta: Doris Saputra, Harumi Sujatmiko, S.TP., Annisa Apriliani Sitoemorang, S.TP., Ani Afriyanti, S.TP., Diah Ayu Saputri, S.TP., Jerry Mega Saputra, S.TP., Ainun Zakiah Sarifah, Dwi Intan Sari, Messy Miranti Agustina, Novianti Mariyam, Ririn Puspitasari, Leonardo Yohanes H.M., dan Priyadi Nugroho, terimakasih atas motivasi, dukungan, dan doa yang telah diberikan kepada penulis, dan terimakasih sudah selalu ada dalam kondisi apapun.
12. Sahabatku ‘Anti Read Bae’: Agatha Ratri Rini Kusri, Silvanita, Violantina Linardi, Oswin Suray Agung, dan Alif Fathurrahman atas motivasi, dukungan, dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
13. Kakak-kakakku (Martien Liando, S.TP. dan Mardini Ayu, S.TP.) atas bantuan, hiburan, dan semangat kepada penulis.
14. Adik-Adik THP 16, terimakasih atas bantuan, hiburan, semangat kepada penulis.
15. Keluarga mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian FP Unsri angkatan 2015, 2016, 2017, dan 2018 atas segala bantuan dan semangat yang diberikan.
16. Keluarga KKN Desa Tambak, terimakasih telah memberikan pengalaman dan pelajaran hidup selama KKN.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN PENGESAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan | 2 |
| 1.3. Hipotesis..... | 2 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1. Mayones | 3 |
| 2.2. Bahan Pengemulsi | 4 |
| 2.2.1. Kuning Telur | 4 |
| 2.2.2. OSA-Pati Jagung..... | 8 |
| 2.3. Gum Xanthan | 6 |
| 2.4. Pati Jagung..... | 8 |
| 2.5. Garam..... | 9 |
| 2.6. Gula Pasir | 9 |
| 2.7. Minyak Goreng Kelapa Sawit..... | 10 |
| 2.8. Jeruk Kunci | 11 |
| 2.9. Produk Blok | 12 |
| BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN | 14 |
| 3.1. Tempat dan Waktu | 14 |
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 14 |
| 3.3. Metode Penelitian..... | 14 |
| 3.4. Analisis Statistik..... | 15 |
| 3.4.1. Analisis Statistik Parametrik | 15 |
| 3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik | 17 |

| | |
|--|-----------|
| 3.5. Cara Kerja | 19 |
| 3.6. Parameter..... | 19 |
| 3.6.1. Kadar Air | 19 |
| 3.6.2. Kadar Lemak | 20 |
| 3.6.3. Warna | 21 |
| 3.6.4. Viskositas | 21 |
| 3.6.5. Kelarutan Air (KA) | 21 |
| 3.6.6. Indeks Penyerapan Air (IPA)..... | 22 |
| 3.6.7. Evaluasi Sensoris | 22 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 24 |
| 4.1. Mayones Bubuk | 24 |
| 4.1.1. Warna | 24 |
| 4.1.2. Kadar Air..... | 30 |
| 4.1.3. Indeks Penyerapan Air | 33 |
| 4.1.4. Kelarutan Air..... | 35 |
| 4.1.5. Kadar Lemak..... | 38 |
| 4.2. Mayones Cair | 41 |
| 4.2.1. Warna | 41 |
| 4.2.2. Kadar Air..... | 47 |
| 4.2.3. Viskositas | 50 |
| 4.2.4. Uji Organoleptik..... | 52 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA | 59 |
| LAMPIRAN..... | 66 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1. Syarat mutu mayones (SNI 01-4473-1998) | 3 |
| Tabel 2.2. Komposisi kimia kuning telur dan putih telur | 5 |
| Tabel 2.3. Standar mutu garam konsumsi beryodium (SNI 3556:2010) | 9 |
| Tabel 2.4. Syarat mutu minyak goreng sawit (SNI 7709:2012)..... | 11 |
| Tabel 2.5. Syarat mutu bubuk rempah-rempah (SNI 3709:1995)..... | 12 |
| Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap (RAL) faktorial | 16 |
| Tabel 3.2. Formulasi kuning telur, OSA-pati jagung, dan maizena..... | 19 |
| Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai <i>lightness</i> mayones bubuk | 25 |
| Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi maizena terhadap nilai <i>lightness</i> mayones bubuk..... | 25 |
| Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai <i>chroma</i> mayones bubuk | 27 |
| Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi maizena terhadap nilai <i>chroma</i> mayones bubuk..... | 28 |
| Tabel 4.5. Penentuan warna (<i>hue</i>)..... | 28 |
| Tabel 4.6. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai <i>hue</i> mayones bubuk | 29 |
| Tabel 4.7. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai kadar air mayones bubuk | 31 |
| Tabel 4.8. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi maizena terhadap nilai kadar air mayones bubuk..... | 32 |
| Tabel 4.9. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai indeks penyerapan air mayones bubuk | 34 |
| Tabel 4.10. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi maizena terhadap nilai indeks penyerapan air mayones bubuk..... | 35 |
| Tabel 4.11. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai kelarutan air mayones bubuk..... | 36 |
| Tabel 4.12. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi maizena terhadap nilai kelarutan air mayones bubuk | 37 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.13. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai kadar lemak mayones bubuk | 39 |
| Tabel 4.14. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai <i>lightness</i> mayones cair | 42 |
| Tabel 4.15. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi maizena terhadap nilai <i>lightness</i> mayones cair..... | 43 |
| Tabel 4.16. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai <i>chroma</i> mayones cair..... | 44 |
| Tabel 4.17. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi maizena terhadap nilai <i>chroma</i> mayones cair..... | 45 |
| Tabel 4.18. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai <i>hue</i> mayones cair | 47 |
| Tabel 4.19. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai kadar air mayones cair | 49 |
| Tabel 4.20. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi maizena terhadap nilai kadar air mayones bubuk..... | 49 |
| Tabel 4.21. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh persentase substitusi kuning telur dengan OSA-pati jagung terhadap nilai viskositas mayones cair | 51 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1. Struktur kimia OSA-pati | 6 |
| Gambar 2.2. Struktur kimia gum xanthan | 7 |
| Gambar 2.3. Struktur kimia sukrosa..... | 10 |
| Gambar 4.1. Nilai <i>lightness</i> rata-rata mayones bubuk..... | 24 |
| Gambar 4.2. Nilai <i>chroma</i> rata-rata mayones bubuk..... | 27 |
| Gambar 4.3. Nilai <i>hue</i> rata-rata mayones bubuk..... | 29 |
| Gambar 4.4. Nilai kadar air rata-rata mayones bubuk..... | 31 |
| Gambar 4.5. Nilai indeks penyerapan air rata-rata mayones bubuk..... | 34 |
| Gambar 4.6. Nilai kelarutan air rata-rata mayones bubuk..... | 36 |
| Gambar 4.7. Nilai kadar lemak rata-rata mayones bubuk..... | 39 |
| Gambar 4.8. Nilai kadar lemak rata-rata mayones bubuk..... | 40 |
| Gambar 4.9. Nilai <i>lightness</i> rata-rata mayones cair..... | 41 |
| Gambar 4.10. Nilai <i>chroma</i> rata-rata mayones cair..... | 44 |
| Gambar 4.11. Nilai <i>hue</i> rata-rata mayones cair..... | 46 |
| Gambar 4.12. Nilai kadar air rata-rata mayones cair..... | 48 |
| Gambar 4.13. Nilai viskositas rata-rata mayones cair..... | 50 |
| Gambar 4.14. Skor hedonik tekstur rata-rata mayones cair..... | 53 |
| Gambar 4.15. Skor hedonik warna rata-rata mayones cair..... | 54 |
| Gambar 4.16. Skor hedonik rasa rata-rata mayones cair..... | 56 |
| Gambar 4.17. Skor hedonik aroma rata-rata mayones cair..... | 57 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Diagram alir pembuatan mayones bubuk rendah lemak | 67 |
| Lampiran 2. Lembar kuisisioner uji hedonik..... | 68 |
