

**PENGARUH LAMA PENGERINGAN TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN, KADAR LEMAK, KADAR ABU DAN NILAI
ENERGI PEMBUATAN TEH TELUR INSTAN
MENGUNAKAN *FOOD DEHYDRATOR***

SKRIPSI

Oleh:



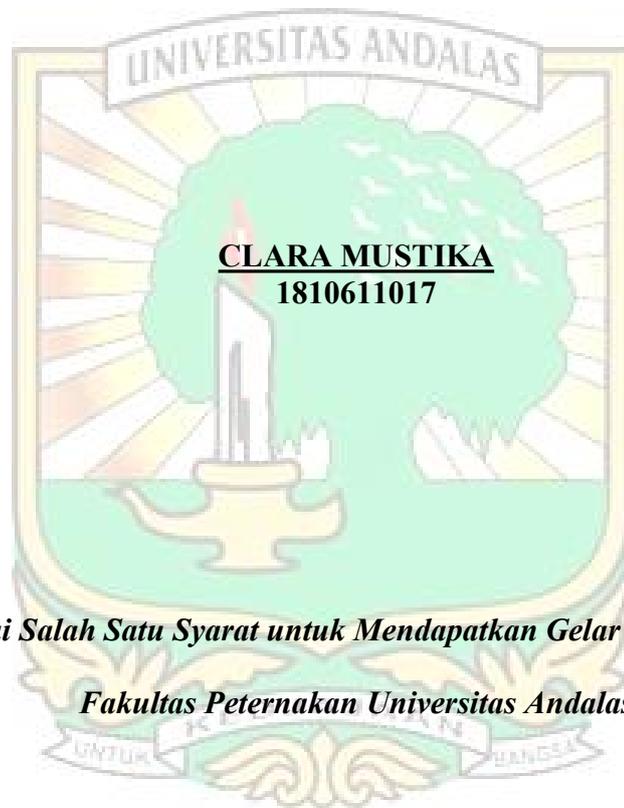
CLARA MUSTIKA
1810611017

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2022**

**PENGARUH LAMA PENGERINGAN TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN, KADAR LEMAK, KADAR ABU DAN NILAI
ENERGI PEMBUATAN TEH TELUR INSTAN
MENGUNAKAN *FOOD DEHYDRATOR***

SKRIPSI

Oleh:



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2022**

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

CLARA MUSTIKA

Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan, Kadar Lemak,
Kadar Abu dan Nilai Energi pada Pembuatan Teh Telur Instan Menggunakan
Food Dehydrator

Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Peternakan

Menyetujui:

Pembimbing I

Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP
NIP. 1976071520011222002

Pembimbing II

Deni Novia, STP., MP
NIP. 197711302005012002

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
Ketua	Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP	
Sekretaris	Ade Rakhmadi, S.Pt., MP	
Anggota	Deni Novia, STP., MP	
Anggota	Dr. Sri Melia, STP., MP	
Anggota	Aronal Arief Putra, S.Pt., M.Sc., Ph.D	
Anggota	Afriani Sandra, S.Pt., M.Sc	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Andalas

Ketua Program Studi
Peternakan

Dr. Ir. Adrizal, M.Si
NIP. 196212231990011001

Dr. Kusnadidi Subekti, S.Pt, MP
NIP. 197907132006041003

Tanggal Lulus : 02 November 2022

**PENGARUH LAMA PENGERINGAN TERHADAP AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN, KADAR LEMAK, KADAR ABU DAN NILAI
ENERGI PEMBUATAN TEH TELUR INSTAN
MENGUNAKAN *FOOD DEHYDRATOR***

CLARA MUSTIKA, dibawah bimbingan
Dr. Indri Juliyarsi, SP. MP dan Deni Novia, S.TP. MP
Departemen Teknologi Pengolahan Hasil Ternak, Program Studi Ilmu Peternakan
Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang, 2022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengeringan terhadap aktivitas antioksidan, kadar lemak, kadar abu dan nilai energi pada pembuatan teh telur instan. Penelitian ini menggunakan 32 butir telur itik, 100 gram teh Kadjoe Aro, maltodekstrin, asam sitrat, bubuk vanila dan gula. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Lama pengeringan pada pembuatan teh telur instan dengan *food dehydrator* adalah A (2 jam pengeringan), B (3 jam pengeringan), C (4 jam pengeringan), D (5 jam pengeringan) dan E (6 jam pengeringan). Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu aktivitas antioksidan, kadar lemak, kadar abu dan nilai energi. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa lama pengeringan pada pembuatan teh telur instan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) dengan hasil yaitu menurunkan aktivitas antioksidan, meningkatkan kadar lemak, kadar abu dan nilai energi. Pada penelitian ini didapatkan hasil rata-rata nilai aktivitas antioksidan 27,96-48,38%, kadar lemak 12,07-15,50%, kadar abu 1,15-1,79%, dan nilai energi 4,50-4,83 kkal/gram. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perlakuan 2 jam pengeringan memberikan hasil terbaik dengan aktivitas antioksidan 48,38%, kadar lemak 11,07%, kadar abu 1,18% dan nilai energi 4,50 kkal/gram.

Kata kunci : *Aktivitas antioksidan, lama pengeringan, minuman instan, teh telur, telur.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan, Kadar Lemak, Kadar Abu dan Nilai Energi pada Pembuatan Teh Telur Instan Menggunakan *Food Dehydrator***. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.

Kepada berbagai pihak yang telah membantu, membimbing dan memotivasi penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis ingin memberi ucapan terima kasih dengan penuh rasa hormat kepada :

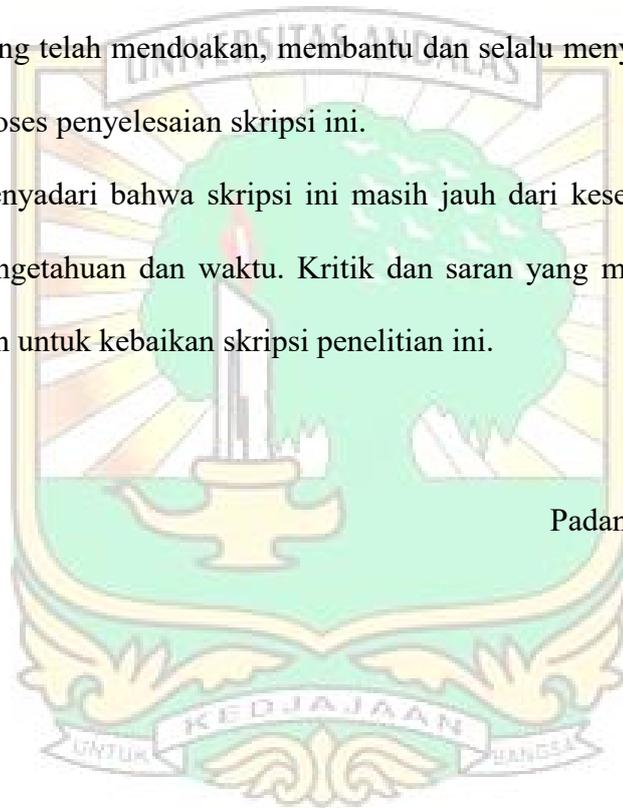
1. Orang tua penulis Ibunda Yusmarneti dan seluruh keluarga penulis yang selalu memberi doa, perhatian, motivasi dan dukungan kepada penulis baik secara moril dan materil.
2. Ibu Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP selaku pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan dan kritikan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Deni Novia, S.TP., MP selaku pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan dan kritikan kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. H. James Hellyward, M.S., IPU., ASEAN.Eng selaku pembimbing akademik yang telah banyak membantu dan memberi saran bagi penulis selama masa perkuliahan.
5. Terima kasih kepada ibu Dr. Sri Melia, S.TP., MP, Bapak Aronal Arief

Putra, S.Pt., M.Sc., Ph.D dan Ibu Afriani Sandra, S.Pt., M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan.

6. Terima kasih kepada dekan, wakil dekan, ketua program studi, seluruh dosen dan seluruh civitas akademika Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

7. Terima kasih kepada sahabat penulis (Selmia, Annisa), teman satu tim penelitian penulis (Cindi), teman sekamar (Dinda) dan seluruh teman-teman yang telah mendoakan, membantu dan selalu menyemangati penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan dan waktu. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kebaikan skripsi penelitian ini.