| Lampiran 3. Gambar mayones bubuk..... | 69 |
| Lampiran 4. Gambar mayones cair..... | 70 |
| Lampiran 5. Data hasil analisis dan analisis keragaman warna <i>lightness</i> produk mayones bubuk..... | 71 |
| Lampiran 6. Data hasil analisis dan analisis keragaman warna <i>chroma</i> produk mayones bubuk..... | 74 |
| Lampiran 7. Data hasil analisis dan analisis keragaman warna <i>hue</i> produk mayones bubuk..... | 77 |
| Lampiran 8. Data hasil analisis dan analisis keragaman warna kadar air produk mayones bubuk..... | 80 |
| Lampiran 9. Data hasil analisis dan analisis keragaman indeks penyerapan air produk mayones bubuk..... | 83 |
| Lampiran 10. Data hasil analisis dan analisis keragaman kelarutan air produk mayones bubuk..... | 86 |
| Lampiran 11. Data hasil analisis dan analisis keragaman kadar lemak produk mayones bubuk..... | 89 |
| Lampiran 12. Data hasil analisis dan analisis keragaman kadar lemak produk mayones cair..... | 91 |
| Lampiran 13. Data hasil analisis dan analisis keragaman <i>lightness</i> produk mayones cair..... | 93 |
| Lampiran 14. Data hasil analisis dan analisis keragaman <i>chroma</i> produk mayones cair..... | 96 |
| Lampiran 15. Data hasil analisis dan analisis keragaman <i>hue</i> produk mayones cair..... | 99 |
| Lampiran 16. Data hasil analisis dan analisis keragaman kadar air produk mayones cair..... | 102 |
| Lampiran 17. Data hasil analisis dan analisis keragaman viskositas produk mayones cair..... | 105 |
| Lampiran 18. Data perhitungan uji hedonik tekstur mayones cair..... | 108 |
| Lampiran 19. Data perhitungan uji hedonik warna mayones cair..... | 110 |
| Lampiran 20. Data perhitungan uji hedonik rasa mayones cair..... | 112 |
| Lampiran 21. Data perhitungan uji hedonik aroma mayones cair..... | 114 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mayones merupakan makanan yang sering digunakan sebagai *salad dressing* dan dibuat dari campuran minyak sayur, kuning telur, pemasam (cuka atau lemon), dan perasa (gula, garam, dan *mustard*) (Chukwu dan Sadiq, 2008). Penggunaan kuning telur pada mayones menyebabkan kandungan lemak pada produk menjadi tinggi sehingga masyarakat mengkonsumsinya dalam jumlah terbatas karena dapat memicu sejumlah penyakit (Evanuarini *et al.*, 2016).

Saat ini, berbagai penelitian dilakukan sebagai upaya mengurangi kandungan lemak dalam mayones dengan mensubstitusi kuning telur dengan pati termodifikasi atau hidrokoloid lainnya. Salah satu contohnya dengan menggunakan *octenyl succinic anhydride* (OSA)-pati yang berfungsi sebagai bahan pengemulsi dan agen penstabil dalam emulsi minyak dalam air (Hayati *et al.*, 2009; Chivero *et al.*, 2015).

OSA-pati adalah salah satu pati termodifikasi dengan mengesterifikasi pati dengan OSA pada kondisi basa (Bhosale dan Singhal, 2006). Bagian hidrofobik dari OSA akan bergabung dengan bagian hidrofilik dari pati sehingga pati tersebut bersifat ampifilik (Nilsson dan Bergenstahl, 2007). Keuntungan penggunaan OSA-pati dibandingkan kuning telur dalam produk pangan adalah kandungannya yang bebas kolesterol (Tesch *et al.*, 2002). Saat ini, OSA-pati jagung sudah tersedia komersial dengan merek *HiCap*, *NLok*, *EmCap* dan *Cleargum* sebagai bahan substitusi gum arab untuk enkapsulasi bahan makanan yang sensitif (Bhosale dan Singhal, 2006). Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa konsentrasi OSA-pati yang digunakan pada pembuatan mayones berkisar antara 10-20% (Chivero *et al.*, 2015; Ali *et al.*, 2015). Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan OSA-pati jagung pada berbagai konsentrasi sebagai bahan pengemulsi untuk menggantikan kuning telur.