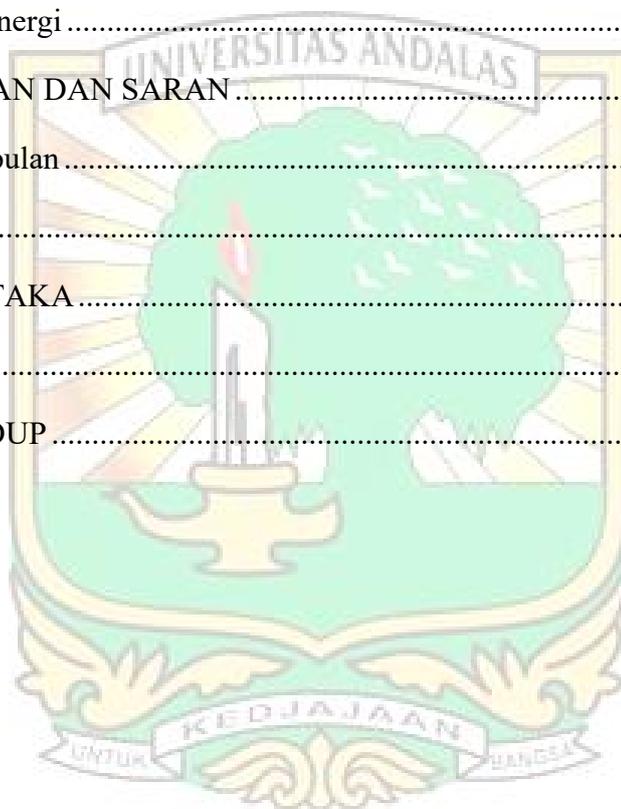
Padang, Oktober 2022

Clara Mustika

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4. Hipotesis penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Telur Itik	5
2.2. Teh Hitam (<i>Camelia sinensis</i>)	6
2.3. Teh Telur	8
2.4. Minuman Instan	10
2.5. Pengering Makanan (<i>Food Dehydrator</i>)	13
2.6. Aktivitas Antioksidan	13
2.7. Kadar Lemak	14
2.8. Kadar Abu	15
2.9. Kadar Energi	16
III. MATERI DAN METODE	18
3.1. Materi Penelitian	18
3.2. Metode Penelitian	18

3.3. Parameter yang Diamati.....	19
3.4. Tahapan Penelitian	22
3.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Aktivitas Antioksidan.....	26
4.2. Kadar Lemak.....	29
4.3. Kadar Abu.....	32
4.4. Nilai Energi.....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	46
RIWAYAT HIDUP.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 . Kandungan gizi telur itik/100 gram.....	5
2 . Kandungan dalam teh hijau dan teh hitam	8
3 . Standar nasional Indonesia minuman serbuk	11
4 . Spesifikasi maltodekstrin	12
5 . Formulasi teh telur	24
6 . Rataan nilai aktivitas antioksidan teh telur instan	26
7 . Rataan nilai kadar lemak teh telur instan	29
8 . Rataan nilai kadar abu teh telur instan	32
9 . Rataan nilai energi teh telur instan	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 . Morfologi tanaman teh	7
2 . Diagram alir proses ekstraksi teh.....	22
3 . Diagram alir pengocokan telur.....	23
4 . Diagram alir pembuatan teh telur instan.....	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 . Rataan aktivitas antioksidan	46
2 . Rataan kadar lemak	47
3 . Rataan kadar abu	48
4 . Rataan nilai energi	49
5. Rataan nilai kadar air.....	50
6. Rataan nilai kadar protein.....	50
7. Dokumentasi.....	51



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Telur merupakan salah satu dari beberapa produk yang dihasilkan oleh unggas dan merupakan komoditas yang penting di Indonesia. Telur merupakan salah satu bahan makanan yang paling praktis digunakan, tidak memerlukan pengolahan yang sulit. Minuman teh telur adalah minuman khas masyarakat Sumatera Barat yang berbahan dasar telur, dapat dikategorikan pangan fungsional yaitu minuman penambah stamina. Pangan fungsional adalah pangan dan bahan tambahan yang dapat memberikan manfaat tambahan bagi tubuh.

Pembuatan teh telur hanya digunakan bagian kuning telur ayam kampung ataupun telur itik. Secara tradisional pembuatan teh telur dengan menggunakan satu butir kuning telur ayam dimasukkan ke dalam gelas dicampur dengan sedikit gula pasir, kemudian dikocok dengan seikat kecil lidi kelapa, kocok hingga berbuih, lalu dimasukkan sedikit susu kental manis. Teh panas yang sudah diseduh dan disaring dimasukkan perlahan ke telur dan diberi perasan jeruk nipis untuk pengurangan bau amis khas telur, hingga buih mengapung ke atas dan teh telur selesai dan siap dikonsumsi.

Dalam pembuatan teh telur selain telur ayam kampung, telur itik merupakan salah satu jenis yang sering digunakan untuk membuat teh telur. Telur itik umum digunakan dalam pembuatan teh telur karena kandungan gizi yang tinggi seperti kadar protein 2,2%, kadar lemak 24% lebih tinggi dari telur ayam. Pada telur ayam kandungan protein sebesar 12,8 % dan lemak sebesar 11,5 %, sedangkan pada telur itik kandungan protein 13,1% dan lemak 14,3%, jumlah kalsium dan vitamin B pada telur itik juga lebih tinggi dari telur ayam (Warisno, 2005).

Kandungan lemak pada kuning telur itik yang tinggi menyebabkan rasa teh telur lebih gurih dan tekstur lebih kental. Teh telur merupakan salah satu minuman tradisional penambah stamina, kuning telur itik mengandung lebih tinggi vitamin B12 yang berfungsi sebagai penambah stamina.

Teh merupakan salah satu bahan utama yang diperlukan dalam pembuatan teh telur. Teh tidak hanya berperan sebagai minuman pemberi rasa segar dan nikmat, namun juga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan seperti antioksidan, antikanker, antidiabetes, antikolesterol dan antiinflamasi. Khasiat utama teh terletak pada komponen bioaktifnya yang secara optimal terkandung dalam daun teh (Syah, 2006).

Proses pembuatan teh telur memerlukan waktu yang lama dan rumit, terutama saat pengocokkan telur sehingga tidak semua orang bisa membuat teh telur. Perlunya mengembangkan teh telur agar dapat lebih praktis untuk disajikan sangat dibutuhkan sebagai bentuk pelestarian minuman tradisional yang salah satunya dengan membuatnya menjadi minuman serbuk instan. Indonesia memiliki keragaman suku dan budaya sehingga tiap daerah memiliki makanan dan minuman khas masing-masing. Minuman khas dapat dikategorikan minuman tradisional yang perlu dilestarikan dan mendapatkan inovasi. Seperti beberapa minuman tradisional telah yang diupayakan dibuat dalam bentuk lebih praktis. Sebagai contoh adalah bajigur dan bandrek yang merupakan minuman tradisional yang berasal dari Jawa Barat.

Minuman serbuk instan menurut Kumalaningsih (2005) didefinisikan sebagai produk pangan olahan yang berbentuk serbuk, mudah larut dalam air, praktis dalam penyajian dan memiliki daya simpan yang lama karena rendahnya

kadar air dalam produk. Dalam proses pembuatannya, minuman instan dihasilkan dengan cara pengeringan prinsipnya adalah dehidrasi dalam proses tersebut biasanya digunakan bahan pengisi pengganti komponen yang rusak pada saat proses pengeringan. Bahan pengisi yang sering digunakan untuk produksi minuman serbuk instan adalah maltodekstrin.

Minuman teh telur mengandung banyak sekali nilai gizi. Teh telur yang dibuat menjadi minuman serbuk instan akan menjadi salah satu cara untuk mengembangkan produk teh telur dan dapat memberikan nilai tambah pada produk. Pada proses pembuatan teh telur menjadi minuman serbuk instan memakai prinsip pengeringan dengan suhu yang tinggi dan lama waktu pengeringan tertentu. Hal tersebut harus menjadi faktor yang harus diperhatikan dalam proses pengeringan, disebabkan teh telur mengandung protein, lemak dan antioksidan yang dapat terpengaruhi oleh panas yang tinggi pada saat proses pengeringan berlangsung.

Berdasarkan penelitian Tayandi (2014) terjadinya penurunan antioksidan yang sangat signifikan saat pengeringan dengan *spray dryer* karena suhu yang sangat tinggi. Menurut Cindi (2020) suhu pemanasan yang terlalu tinggi dan waktu pemanasan yang terlalu lama dapat menurunkan nutrisi yang terkandung pada teh telur instan, jika suhu pemanasan terlalu rendah dan waktu pemanasan terlalu singkat dikhawatirkan jumlah mikroba yang terdapat dalam teh telur instan masih cukup tinggi. Pada pengeringan dengan suhu 60°C tidak akan membuat protein telur menjadi terkoagulasi, sedangkan mikroorganisme yang berbahaya hampir seluruh sel rusak apabila dipanaskan pada suhu 60°C. Lama pemanasan 2 jam diharapkan tidak merusak antioksidan yang ada pada teh telur dan kadar air

sesuai standar untuk minuman instan bisa didapatkan. Penggunaan alat pengeringan yang tepat sangat diperlukan seperti *food dehydrator*.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “*Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan, Kadar Lemak, Kadar Abu dan Nilai Energi Pembuatan Teh Telur Instan Menggunakan Food Dehydrator* ”

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh perbedaan lama pengeringan teh telur instan dengan *food dehydrator* terhadap aktivitas antioksidan, kadar lemak, kadar abu dan nilai energi serta lama pengeringan yang merupakan perlakuan terbaik.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama pengeringan terhadap aktivitas antioksidan kadar abu, kadar lemak dan nilai energi serta mencari lama pengeringan yang merupakan perlakuan terbaik dalam pembuatan teh telur instan dengan *food dehydrator*.

Manfaat dari penelitian ini adalah menciptakan minuman instan berbahan dasar telur dengan penambahan teh sebagai minuman penambah stamina dan pencegah beberapa penyakit seperti jantung, mata dan radikal bebas.

1.4. Hipotesis penelitian

Lama pengeringan berpengaruh terhadap kandungan antioksidan, kadar lemak, kadar abu dan nilai energi pada teh telur instan, semakin lama waktu pengeringan maka aktivitas antioksidan akan menurun, sedangkan untuk kadar lemak, kadar abu dan nilai energi akan meningkat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telur Itik

Telur adalah salah satu bahan pangan hasil ternak yang memiliki nilai gizi yang cukup lengkap. Kandungan gizi yang cukup lengkap pada telur menjadikan telur banyak dikonsumsi dan diolah menjadi produk olahan lain. Telur yang paling sering dimanfaatkan adalah telur ayam dan telur itik. Telur itik pada biasanya digunakan untuk pembuatan minuman dan makanan tradisional. Telur itik merupakan salah satu jenis telur yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia selain telur ayam, tetapi penggunaan telur itik masih terbatas (Mulyadi, 2007).

Telur itik adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa sangat lezat, mudah dicerna dan bergizi tinggi terutama protein dan lemak. Pemanfaatan telur itik masih terbatas pada pengolahan pangan disebabkan oleh aroma yang kurang disukai dan sifatnya yang mudah rusak. Perlu pengolahan tertentu untuk menghasilkan produk olahan dari telur itik yang dapat disukai dan dinikmati. Telur itik memiliki bau amis yang tajam sehingga pemanfaatan telur itik dalam bahan makanan tidak seluas telur ayam. (Gsianturi, 2003).

Tabel 1. Kandungan gizi telur itik/100 gram

Bagian (%)	Isi Telur	Putih Telur	Kuning Telur
Berat	67	40,4	26,6
Air	69,7	86,6	44,8
BahanKering	30,3	13,2	55,2
Protein	13,7	11,3	17,7
Lemak	14,4	0,08	35,2
Karbohidrat	1,2	1,0	1,1

Sumber : Winarti(2004)

Telur itik merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki nilai gizi yang tinggi. Telur itik berukuran lebih besar dari telur ayam dan warna kerabang putih agak hijau kebiruan. Bobot rata-rata telur itik adalah 60-75 g. Keunggulan telur itik dibandingkan dengan telur unggas lainnya adalah kaya akan mineral, vitamin B6, asam pantotenat, tiamin, vitamin A, vitamin E, niasin, dan vitamin B12. Telur itik mempunyai kekurangan dibandingkan dengan telur unggas lainnya yaitu mempunyai kandungan asam lemak jenuh yang tinggi sehingga merangsang peningkatan kadar kolesterol darah. Kadar kolesterol telur itik diperkirakan mencapai 2 kali lipat dibandingkan dengan telur ayam (Purdiyanto dan Riyadi, 2018).

2.2. Teh Hitam (*Camelia sinensis*)

Tanaman teh berasal dari daerah Cina, Tibet, dan India bagian utara pada bagian pegunungan Himalaya. (Somantri dan Tanti, 2011). Kebiasaan menggunakan teh dalam upacara-upacara tradisional di Cina dan Jepang masih dipertahankan hingga saat ini. Pada abad ke-6 Masehi teh mulai menjadi komoditi dagang oleh pedagang Cina ke negara lain hingga pada abad ke-17 Masehi, teh telah menyebar ke seluruh dunia. Teh pertama kali masuk ke Indonesia pada tahun 1684, dibawa oleh orang Jerman bernama Andreas Cleyer berupa biji teh dari Jepang (Setyamidjaja, 2000).

Berdasarkan *USDA Plants Database* (2017), klasifikasi tanaman teh adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Superdivisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Subkelas	: <i>Dilleniidae</i>

Ordo : *Theales*
Suku/Famili : *Theaceae*
Genus : *Camellia L*
Spesies : *Camellia sinensis (L.) Kuntze*



Gambar 1. Morfologi tanaman teh (Setyawidjaja, 2000)

Teh hitam merupakan teh yang telah mengalami oksidasi penuh, sehingga warnanya coklat gelap dan hasil seduhannya berwarna coklat kemerahan sampai coklat pekat. Selain itu, dengan adanya proses oksidasi menyebabkan berkurangnya rasa pahit daun teh segar dan memberikan efek kental pada seduhannya (Somantri dan Tanti, 2011). Dibandingkan dengan jenis teh lainnya, teh hitam merupakan teh yang paling banyak diproduksi dan dikonsumsi yaitu sekitar 78%, diikuti teh hijau kurang lebih 20% dan kemudian sisanya adalah teh oolong dan teh putih yaitu sekitar 2%. Proses pengolahan daun teh hitam terdiri atas beberapa tahap yaitu pertama proses pelayukan semalam 8-18 jam. Setelah layu, daun teh digiling dan dioksimatis atau dilakukan fermentasi selama kurang lebih 1 jam. Proses selanjutnya adalah pengeringan yang bertujuan untuk menghentikan proses oksimatis senyawa polifenol teh basah dan menurunkan kadar air teh yang sudah di fermentasi. Setelah kering teh selanjutnya disortasi dan *digrading* bertujuan untuk menghasilkan jenis mutu teh tertentu (Rohdiana, 2015). Pada saat proses oksimatik pada teh hitam akan menyebabkan terbentuknya kompleks katekin dan asam galat yaitu: *theaflavins*, *theaflavinic acids*, *thearubigins* atau *theasinensis*, dan *proanthocyanidin polymers*.

Methylxanthines juga terkandung dalam teh, sebesar 2- 4% sebagai kafein dan sejumlah kecil *theophylline* dan *theobromine* (Chaturvedula dan Prakash, 2011).

Senyawa yang terkandung di dalam daun teh berbeda-beda, dapat dipengaruhi oleh faktor iklim, musim, cara memetik daun, dan umur daun yang dipetik. Kandungan yang terdapat dalam teh hijau hampir sama seperti yang terdapat dalam daun teh. Teh hijau mengandung senyawa polifenol seperti flavonoid, dan asam fenolat. Pada teh hitam mengandung polifenol yang utama adalah teafavin dan tearubigin (Mukhtar dan Ahmad, 2000).

Tabel 2. Kandungan dalam teh hijau dan teh hitam

No	Compound	Green Tea	Black Tea
1.	Catechins (%)	10-30	3-10
2.	Theaflavins (%)	0	2-6
3.	Thearubigins (%)	0	10-20
4.	Phenolic acids (%)	2	1
5.	Flavonols (%)	2	1
6.	Other Polyphenols	3-6	3-10
7.	Caffeine, Theobromine and theophylline (%)	3-6	3-6
8.	Amino acids (mg/g)	~10	~5
9.	Theanine (%)	2	-
10.	Peptides, protein (%)	6	6
11.	Organic acids (%)	2	2
12.	Mono and disacharide (mg/g)	11	11
13.	Mineral substances (%)	10-13	10-13

Sumber : (Robb dan Brown, 2001).

2.3. Teh Telur

Minuman teh telur dari berbagai sumber serta pendapat masyarakat dipercaya sebagai minuman tradisional asli dari Sumatera Barat. Minuman teh telur adalah minuman khas Sumatera Barat yang dikategorikan sebagai minuman penambah stamina, yang banyak disajikan di rumah makan dan warung minuman. Penelitian terkait minuman ini sangat jarang dilakukan dan dipublikasikan. Beberapa penggiat pariwisata Sumatera Barat menyebutkan bahwa minuman ini disuguhkan

pada kerabat atau rekan bisnis untuk menunjukkan penghargaan dan rasa hormat. Pada saat pembuatan teh telur dapat digunakan bahan-bahan tambahan sebagai variasinya berupa rempah seperti jahe, kayu manis, jeruk nipis, kopi, susu kental manis, vanila dan kemiri serta garam, bahan tambahan yang digunakan tergantung dari masing-masing daerah di Sumatera Barat, sebab berbeda daerah memiliki racikan berbeda, namun tetap dengan bahan utama teh dan telur (Novra dan Ariani, 2020).

Sejarah dari minuman teh telur, diperoleh dari Bapak Khairul Jasmi, pimpinan redaksi Harian Singgalang yang juga Komisari PT. Semen Padang. Beliau mengatakan teh telur ini sudah ada dari zaman tanam paksa pada masa kolonial Belanda. Pada masa penjajahan pemerintah Belanda melarang penduduk Sumatera Barat meminum kopi dan teh dikarenakan harga jualnya yang tinggi. Pada saat pemotongan teh terdapat sisa berupa bagian pangkal daun dan serbuk kasar teh tidak laku dijual bagian-bagian inilah yang kemudian diambil oleh banyak penduduk. Sisa-sisa dari teh tersebut kemudian dicampur dengan telur ayam yang sudah dikocok dan kemudian ditambahkan gula. Menurut Ian Hanafiah, ketua ASITA (*Association of The Indonesian Tours And Travel Agencies*) Sumatera Barat, dan Maulana Yusran, ketua PHRI (Persatuan Hotel dan Restoran Indonesia) Sumatera Barat juga menjelaskan cerita yang hampir sama. Mereka mengatakan bahwa teh telur sudah dikenal sejak lama oleh masyarakat Sumatera Barat, khususnya suku Minangkabau. Teh telur diperkirakan sudah ada sejak zaman tanam paksa oleh Belanda terhadap masyarakat Sumatera Tengah pada masa kolonial dahulu. Mereka mengatakan bahwa mereka sendiri mengenal teh telur dari orang tua-tua dahulu (Novra dan Ariani, 2020).