Menurut *Second Harvest Food Bank* (2011), produk mayones yang disimpan dalam jar atau botol dapat bertahan tiga hingga enam bulan. Selama penyimpanan, kestabilan emulsi mengalami penurunan yang menandakan terjadinya penurunan mutu mayones. Oleh karena itu, pengolahan lebih lanjut diperlukan untuk memperpanjang umur simpan mayones.

Salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan mayones yaitu pembuatan mayones yang memiliki kadar air rendah. Alternatif yang dapat dilakukan yaitu membuat mayones dalam bentuk kubus atau blok dengan penambahan maizena sebagai bahan pengikat. Pembuatan produk blok ini terbuat dari produk bubuk yang dipadatkan dan dibentuk menjadi blok. Produk blok memberi keuntungan pada karakteristik mayones, yaitu mudah dikemas, praktis, dan kekentalan dapat dipertahankan saat penyajian.

Maizena atau pati jagung merupakan bahan yang didapatkan dari pengestraksian biji jagung yang biasa digunakan sebagai bahan pembentuk gel (Duma dan Rosdiati, 2010). Maizena memiliki fraksi amilosa dan fraksi amilopektin yang dapat dipisahkan oleh air dan mempengaruhi sifat patinya. Perbandingan amilosa dan amilopektin pada maizena mencapai 1:3 (Sari, 2011). Maizena dapat digunakan sebagai agen pengikat dalam pembuatan produk blok. Hung dan Morita (2004) menyatakan bahwa pati mempunyai kemampuan menahan air yang baik, sehingga dapat digunakan sebagai bahan pengikat, mencegah terjadinya sineresis, dan meningkatkan kekentalan bahan. Dengan demikian, penelitian ini mengkaji pengaruh konsentrasi maizena sebagai bahan pengikat dan OSA-pati jagung dalam pembuatan mayones blok rendah lemak.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik mayones blok yang rendah lemak dengan menggunakan OSA-pati jagung untuk mensubstitusi kuning telur.

1.3. Hipotesis

Diduga penggunaan OSA-pati jagung berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik mayones blok rendah lemak.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC., 2006. *Official methods of analytical chemistry*. Washington DC: University of America.
- Amertaningtyas, D. dan Jaya, F., 2011. Sifat fisiko-kimia mayones dengan berbagai tingkat konsentrasi minyak nabati dan kuning telur ayam buras. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 21 (1), 1-6.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F. dan Carlos, L.Z., 2012. *Analisis Pangan*. Jakarta: PT.Dian Rakyat.
- Anwar, S.H., Antasari, M., Hasni, D. Dan Safriani, N., 2017. Kombinasi pati sukun termodifikasi OSA (Octenyl Succinic anhydride) dan lesitin sebagai penstabil emulsi minyak dalam air. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 14 (3), 124-133.
- Ayustaningwarno, F., Retraningrum, G., Anggraheni, N., Suhardinata, F., Umami, C. dan Rejeki, M.S.W., 2014. *Aplikasi Pengolahan Pangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2019. Jeruk Kalamansi, Kecil Kaya Manfaat terhadap Kesehatan [online]. <http://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/3450/> [Diakses pada tanggal 3 Februari 2019].
- Badan Standarisasi Nasional., 1992. Standar Nasional Indonesia: Cara Uji Makanan dan Minuman. SNI 01-2891:1992. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 1995. Standar Nasional Indonesia: Syarat Mutu Bubuk Rempah. SNI 01-3709:1995. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 1998. Standar Nasional Indonesia: Syarat Mutu Mayones. SNI 01-4473:1998. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2010. Standar Nasional Indonesia: Syarat Mutu Garam Konsumsi Beryodium. SNI 3556:2010. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional., 2012. Standar Nasional Indonesia: Syarat Mutu Minyak Goreng Sawit. SNI 7709:2012. Jakarta.
- Bakhtra, D.D.A., Rusdi dan Mardiah, A., 2016. Penetapan kadar protein dalam telur unggas melalui analisis nitrogen menggunakan metode kjeldahl. *Jurnal Farmasi Higea*, 8 (2), 143-150.