Ada berbagai macam pendapat tentang cara pembuatan teh telur. Menurut Kepala Dinas Pariwisata Kota Bukittinggi H. Erwin Kumar dan Walikota Bukittinggi, Ramlan Nurmatias, teh telur di Bukittinggi terbuat dari kuning telur, gula pasir, jeruk nipis, sedikit garam dan diseduh dengan teh yang panas. Kuning telur dan gula harus diaduk secara tradisional menggunakan seikat lidi kelapa sampai kental lalu disiram dengan teh panas yang sudah diseduh sebelumnya. Penggunaan alat modern pada saat pengadukan telur dapat berpengaruh kepada rasa dari teh telur (Novra dan Ariani, 2020).

2.4. Minuman Instan

Salah satu produk pangan serbuk siap saji merupakan pengertian dari minuman instan. Minuman instan dapat didefinisikan sebagai suatu produk olahan pangan yang berbentuk serbuk, mudah dilarutkan dalam air, praktis dalam penyajian dan memiliki daya simpan yang relatif lama. Minuman serbuk instan dihasilkan dengan cara pengeringan, menggunakan prinsipnya dehidrasi dalam proses tersebut. Pada saat proses pengeringan diperlukan bahan pengisi sebagai pengganti komponen-komponen bahan yang rusak saat pengeringan. Pembuatan serbuk instan dapat dilakukan dengan teknologi tinggi dan menggunakan alat canggih seperti *freeze dryer* dan *spray dryer*, namun alat-alat tidak terjangkau oleh kelompok industri rumah tangga karena harganya yang cukup mahal (Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006). Menurut BPOM (2005), minuman fungsional adalah pangan yang secara alamiah maupun telah diproses, mengandung satu atau lebih senyawa yang mempunyai fungsi-fungsi fisiologi tertentu yang bermanfaat bagi tubuh berdasarkan kajian-kajian ilmiah yang telah dilakukan.

Ada beberapa parameter untuk menentukan kelayakan minuman serbuk instan sebagai minuman yang berkualitas baik, parameter tersebut dapat menjadi dasar atau landasan penerimaan masyarakat terhadap produk tersebut. Parameter tersebut ditetapkan agar keamanan dan konsistensi produk dapat terjamin sehingga produk aman dan baik untuk dikonsumsi sebagai produk pangan. Parameter yang ditetapkan juga dengan standart yang harus dapat dilaksanakan. Berikut ini merupakan standart minuman serbuk instan berdasarkan Standart Nasional Indonesia (SNI 01-4320-1996) yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Standar nasional Indonesia minuman serbuk

No.	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
1.1.	Warna		Normal
1.2.	Bau		Normal
1.3.	Rasa Normal		
2.	Kadar Air (b/b)	%	Maks.3,0
3.	Kadar abu (b/b)	%	Maks.1,5
4.	Jumlah Gula (b/b)	%	Maks.85,0
5.	Bahan tambahan makanan		
5.1.	Pemanis Buatan		
	- Sakarin		Tidak boleh ada
	- Siklomat		Tidak boleh ada
5.2.	Pemanis tambahan		SNI 01-022-1995
6.	Cemaran Logam		
6.1.	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 0,2
6.2.	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 0,2
6.3.	Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 50
6.4.	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0
7.	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,1
8.	Cemaran mikroba		
8.1.	Angka lempeng total	Koloni/g	3×10^3
8.2.	Coliform	APM/g	<3

Sumber : SNI 01-4320-1996

Salah satu keunggulan minuman instan dalam bentuk serbuk adalah memiliki daya simpan yang lebih lama daripada bentuk segarnya. Diperlukan adanya bahan pengisi dalam proses pengolahan minuman serbuk instan yang bertujuan untuk

menghambat kerusakan saat pengeringan, selain itu bahan pengisi bertujuan untuk mempercepat proses pengeringan dan memperbesar volume. Maltodekstrin merupakan salah satu bahan pengisi yang biasa digunakan dalam proses pembuatan minuman instan (Badarudin, 2006). Tujuan dari penambahan maltodekstrin adalah untuk melapisi komponen *flavor*, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan, mencegah kerusakan bahan akibat panas serta meningkatkan daya kelarutan (Oktaviana, 2012).

Maltodekstrin adalah produk hidrolisis pati (polimersakarida tidak manis) termasuk molekul glukosa dengan panjang rantai rata-rata 5–10 unit. Secara teori maltodekstrin diproduksi dengan menggunakan hidrolisis terkontrol melalui enzim atau asam (Kennedy *et al.*, 1995). Berikut spesifikasi maltodekstrin dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Spesifikasi maltodekstrin

Kriteria	Spesifikasi
Kenampakan	Bubuk putih agak kekuningan
Bau	Tidak berbau
Rasa	Kurang manis, hambar
Kadar air	6%
<i>Dextrose equivalent</i>	≤ 20
pH	4,5 – 6,5
<i>Sulfate ash</i>	Max 0,6
<i>Total Plate Count (TPC)</i>	1500/g

Sumber: (Gibson, 2004).

Maltodekstrin biasa banyak digunakan pada industri makanan seperti pada minuman susu bubuk, minuman serbuk, minuman berenergi dan minuman prebiotik produk makanan bayi, dan bahan tambahan obat-obatan. Maltodekstrin biasanya dibedakan berdasarkan nilai DE (*dextrose equivalency*). Persentase maksimum dekstrosa pada DE antara 5-15 hanya 1%. Maltodekstrin dengan nilai DE tersebut tidak akan memiliki rasa manis dan cocok dijadikan *bulking agent*

dalam berbagai sistem makanan tanpa mengganggu rasa dan aroma makanan tersebut bila ditambah *flavor* (Badarudin, 2006).

2.5. Pengering Makanan (Food Dehydrator)

Food dehydrator merupakan mesin listrik yang digunakan untuk menghilangkan kadar air dari apapun terutama makanan yang ada di dalamnya. *Food dehydrator* biasa memiliki bagian-bagian berupa baki, elemen pemanas, ventilasi, dan kipas untuk sirkulasi. Pada *food dehydrator* terdapat elemen panas yang berfungsi untuk menaikkan suhu di dalam mesin, kipas mengedarkan panas secara merata dan menghilangkan kelembapan, sementara baki berfungsi menampung makanan yang ingin akan dikeringkan. (Hamizah, 2020).

Food dehydrator termasuk kedalam sistem pengering konveksi yang menggunakan aliran udara panas untuk mengeringkan produk. Proses pengeringan saat aliran udara panas ini bersinggungan langsung dengan permukaan produk yang akan dikeringkan. Produk ditempatkan pada setiap rak yang tersusun sedemikian rupa agar dapat dikeringkan dengan sempurna (Hamizah, 2020).

Spray dryer adalah unit peralatan untuk memproduksi tepung atau bubuk dari bahan cair yang disemprotkan (hingga membentuk partikel halus) ke dalam ruang yang telah dialiri udara panas. *Spray dryer* harus dirancang berdasarkan sifat fisika, sifat kimia, kapasitas *output*, dan lainnya karena merupakan peralatan non-standar, perencanaan tersebut akan semakin optimum jika semakin lengkap data yang diketahui. Bahan yang dipakai pada pengeringan *spray dryer* dapat berupa suspensi, dispersi maupun emulsi (Andriani, 2015).

2.6. Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan substansi yang dapat memutus reaksi berantai

radikal bebas dan mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya yaitu atom hidrogen kepada molekul radikal bebas tanpa mengganggu fungsinya (Puspitasari dkk., 2015). Antioksidan didefinisikan sebagai bahan yang berfungsi mencegah sistem biologi tubuh dari efek yang merugikan yang timbul akibat proses reaksi yang menyebabkan oksidasi yang berlebihan. Senyawa antioksidan dapat mengurangi resiko terhadap penyakit kronis seperti jantung koroner atau kanker yang telah lama dibuktikan dengan berbagai kajian-kajian ilmiah (Prakash *et al.*, 2001).

Senyawa antioksidan dapat diproduksi oleh tubuh manusia dalam jumlah yang sangat sedikit yang secara esensial berguna untuk mencegah stress oksidatif. Antioksidan alami yang diproduksi tubuh antara lain glutathion dan katalase. Produksi antioksidan oleh tubuh sangat sedikit sehingga dibutuhkan asupan tambahan antioksidan (antioksidan eksogen) dari luar seperti suplemen (Devasagayam dkk., 2004). Antioksidan berperan sebagai pertahanan pertama terhadap radikal bebas. Kadar radikal bebas yang terus meningkat di tubuh bisa bersumber dari rokok, polusi, stress, dan lain sebagainya. Radikal bebas dapat menyebabkan berbagai kerusakan dalam tubuh dan memicu terjadinya penuaan dan penyakit degeneratif. Antioksidan berfungsi mengontrol proses pembentukan dan reaksi dari radikal bebas sebelum radikal bebas menyerang sel (William *et al.*, 2007).