- Bethany, Julianti, E. dan Nurminah, M., 2016. Pengaruh jenis asam dan konsentrasi asam jeruk terhadap mutu fisik, kimia, dan organoleptik ikan mas naniura. *Jurnal rekayasa Pangan dan Pertanian*, 4 (4), 440-450.

- Bhosale, R. dan Singhal, R., 2006. Process optimization for the synthesis of octenyl succinyl derivative of waxy corn and amaranth starches. *Carbo. Polym.*, 66 (4), 521-527.
- Borges, C.D., Paula, R.C.M., Feitosa, J.P.A. dan Vendruscolo, C.T., 2009. The influence of thermal treatment and operational conditions on xanthan produced by *X. arboricola* strain 106. *Carbo. Polym.*, 75 (2), 262-268.
- Budiyanto, Zuki, M. dan Hutasoit, M.S., 2012. Ketahanan minyak goreng kemasan dan minyak curah pada penggorengan kerupuk jalin. *Jurnal Agroindustri*, 2 (1), 34-40.
- Cetika, R.K., Ameliana, L. dan Winarti, L., 2015. Optimasi gom xanthan dan natrium karboksimetil selulosa terhadap mutu fisik dan laju pelepasan gel meloksikam in vitro. *Jurnal Pustaka Kesehatan*, 3 (1), 50-55.
- Chivero, P., Gohtani, S., Yoshii, H. dan Nakamura, A., 2015. Assessment of soy soluble polysaccharide, gum arabic, and OSA-starch as emulsifiers for mayonnaise-like emulsions. *LWT-Food Sci. Technol.*, 69 (1), 59-66.
- Choulis, N.H., 2014. Miscellaneous drugs, materials, medical devices, and techniques. *Side Eff. of Drugs An.*, 32, 891-902.
- Chukwu, O., dan Sadiq, Y., 2008. Storage stability of groundnut oil and soya oil-based mayonnaise. *J. Food Technol.*, 6 (5), 217-220.
- Costa, L.A.S., Campos, M.I., Druzian, J.I., Oliveira, A.M. dan Junior, E.N.O., 2014. Biosynthesis of xanthan gum from fermenting shrimp shell: yield and apparent viscosity. *Int. J. Polym. Sci*, 2017, 1-8.
- Depree, J.A. dan Savage, G.P., 2001. Physical and flavour stability of mayonnaise. *J. Food Sci. Technol.*, 12 (5), 157-163.
- Dewi, N.S., Parnanto, N.H.R. dan Ridwan, A., 2012. Karakteristik sifat fisikokimia tepung bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) dimodifikasi secara asetilasi dengan variasi konsentrasi asam asetat selama perendaman. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5 (2), 104-112.
- Djaelani, M. A., 2016. Kualitas Telur Ayam Ras (*Gallus L.*) Setelah Penyimpanan yang dilakukan Pencelupan pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 24 (1), 122-127.
- Duma, N. dan Rosdiati., 2010. Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Maizena pada Pembuatan Pasta. *Dinamika Penelitian BIPA*, 21 (38), 128-135.
- El Enshasy, H., Then, C., Othman, N.Z., Al Homosany, H., Sabry, M., Sarmidi, M.R. dan Aziz, R.A., 2011. Enhanced xanthan production process in shake flasks and pilot scale bioreactors using industrial semi-defined medium. *Afr. J. Biotechnol.*, 10 (6), 1029-1038.

- Evanuarini, H., Nurloyani, Indratiningsih dan Hastuti, P., 2016. Kestabilan emulsi dan karakteristik sensoris *low fat mayonnaise* dengan menggunakan kefir sebagai bahan pengemulsi *replacer*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 11 (2), 53-59.
- Ghazaei, S., Mizani, M., Piravi-Vanak, Z. dan Alimi, M., 2015. Particle size and cholesterol content of a mayonnaise formulated by OSA-modified potato starch. *J. Food Sci. Technol.*, 35 (1), 150-156.
- Gianti, I. dan Evanuarini, H., 2011. Pengaruh penambahan gula dan lama penyimpanan terhadap kualitas fisik susu fermentasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 6 (1), 28-33.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A., 1995. *Prosedur Statistik untu Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Jakarta: UI Press.
- Grashorn, M., 2016. Food Additives for Influencing Chicken Meat and Egg Yolk Colour. *Handbook on Natural Pigments and Food Colour*. Cambridge: Penerbit Woodhead.
- Hadnadev, T.D., Pajic-Lijakovic, I., Hadnadev, M., Mastilovic, J., Torbika, A. dan Bugarski, B., 2013. Influence of starch sodium octenyl succinate on rheological behavior of wheat flour dough systems. *Food Hydrocol.*, 33, 376-383.
- Hariyadi, P., 2014. *Mengenal Minyak Sawit dengan Beberapa Karakteristik Unggulnya*. Jakarta: Tim GAPKI (Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia).
- Haryanti, N., 2015. Pembuatan Asam Oksalat dari Ampas Tebu. *Tesis*. Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Hasbullah, U.H.A., dan Umiyati, R., 2017. Perbandingan warna tepung suweg fase dorman dan vegetatif secara instrumental dan sensoris. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 1 (1), 64-69.
- Hayati, I.N., Man, Y.B.C., Tan, C.P. dan Aini, I.N., 2009. Droplet characterization and stability of soybean oil or palm kernel olein O/W emulsions with the presence of selected polysaccharides. *J. Food Hydrocol.*, 23 (2), 233-243.
- Helmenstine, A.M., 2017., *What Is The Chemical Formula of Sugar?* [online]. <https://www.thoughtco.com/chemical-formula-of-sugar-604003> [Diakses pada tanggal 3 Maret 2018].
- Hidayat, M.T., 2005. Teh Manis Blok Siap Seduh Tanpa Ampas dengan Penambahan Gum Arabik dan Dekstrin/. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya.
- Horstmann, S.W., Lynch, K.M. dan Arendt, E.K., 2017. Starch characteristics linked to gluten-free products. *Foods*, 6 (29), 1-21.

- Hung, P.V. dan Morita, N., 2004. Dough properties and bread quality of flours supplemented with cross-linked cornstarches. *Food Res. Int.*, 37 (5), 461-467.
- Hutapea, C.A., Rusmarilin, H. dan Nurminah, M., 2016. Pengaruh perbandingan zat penstabil dan konsentrasi kuning telur terhadap mutu mayones rendah lemak. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 4 (3), 304-311.
- Isnawati, S.F., 2009. Analisis Strategi Bersaing Gula Rafinasi (Studi PT. Jawamanis Rafinasi, Cilegon, Banten). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Jaya, F., Amertaningtyas, D., Tistiana, H., 2013. Evaluasi mutu organoleptik mayones dengan bahan dasar minyak nabati dan kuning telur ayam buras. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 8 (1), 30-34.
- Kementerian Pertanian R.I., 2010. Telur Sumber Makanan Bergizi [online]. <http://nad.litbang.pertanian.go.id/ind/images/dokumen/budidaya/03Booklet%20Telur.pdf> [Diakses pada tanggal 4 Februari 2018].
- Ketaren, S., 2008. *Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Kim, Y., Yoo, S.H., Park, K.H., Shim, J.H. dan Lee, S., 2012. Functional characterization of native starches through thermal and rheological analysis. *J. Kor. Soc. Appl. Biol. Chem.*, 55 (3), 413-416.
- Koocheki, A. dan Kadkhodae, R., 2011. Effect of alyssum homolocarpum seed gum, tween 80, and NaCl on droplets characteristics, flow properties, and physical stability of ultrasonically prepared corn oil-in-water emulsions. *Food Hydrocol.*, 25 (5), 1149-1157.
- Koswara, S., 2008. Makanan Bergula dan Kerusakan Gigi [online]. <http://www.ebookpangan.com>. [Diakses pada tanggal 3 Februari 2018].
- Kusnandar, F., 2010. *Kimia Pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Laca, A., Saenz, M.C., Paredes, B. dan Diaz, M., 2010. Rheological properties, stability and sensory evaluation of low cholesterol mayonnaise prepared using egg yolk granules as emulsifying agent. *J. Food Engin.*, 97 (2), 243-252.
- Lee, I., Lee, S., Lee, N. dan Ko, S., 2013. Reduced-fat mayonnaise with gelatinized rice starch and xanthan gum. *Cereal Chem.*, 90 (1), 29-34.