2.7. Kadar Lemak

Lemak bersama-sama dengan protein, karbohidrat dan air merupakan penyusun utama dalam bahan pangan. Karbohidrat dan lemak berfungsi sebagai sumber energi dalam aktivitas tubuh manusia. Protein dibutuhkan terutama untuk

pertumbuhan dan untuk memperbaiki jaringan-jaringan tubuh yang rusak. Lemak merupakan komponen makanan yang tidak dapat larut dalam air dan memiliki pelarut khusus. Bagian terbesar dari kelompok lipida adalah trigliserida. Lemak merupakan sumber energi, memperbaiki tekstur dan cita rasa, serta sumber vitamin A, D, E dan K sehingga lemak berperan sangat penting dalam gizi bagi manusia (Winarno, 2004).

Pada proses pengolahan bahan pangan akan terjadi kerusakan lemak yang terkandung didalamnya. Kandungan lemak pada bahan pangan akan relatif stabil dengan pemanasan dibawah 100°C. (Sundari dkk., 2015). Menurut Warisno (2005) pada telur itik memiliki kandungan lemak yang lebih besar dari pada telur ayam dengan perbandingan pada satu butir telur itik mengandung lemak sekitar 14 g sedangkan pada telur ayam hanya berkisar 11 gram.

2.8. Kadar Abu

Campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan dapat didefinisikan sebagai kadar abu. Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Pada suatu bahan pangan bahan organik dan air merupakan penyusun utamanya sekitar 96% , sedangkan sisanya merupakan unsur-unsur mineral. Kadar abu berhubungan dengan mineral, kadar abu tersebut dapat menunjukkan total mineral dari suatu bahan pangan. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan. Mineral yang terdapat dalam suatu bahan dapat berupa dua macam garam yaitu garam organik dan anorganik. Garam organik misalnya garam-garam asam malat oksalat, asetat, pektat. Penentuan kadar abu dimaksudkan untuk mengetahui kandungan komponen yang

tidak mudah menguap (komponen anorganik atau garam mineral) yang tetap tinggal pada pembakaran dan pemijaran senyawa organik (Nurilmala dkk., 2006).

Menurut Irawati (2008) penentuan kadar abu dapat digunakan untuk berbagai tujuan yaitu sebagai berikut:

- a. Menentukan baik tidaknya suatu proses pengolahan
- b. Mengetahui jenis bahan yang digunakan
- c. Menentukan atau membedakan *fruit vinegar* (asli) atau sintesis.
- d. Sebagai parameter nilai bahan pada makanan. Adanya kandungan abu yang tidak larut dalam asam yang cukup tinggi menunjukkan adanya pasir atau kotoran lain.

2.8. Kadar Energi

Energi atau sering disebut sebagai kalori biasanya dinyatakan dalam satuan unit kilokalori (kcal). Energi berasal dari zat-zat makanan yaitu karbohidrat, protein, dan lemak yang bersumber dari bahan makanan yang dikonsumsi. Makanan dengan kandungan energi tinggi pada umumnya berasal dari bahan makanan sumber lemak dan sumber karbohidrat. Energi dapat diperoleh dari karbohidrat, protein, dan lemak yang terdapat dalam bahan makanan yang disimpan dalam tubuh dan bagi manusia energi digunakan untuk tumbuh dan berkembang (Lopulalan dkk., 2013).

Energi dibutuhkan manusia untuk proses metabolisme basal tubuh. Energi untuk metabolisme basal merupakan jumlah energi minimal yang dibutuhkan tubuh agar mampu menjalankan proses faal tubuh dalam kondisi sedang tidak melakukan aktivitas apapun (kondisi istirahat). Energi berfungsi bagi manusia untuk melakukan aktivitas fisik. Selama melakukan aktivitas fisik, energi

dibutuhkan untuk menggerakkan otot. Selain itu saat beraktivitas, jantung dan paru-paru juga bekerja untuk menyalurkan zat-zat gizi dan oksigen menuju jaringan tubuh. (Almatsier, 2004).



III. MATERI DAN METODE

3.1. Materi Penelitian

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah 32 butir telur itik yang diperoleh dari UPT Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang. Bahan lain yaitu 275 gram teh hitam diperoleh dari teh hitam hasil pabrikan yaitu teh Kadjoe Aro. Serta bahan tambahan lain seperti air, maltodekstrin, gula, asam sitrat, vanili dan bahan-bahan kimia untuk analisis akuades, DDPH, Methanol dan n-heksan.

Alat yang digunakan untuk penelitian ini meliputi *mixer* Philips® HR 1530, gelas, kain saring, *food dehydrator* LT-18, kertas saring, dan alat analisis kimia yaitu; gelas piala, gelas ukur, tabung reaksi, timbangan digital, cawan porselen, cawan petridis, tabung soxhlet, labu lemak, bejana logam, desikator, oven, *tannur*, pipet tetes, bom calorimeter, spektrofotometer UV-Vis Shimadzu® UV-1800 dan termometer.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 20 unit. Sebagai perlakuan adalah lama waktu pengeringan teh telur instan dengan *food dehydrator*.

Perlakuan A = 2 Jam Pengeringan

Perlakuan B = 3 Jam Pengeringan

Perlakuan C = 4 Jam Pengeringan

Perlakuan D = 5 Jam Pengeringan

Perlakuan E = 6 Jam Pengeringan

Model matematika yang digunakan dalam percobaan ini menurut Steel and Torrie (1991) adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \sum ij$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan dari unit percobaan yang mendapat perlakuan ke (i), dalam hal ini (A,B,C,D,E) yang terletak pada ulangan ke (j)

μ = Nilai rata-rata umum

α_i = Pengaruh dari perlakuan ke-I β_j = Pengaruh dari kelompok ke (j)

$\sum ij$ = Pengaruh acak pada satuan percobaan yang mendapat perlakuan ke (i) dan terletak pada ulangan ke (j)

i = banyak perlakuan (A, B, C, D, E)

j = ulangan tiap perlakuan/kelompok (1, 2, 3, 4).

Ftabel 0,05 ($P < 0,05$), dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

3.3. Parameter yang Diamati

3.3.1. Aktivitas Antioksidan (Huang dan Yunho, 2005)

Pengukuran aktivitas antioksidan ditentukan berdasarkan metode Huang. Larutan DPPH dibuat sebanyak 2 mg. Serbuk minuman teh telur instan ditimbang sebanyak 1 g ditambahkan 10 ml methanol. Kemudian dilakukan pengenceran hingga 10^{-2} dan diperoleh aktivitas antioksidan, pada pengenceran ini, diambil 2 ml sampel, ditambahkan 1 ml methanol, dan 2 ml larutan DPPH, untuk kontrol dipipet 3 ml methanol dan 2 ml DPPH. Campuran divortek dan didiamkan dalam ruang gelap selama 30 menit untuk kemudian diukur nilai absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm dengan menggunakan spektrofotometer. Besarnya aktivitas antioksidan dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Aktivitas antioksidan} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

3.3.2. Kadar lemak (AOAC, 1995)

Sebanyak 2 g (W1) sampel ditimbang dalam kertas saring dan dimasukkan kedalam tabung Soxhlet, lalu labu lemak yang sudah ditimbang berat tetapnya (W2) disambungkan dengan tabung Soxhlet. Tabung Soxhlet dimasukkan ke dalam ruang ekstraktor tabung Soxhlet dan disiram dengan 250 ml n-heksana. Tabung ekstraksi dipasang pada alat destilasi Soxhlet lalu didestilasi selama 6 jam. Pada saat destalasi pelarut akan tertampung di ruang ekstraktor, pelarut dikeluarkan sehingga tidak kembali ke labu lemak, selanjutnya labu lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C, setelah itu labu didinginkan dalam desikator sampai beratnya konstan (W3). Perhitungan kadar lemak dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Lemak} = \frac{(W_3 - W_2)}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W1 = Berat sampel (g)

W2 = Berat labu lemak tanpa lemak (g)

W3 = Berat labu lemak dengan lemak (g)

3.3.3. Kadar abu (AOAC, 2005)

Pembersihan dan pengeringan cawan porselen di dalam oven bersuhu 105°C selama ± 30 menit. Cawan porselen kemudian dimasukkan kedalam desikator (30 menit) dan kemudian ditimbang sampel sebanyak 2 g ditimbang kemudian dimasukkan kedalam cawan porselen. Cawan porselen selanjutnya dibakar di atas kompor listrik sampai tidak berasap dan dimasukkan ke dalam tannur pengabuan

dengan suhu 550°C hingga mencapai pengabuan sempurna. Cawan dimasukkan ke dalam desikator dibiarkan samapai dingin dan kemudian ditimbang.