- Mahadi, I., Syafii, W. dan Sari, Y., 2016. Induksi Kalus Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa*) Menggunakan Hormon 2,4-D dan BAP dengan Metode *in vitro*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21 (2), 84-89.
- Margaritis, A. dan Pace, G.W., 1985. *Microbial Polyssaccharides Comprehensive Biotechnology*. UK: Pergamon Press.
- Muchtadi, T.R., Sugiyono dan Ayustaningwarno, F., 2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Edisi kedua. Bogor: Penerbit Alfabeta.

- Mulyati, T.A., Pujiono, F.E. dan Lukis, P.A., 2015. Pengaruh lama pemanasan terhadap kualitas minyak goreng kemasan kelapa sawit. *Jurnal Wiyata*, 2 (2), 162-168.
- Munsell., 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation*. Baltimore: Maryland.
- Mutiah, 2002. Perbandingan Mutu Mayones Telur Ayam dan Mayones Telur Itik. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Murrieta-Pazos I., Gaiani, C., Galet, L., Calvet, R., Cuq, B. dan Scher, J., 2012. Food powders: surface and form characterization revisited. *J. Food Eng.*, 112 (1), 1-21.
- Narbutaite, V., Makaravicius, T., Juodeikiene, G., dan Basinskiene, L., 2008. The effect of extrusion conditions and cereal types on the functional properties of extrudates as fermentation media. *Prosiding Foodbalt*, 60-63.
- Nawar, W.W., 1985. *Lipids in Food Chemistry*. Edisi kedua. New York: Marcel Dekker.
- Ngouemazong, E. D., Christiaens, S., Shpigelman, A., Loey, A.V. dan Hendrickx, M., 2015. The emulsifying and emulsion-stabilizing properties of pectin: a review. *Comp. Rev. Food Sci. Food Safety*, 14 (6), 705-718.
- Nikzade, V., Mazaheri, T. dan Saadatmand-Tarzjan, M., 2012. Optimization of low-cholesterol-low-fat mayonnaise formulation: Effect of using soy milk and some stabilizer by a mixture design approach. *J. Food Hydrocolloid*, 28 (2), 344-352.
- Nilsson, L. dan Bergenstahl, B., 2007. Adsorption of hydrophobically modified anionic starch at oppositely charged oil/water interfaces. *J. Col. Interface Sci.*, 308 (2), 508-513.
- Onyango, C., Mewa, E.A., Mutahi, A.W. dan Okoth, M.W., 2013. Effect of hta-moisture-thread cassava amaranth malt on the quality of sorghum-cassava-amaranth bread. *African J. Food Sci.*, 7 (5), 80-86.
- Palma, A., Aziz, M.G., Chawdhury, M.M., Uddin, M.B. dan Alam, M., 2004. Effect edible oil on quality and shelf life of low-fat mayonnaise. *Pak. J. Nutrition*, 3 (6), 340-343.
- Park, S., Chung, M.G. dan Yoo, B., 2004. Effect of octenylsuccinylation on rheological properties of corn starch pastes. *Stärke*, 56 (9), 399-406.
- Paul, P.C. dan Palmer, H.H., 1972. *Colloidal System and Emulsions Food Theory and Appl*. New York: John Wiley.
- Phisut, N., 2012. Spray drying technique of fruit juice powder: some factor influencing the properties of product. *Int. J. Food Res.*, 19 (4), 1297-1306.

- Pratama, F., 2018. *Evaluasi Sensoris*. Palembang: Unsri Press.
- Pratama, F. dan Parwiyanti, 2018. Impact of dry- and hydro- thermal treatments on swelling water absorption and water solubility on red-rice flours. *CIGR J.*, 20 (3), 227-232.
- Pratama, G.G.F.S., 2008. Paket Teknologi untuk Memproduksi Mi Jagung dengan Bahan Baku Tepung Jagung. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putseys, J.A., Derde, L.J., Lamberts, L., Ostman, E., Bjorck, I.M. dan Delcour, J.A., 2009. Functionality of short chain amylase-lipid complexes in starch-water systems and their impact on in vitro starch degradation. *J. Agric. Food Chem.*, 58 (3), 1939-1945.
- Raymundo, A., Franco, J.M., Empis, J. dan Sousa, I., 2002. Optimization of the composition of low fat oil in water emulsions stabilized by white lupin protein. *J. Am. Oil Chem. Soc.*, 79 (8), 783-790.
- Romero, H.M., Zhang, Z., Nguyen, A.T. dan Zhang, Y., 2017. Isolation of egg yolk granules as low-cholesterol emulsifying agent in mayonnaise. *J. Food Sci.*, 82 (7), 1588-1593.
- Sari, M., 2011. Maizena sebagai alternative pengganti pektin dalam pembuatan selai belimbing. *Jurnal Saintek*, 3 (1), 44-51.
- Sawant, A.A., Thakor, N.J., Swarni, S.B. dan Drivate, A.D., 2013. Physical and sensory characteristics of ready to eat food prepared from finger milled based composite mixer by extrusion. *CIGR J.*, 15 (1), 100-15.
- Second Harvest Food Bank., 2011. *Shelf Life Guidelines* [online]. <https://secondharvestmidtn.org/wp-content/uploads/2011/08/Shelf-Life-Dented-Can-Guidelines.pdf> [Diakses pada tanggal 15 Maret 2018].
- Setiawan, A.B., Rachmawan, O. dan Sutardjo, D.S., 2015. Pengaruh penggunaan berbagai jenis kuning telur terhadap kestabilan emulsi, viskositas, dan pH mayones. *Students e-Journal*, 4 (2), e3172.
- Setyaningsih, D.A., Apriyantoso., dan Sari, M.P. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor.
- Setyowati, M.T., 2002. Sifat Fisik, Kimia, dan Palatabilitas Nugget Kelinci, Sapi, dan Ayam Menggunakan berbagai Tingkat Konsentrasi Tepung Maizena. *Skripsi*. Teknologi Ternak Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sibuea, P., 2001. Penggunaan gum xanthan pada substitusi parsial terigu dengan tepung jagung dalam pembuatan roti. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 12 (2), 108-116.
- Suarni, I.U., Firmansyah dan Aqil, M. 2013. Keragaman mutu pati beberapa varietas jagung. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 32 (1), 50-56.

- Tesch, S., Gerhards, C. dan Schubert, H., 2002. Stabilization of emulsions by OSA starches. *J. Food Engin.*, 54 (2), 167-174.
- Thomareis, A.S. dan Chatziantoniou, S., 2002. Evaluation of the consistency of low-fat mayonnaise by squeezing flow viscometry. *J. Procedia Food Sci.*, 1, 1997-2002.
- Timgren, A., Rayner, M., Dejmek, P., Marku, D. dan Sjoo, M., 2013. Emulsion stabilizing capacity of intach starch granules modified by heat treatment or octenyl succinic anhydride. *Food Sci. Nutr.*, 1, 157-171.
- Wardhani, M.L.A. dan Indrawati, V.I., 2016. Pengaruh proporsi tepung maizena dan puree rumput laut terhadap kualitas produk siomay ikan gabus (*Opiocephalus striatus*). *E-journal Boga*, 5 (1), 148-157.
- Wijaya, A.A., Sholihin, S., Rizka, A.A., Romadhon, F., Hidayati, D. dan Imaroh, F., 2015. Serbuk Instan Ekstrak Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) sebagai Antibakteri *Helicobacter pylori* pada Penyakit Gastritis. *Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT- TPI* [online], 247-251.
- Winarno, F.G., 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Bogor: M-Brio Press.
- Yan, H., 2010. *Vacuum Belt Dried Apple Pomace Powder as a Value-Added Food Ingredient*. Tesis tidak dipublikasi. Universitas Georgia.
- Yuwono, S.S. dan Susanto, T., 1998. *Pengujian Fisik Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Zainuddin, A., 2016. Analisis gelatinisasi tepung maizena pada pembuatan pasta fettucine. *Jurnal Agropolitan*, 3 (4), 1-8.
- Zhu, J., Li, L., Chen, L. dan Li, X., 2013. Nano-structure of octenyl succinic anhydrate modified starch micelle. *Food Hydrocol.*, 32 (1), 1-8.