Perhitungan kadar abu dapat dilakukan menggunakan rumus:

$$\% \text{ kadar Abu} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat cawan dengan sampel (g)

C = Berat cawan dengan sampel yang sudah (g)

3.3.4. Nilai Energi (Almatsier, 2004)

Kandungan energi produk ditentukan dengan kalorimetri langsung dengan menggunakan alat kalorimeter bom/ *bom calorimeter*. Sampel bahan yang akan diukur dijadikan pelet terlebih dahulu dengan mesin *press*, selanjutnya dimasukkan kedalam bejana logam yang pada bagian dalam disambungkan kawat sepanjang 10 cm yang kemudian diisi oksigen pada tekanan tinggi. Bejana logam ditempatkan didalam bejana berisi air dan dinyalakan dengan sambungan listrik dari luar. Pada bagian luar bejana terdapat termometer. Kenaikan suhu pada termometer diukur sebagai fungsi waktu setelah penyalaan. Setelah suhu tetap dikeluarkan bejana logam, lalu ukur sisa kawat dan air dalam bejana logam dimasukkan dalam kelas ukur untuk selanjutnya dilakukan titrasi. Perhitungan nilai energi menggunakan rumus:

$$Hg = \frac{\text{Suhu} \times C1 \times C2 \times C3}{\text{Berat pelet}}$$

Keterangan :

Suhu = Selisih suhu awal dan suhu akhir

C1 = Titrasi

C2 = Selisih kawat (10 cm- panjang kawat akhir)

C3 = 13,7 × 1,02 × berat pelet

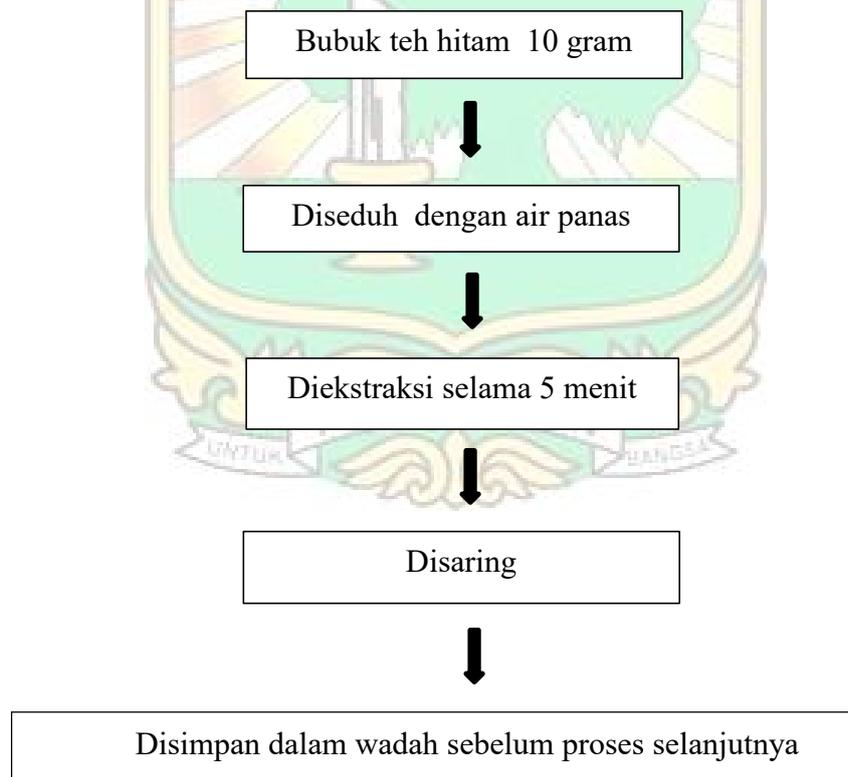
3.4. Tahapan Penelitian

3.4.1. Ekstraksi Seduhan Teh

Pembuatan ekstrak sari teh hitam dengan cara penyeduhan dan dilanjutkan dengan proses ekstraksi. (Sumber: modifikasi Yenrina, 2016)

1. Bubuk teh hitam ditimbang sebanyak 5 gram/50ml air untuk satu perlakuan.
2. Selanjutnya diseduh menggunakan air panas 90°C sebanyak 50 ml
3. Dilakukan ekstraksi teh selama 5 menit sampai warna teh menjadi pekat.
4. Menyaring teh yang telah di seduh dengan penyaring teh.
5. Setelah disaring lalu disimpan ke dalam wadah untuk penggunaan tahap selanjutnya.

Lebih jelasnya diagram alir ekstraksi teh dapat dilihat pada Gambar 2 .



Gambar 2. Diagram alir proses ekstraksi teh
(Sumber : modifikasi Yenrina, 2016)

3.4.2. Pengocokan Kuning Telur

Prosedur pengocokan kuning telur. (Sumber: modifikasi Yenrina, 2016)

1. Telur dipecahkan dan kuning telur ditimbang 10 gram untuk setiap perlakuan.
2. Kemudian dimasukkan dalam wadah ditambahkan asam sitrat
3. Dilakukan pengocokan hingga didapatkan kuning telur berbusa memutih dengan waktu 6 menit, menggunakan *hand mixer*, dengan kecepatan 3 pada skala kecepatan *mixer*.

Lebih jelas diagram alir pengocokan telur dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram alir pengocokan telur
(Sumber : modifikasi Yenrina, 2016)

3.3.3. Pembuatan Teh Telur Instan

Teh telur instan dibuat dengan mencampurkan sari teh dengan kuning telur yang telah berbusa. Dapat dibuat dengan formulasi sebagai berikut.

Tabel 5. Formulasi teh telur

NO	Bahan	Perlakuan	Jumlah
1	Teh : Air (g/ml)	5/50	5 g/50 ml
2	Kuning Telur (g)	10	10 g
3	Asam sitrat (%) ^a	1,6	0,16 g
4	Maltodekstrin (%) ^b	10	5 g
5	Vanili bubuk (%) ^b	0,08	0,04 g
6	Gula (%) ^c	100	

Ket : a) persen dari bobot kuning telur, b) persen dari (ml) air untuk menyeduh teh , c) persen dari bobot kering bubuk teh telur.

Prosedur yang harus dilakukan dalam pembuatan teh telur instan.

(Sumber: modifikasi Yenrina, 2016)

1. Pertama ekstrak teh panas yang telah dibuat dicampurkan dalam kondisi panas suhu 85°C ke dalam telur yang telah membusa.
2. Selanjutnya diaduk hingga tercampur dan tambahkan maltodekstrin 5 g dan vanili bubuk, lakukan homogenisasi.
3. Kemudian dilakukan pengukuran pada larutan teh telur sebanyak 40 ml, lalu dituangkan pada cawan petridis diameter 15 cm tinggi 2 cm dan ratakan permukaannya.
4. Selanjutnya dilakukan pengacakan untuk menentukan sampel mana yang akan mendapatkan perlakuan.
5. Kemudian keringkan dengan perlakuan A (Pengeringan 2 jam), B (pengeringan 3 jam), C (Pengeringan 4 jam), (Pengeringan 5 jam), dan E (Pengeringan 6 jam) menggunakan *food dehydrator* dengan suhu 60 °C dan waktu sesuai perlakuan.
6. Teh telur yang telah kering selanjutnya digerus hingga berbentuk serbuk
7. Disaring serbuk teh telur dengan saringan tepung berukuran 60 mesh

8. Produk yang terbentuk ditambahkan gula, dilakukan pengujian dan analisis sesuai dengan pengamatan yang akan dilakukan.

Lebih jelas diagram alir pembuatan teh telur instan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar. 4. Diagram alir pembuatan teh telur instan
(Sumber : modifikasi Yenrina, 2016)

3.5. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukam pada 24 Mei sampai 11 Juni di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Aktivitas Antioksidan

Rataan nilai aktivitas antioksidan teh telur instan dengan lama pengeringan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan nilai aktivitas antioksidan teh telur instan

Perlakuan	Aktivitas Antioksidan
A	48,28 ^a
B	41,32 ^b
C	35,02 ^c
D	32,58 ^{cd}
E	27,96 ^d

Keterangan : superskrip dengan huruf (^{a,b,c,d,e}) yang berbeda pada perlakuan, menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Dari Tabel 6. dapat dilihat bahwa rata-rata nilai aktivitas antioksidan teh telur instan dengan lama pengeringan yang berbeda berkisar antara 27,96-48,28%. Rataan nilai aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan A (2 jam pengeringan) dengan nilai 48,28% dan yang terendah pada perlakuan E (6 jam pengeringan) yaitu 27,96%. Hasil analisis keragaman menunjukkan adanya pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) lama pengeringan terhadap aktivitas antioksidan teh telur instan. Selanjutnya dari hasil uji *Duncan's* menunjukkan bahwa rata-rata nilai aktivitas antioksidan teh telur instan dengan lama pengeringan yang berbeda pada perlakuan A berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan B (3 jam pengeringan), C (4 jam pengeringan), D (5 jam pengeringan), dan E (6 jam pengeringan).

Dapat terlihat pada hasil penelitian penurunan aktivitas antioksidan terjadi seiring dengan semakin lamanya proses pengeringan. Menurunnya aktivitas antioksidan dapat terjadi karena dipengaruhi oleh senyawa-senyawa antioksidan yang dapat mengalami kerusakan akibat suhu panas. Senyawa antioksidan yang

rusak akibat terkena panas akan kehilangan fungsi sebagai antioksidan hal sehingga akan menyebabkan menurunnya aktivitas antioksidan. Sejalan dengan hasil penelitian Sayekti (2016) menyatakan semakin tinggi suhu dan semakin lama pengeringan maka dapat merusak antioksidan suatu bahan dan menyebabkan semakin rendahnya aktivitas antioksidan pada teh kombinasi daun katuk dan daun kelor. Berdasarkan Husni dkk. (2014) menyatakan semakin tinggi suhu dan lama pengeringan mengakibatkan senyawa metabolisme sekunder yang bertindak sebagai antioksidan (senyawa fenolik) menjadi rusak. Menurut Crescetiana dan Agil (2018) senyawa fenolik merupakan suatu kelompok senyawa yang berperan sebagai antioksidan pada tumbuhan yang terdiri dari satu (fenol) atau lebih (polifenol) cincin fenol. Berdasarkan Yashin *et al.* (2015) pada teh hitam terdapat senyawa-senyawa utama yang berperan sebagai antioksidan yaitu katekin, *oxyaromatic acid*, flavonol, theaflavin, teagalin, thearubigin, pigmen berupa klorofil dan karotin serta alkaloid.

Pada perlakuan A (2 jam pengeringan) didapatkan rata-rata nilai aktivitas antioksidan sebesar 48,28% yang merupakan rata-rata nilai aktivitas antioksidan tertinggi. Tingginya rata-rata nilai aktivitas antioksidan pada perlakuan A (2 jam pengeringan) dikarenakan lama pengeringan pada perlakuan A paling singkat dibandingkan pada perlakuan yang lain yaitu selama 2 jam pengeringan, oleh karena itu kerusakan pada senyawa antioksidan akibat panas lebih rendah sehingga aktivitas antioksidan yang ada pada teh telur masih tinggi. Menurut Estiasih dan Ahmad (2009) waktu pengeringan akan mempengaruhi lama kontak suatu bahan dengan panas dengan semakin lamanya waktu pengeringan akan semakin lama pula antioksidan terkena panas dan semakin menurun pula aktivitas

antioksidannya akibat dari terjadinya degradasi atau kerusakan senyawa fenolik. Menurut Mahmoudi *et al.* (2010) aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh senyawa fenol yang bersifat termolabil, hal ini yang mengakibatkan antioksidan akan rusak apabila terkena panas saat pengeringan.

Pada perlakuan E (6 jam Pengeringan) didapatkan aktivitas antioksidan yang terendah yaitu 27,96%. Rendahnya rata-rata nilai aktivitas antioksidan disebabkan oleh lamanya pengeringan pada perlakuan E yaitu 6 jam pengeringan sehingga senyawa antioksidan semakin banyak mengalami kerusakan. Selama pemanasan terjadi menyebabkan komponen bioaktif yang berperan sebagai antioksidan pada teh mengalami kerusakan sehingga kemampuannya sebagai antioksidan mengalami penurunan. Handayani dan Sriherfyna (2016) menyatakan komponen bioaktif seperti fenol, tanin dan flavonoid akan rusak pada suhu di atas 50°C karena mengalami perubahan struktur. Menurut Rohdiana dan Widiantara (2008) menurunnya aktivitas antioksidan pada teh dipengaruhi oleh proses enzimatik yang mengakibatkan senyawa-senyawa polifenol teroksidasi dan mengalami kerusakan dan penurunan. Gumusay (2015) dalam Kamiloglu *et al.* (2016) menyatakan selama proses pengeringan, pengaktifan dari enzim oksidasi seperti polifenolase dan peroksidase akan menyebabkan penurunan komponen polifenol seperti theflavin dan thearubigin, akibat dari perubahan struktur kimianya. Menurut Rahayu dkk. (2009) selama pengeringan antioksidan akan menurun. Hal ini diakibatkan terjadi degradasi atau kerusakan senyawa antioksidan selama proses pengeringan.

Berdasarkan penelitian Mulyani (2004) aktivitas antioksidan dari minuman instan fungsional teh hitam-jahe berkisaran antara 1,33-26,26%. Pada penelitian

sebelumnya yang dilakukan Tayandi (2014) teh telur instan memiliki aktivitas antioksidan berkisar 12,37-18,64%. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini lebih tinggi dari penelitian sebelumnya dikarenakan suhu pengeringan yang digunakan lebih rendah sehingga kerusakan pada senyawa antioksidan juga lebih sedikit. Pada penelitian sebelumnya pengeringan menggunakan *spray dryer*, dimana suhu *inhal* pada *spray dryer* mencapai 150°C.

4.2. Kadar Lemak

Hasil rata-rata dari pengujian kadar lemak pada teh telur instan dengan lama waktu pengeringan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan nilai kadar lemak teh telur instan

Perlakuan	Kadar Lemak (%)
A	12,07 ^d
B	12,70 ^{cd}
C	13,92 ^b
D	13,39 ^{bc}
E	15,32 ^a

Keterangan : Superskrip dengan huruf (^{a,b,c}) yang berbeda pada perlakuan, menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 7. dapat dilihat hasil rata-rata dari kadar lemak teh telur instan dengan lama pengeringan yang berbeda berkisar antara 12,07-15,32%. Perlakuan A (2 jam pengeringan) menghasilkan nilai kadar lemak paling rendah dengan nilai 12,07% dan perlakuan E (6 jam pengeringan) menghasilkan kadar lemak tertinggi yaitu 15,32%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lama pengeringan yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak teh telur instan. Hasil uji *Duncan's* didapatkan perlakuan A (2 jam pengeringan) berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan C (4 jam pengeringan), D (5 jam pengeringan) dan E (6 jam pengeringan), namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan B (3 jam pengeringan). Selanjutnya perlakuan D (5

jam pengeringan) menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan B (3 jam pengeringan) dan C (4 jam pengeringan), namun berbeda nyata dengan perlakuan A (2 jam pengeringan) dan E (6 jam pengeringan).

Hasil penelitian ini menunjukkan terjadinya peningkatan kadar lemak seiring dengan semakin lamanya pengeringan dilakukan. Terjadinya peningkatan kadar lemak pada teh telur instan dengan semakin lamanya pengeringan disebabkan oleh penurunan kadar air (berdasarkan lampiran 5) yang menyebabkan total solid akan meningkat. Total solid adalah komponen pada suatu bahan makanan selain air yang meliputi lemak, protein, karbohidrat dan abu. Pada teh telur instan dengan semakin lama waktu yang digunakan untuk pengeringan tentu akan menyebabkan kadar air menurun yang akan diikuti oleh kadar lemak yang akan meningkat. Dari penelitian Nurmala dkk (2014) pemanasan pada daging itik berupa pengeringan dapat meningkatkan total solid, karena pada saat pemanasan air akan keluar dan kadar air akan berkurang sehingga dapat meningkatkan total solid. Ketika salah satu komponen proksimat pada suatu bahan pangan menurun maka komponen-komponen proksimat lainnya akan meningkat untuk mencapai keseimbangan. Hal ini didukung oleh pendapat Sunarlim (2009) yang menyatakan bahwa penguapan yang terjadi pada saat pemanasan suatu bahan dapat meningkatkan kadar lemak dan protein di dalamnya. Menurut Sirait (2019) semakin tingginya kadar lemak diakibatkan oleh semakin lamanya waktu pengeringan akan mengakibatkan peningkatan nilai kadar lemak berbanding terbalik dengan nilai kadar air.

Nilai rata-rata kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan E (6 jam pengeringan) yaitu 15,32%, hal ini disebabkan semakin lama waktu pengeringan

pada teh telur instan menyebabkan kadar lemak pada teh telur instan juga semakin tinggi. Berdasarkan Zuhra dan Erlina (2014) yang menyatakan bahwa suhu yang tinggi dan lama pengeringan menyebabkan meningkatnya kadar lemak yang dapat disebabkan oleh penurunan dari kadar air. Dari penelitian Cindy (2020) menjelaskan peningkatan kadar lemak berbanding terbalik dengan kadar air dimana menunjukkan semakin lama waktu pengeringan yang digunakan maka kadar lemak dalam tepung telur asin meningkat. Peningkatan kadar lemak ini menunjukkan bahwa tingginya penurunan kadar air akibat lamanya waktu pengeringan yang digunakan.

Nilai rata-rata kadar lemak pada teh telur instan terendah terdapat pada perlakuan A sebanyak 12,07%. Hal ini disebabkan karena lama waktu pengeringan paling sebentar sehingga kadar air yang terkandung pada teh telur masih tinggi sehingga total solid yang terdapat pada teh telur rendah. Berdasarkan penelitian Hayuningtias *et al.* (2022) selama proses pengolahan dengan pengeringan faktor yang mempengaruhi kadar lemak suatu bahan makanan adalah suhu dan waktu. Tingkat penguraian lemak menjadi asam-asam lemak sangat bervariasi, ini akan mempengaruhi kadar lemak dalam suatu bahan. Semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu yang digunakan maka kadar lemak akan semakin meningkat.

Menurut standar berdasarkan *Eggway Internasional Pvt, Ltd.* (2011) kadar lemak dalam tepung kuning telur adalah 59%. Pada penelitian Kurniawan dkk. (2014) pada tepung kuning telur menggunakan *spray dryer* didapatkan rata-rata kadar lemak yaitu 26,25-40,86%. Kandungan kadar lemak dalam teh telur instan jauh lebih rendah dari standar kadar lemak tepung kuning telur diakibatkan karena

penambahan ekstrak teh pada pembuatan teh telur. Saat penambahan ekstrak teh, lemak yang ada pada telur akan mengalami penurunan dipengaruhi oleh katekin yang terkandung dalam teh yang dapat mengikat lemak yang ada pada telur. Pada Penelitian sebelumnya yang dilakukan Tayandi (2014) teh telur memiliki kadar lemak berkisar antara 0,97-8,93%, hasil yang didapatkan lebih rendah dapat dikarenakan penggunaan konsentrasi teh yang berbeda dan juga alat pengeringan yang berbeda.

4.3. Kadar Abu

Hasil rata-rata dari pengujian kadar abu pada teh telur instan dengan lama waktu pengeringan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan nilai kadar abu teh telur instan

Perlakuan	Kadar Abu (%)
A	1,18 ^c
B	1,15 ^c
C	1,49 ^b
D	1,61 ^b
E	1,79 ^a

Keterangan : Superskrip dengan huruf (^{a,b,c}) yang berbeda pada perlakuan, menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Dari Tabel 8. dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kadar abu teh telur instan dengan lama pengeringan yang berbeda berkisar antara 1,15-1,79%. Rataan kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan E (6 jam pengeringan) dengan nilai 1,79% dan yang terendah pada perlakuan B (3 jam pengeringan) yaitu 1,15%. Hasil analisis keragaman menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) antara lama pengeringan yang berbeda terhadap kadar abu teh telur instan. Dari hasil uji *Duncan's* menunjukkan bahwa rata-rata nilai kadar abu teh telur instan dengan lama pengeringan yang berbeda pada perlakuan A berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan C (4 jam pengeringan), D (5 jam pengeringan), dan E (6 jam

pengeringan), tapi tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan dengan B (3 jam pengeringan). Selanjutnya perlakuan C (4 jam pengeringan) dan D (5 jam pengeringan) menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ($P>0,05$), namun berbeda nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan A (2 jam pengeringan), B (3 jam pengeringan) dan E (6 jam pengeringan).

Kadar abu pada teh telur instan mengalami peningkatan seiring semakin lama waktu yang digunakan untuk pengeringan. Peningkatan kadar abu terjadi karena kadar air yang ada pada teh telur instan yang mengalami penurunan akibat penguapan yang terjadi dengan semakin lamanya pengeringan. Menurunnya kadar air dipengaruhi oleh penguapan air akibat dari lama pengeringan. Astrawaty (2011) menyatakan bahwa peningkatan kadar abu ini terjadi karena semakin lamanya waktu yang digunakan saat pengeringan maka akan semakin banyak air yang teruap dari bahan yang dikeringkan saat penguapan air terjadi zat anorganik seperti mineral tidak mengalami penguapan.

Pada hasil penelitian mendapatkan kadar abu pada perlakuan E sebesar 1,79%. Tingginya kadar abu pada perlakuan E disebabkan karena semakin lama pengeringan maka semakin rendah kadar air (lampiran 5) yang menyebabkan total solid akan semakin meningkat. Total solid terdiri atas zat makanan termasuk mineral yang merupakan kadar abu. Dengan meningkatnya total solid maka kadar abu juga akan mengalami peningkatan. Sesuai dengan pernyataan Angraiyati dan Faizah (2017) jika bahan diolah melalui proses pengeringan maka lama waktu dan semakin tinggi suhu yang digunakan akan meningkatkan kadar abu dalam produk, yang disebabkan oleh menurunnya kadar air. Kadar abu merupakan parameter untuk menunjukkan kandungan bahan anorganik (mineral) pada suatu bahan.

Menurut Sudarmaji (2003) menyatakan bahwa komponen anorganik dalam suatu bahan sangat bervariasi baik jenis maupun jumlahnya. Kandungan bahan anorganik yang terdapat dalam suatu bahan diantaranya kalsium, kalium, fosfor, besi, dan magnesium. Proses pengeringan mengakibatkan terjadinya penguraian komponen ikatan molekul air (H_2O) dan juga memberikan peningkatan terhadap kandungan gula, total solid dan mineral, sehingga mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar abu. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar abu suatu bahan pangan yaitu cara pengabuaan, jenis bahan pangan, suhu dan waktu pada saat pengeringan.

Pada perlakuan B (3 jam pengeringan) didapatkan nilai rata-rata kadar abu terendah yaitu 1,15%. Hal ini karena kandungan kadar air yang masih tinggi pada perlakuan B (lampiran 5) dan menyebabkan total solid yang ada pada teh telur rendah. Sejalan dengan pendapat Kusumawati dkk. (2012) yang menyatakan bahwa komponen abu yang terurai pada pengeringan dengan suhu rendah dan waktu yang sebentar menyebabkan kadar abu yang terbentuk juga lebih sedikit. Menurut Permata dan Sayuti (2016) kandungan abu suatu produk dipengaruhi oleh kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan pangan. Menurut Yashin *et al.* (2015) kandungan mineral pada teh hitam cukup tinggi berkisar antara 10-13%.

Nilai rata-rata kadar abu pada penelitian ini berkisar 1,15-1,79%, kadar abu yang didapatkan lebih tinggi dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan Tayandi (2014) didapatkan hasil kadar abu pada teh telur instan yaitu 0,67% sampai 2,01%. Tingginya kadar abu yang didapatkan pada penelitian ini disebabkan pada penelitian sebelumnya penggunaan teh

bervariasi yaitu dengan rentang 0-20%. Dari hasil analisis ini menunjukkan bahwa kadar abu pada perlakuan A, B, dan C masih memenuhi syarat mutu serbuk minuman instan, sedangkan untuk perlakuan D dan E tidak memenuhi. Syarat mutu minuman instan menurut SNI 01-4320-1996, yaitu kadar abu maksimal 1,5%. Hal ini dapat diakibatkan karena penggunaan teh sebagai bahan pembuatan teh telur instan, karena pada teh memiliki kandungan kadar abu yang tinggi berkisar antara 10-13%.

4.4. Nilai Energi

Hasil rata-rata dari pengujian kadar abu pada teh telur instan dengan lama waktu pengeringan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rataan nilai energi teh telur instan

Perlakuan	Nilai Energi (Kkal/gram)
A	4,50 ^c
B	4,55 ^c
C	4,66 ^{bc}
D	4,69 ^b
E	4,83 ^a

Keterangan : Superskrip dengan huruf (^{a,b,c}) yang berbeda pada perlakuan, menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Dari Tabel 9. dapat dilihat bahwa rata-rata nilai energi teh telur instan dengan lama pengeringan yang berbeda berkisar antara 4,50-4,83 kkal/gram. Rataan nilai energi tertinggi terdapat pada perlakuan E (6 jam pengeringan) dengan nilai 4,83 kkal/gram dan yang terendah pada perlakuan A (2 jam pengeringan) yaitu 4,50 kkal/gram. Hasil analisis keragaman menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) antara lama pengeringan terhadap kandungan nilai energi teh telur instan. Hasil uji *Duncan's* menunjukkan bahwa rata-rata nilai energi teh telur instan dengan lama pengeringan yang berbeda pada perlakuan A berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan D (5 jam pengeringan), dan E (6 jam

pengeringan), tapi tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan B (3 jam pengeringan) dan C (4 jam pengeringan). Selanjutnya pada perlakuan C (4 jam pengeringan) dan D (5 jam pengeringan) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P>0,05$), namun berbeda nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan E (6 jam pengeringan).

Nilai energi dalam teh telur mengalami peningkatan seiring dengan semakin lama waktu pengeringan. Meningkatnya nilai energi dikarenakan meningkatnya kadar lemak pada teh telur instan. Pada penelitian ini rata-rata kadar lemak yang didapatkan juga mengalami peningkatan seiring dengan semakin lamanya waktu pengeringan. Dengan semakin lama waktu pengeringan mengakibatkan peningkatan nilai energi, hal ini dapat disebabkan lama waktu pengeringan yang berbeda mempengaruhi komponen lain. Kadar air yang ada akan menurun, menyebabkan total solid meningkat. Total solid terdiri dari komponen-komponen atau zat-zat makanan yang juga ikut meningkat seperti protein dan lemak yang merupakan sumber energi, sehingga energi yang diperoleh juga akan meningkat (Tayandi, 2014). Menurut Pangestu *et al.* (2018) tingginya nilai energi pada suatu bahan makanan dipengaruhi oleh nutrisi yang terkandung didalamnya seperti lemak, protein dan karbohidrat

Berdasarkan hasil analisis nilai energi menggunakan alat bom kalorimeter pada penelitian ini didapatkan nilai energi pada perlakuan E merupakan hasil tertinggi yaitu 4,83 kkal/gram. Hal ini disebabkan kandungan lemak dan protein (lampiran 6) pada perlakuan E memiliki nilai rata-rata tertinggi. Lemak dan protein merupakan salah satu komponen dari total solid yang menghasilkan energi paling tinggi. Semakin tingginya kadar lemak dan kadar protein (lampiran 6) yang

didapatkan maka nilai energi juga akan semakin meningkat. Didalam total solid terdapat komponen-komponen proksimat yang dapat menghasilkan energi, hal inilah yang menyebabkan nilai energi juga semakin tinggi. Menurut Candrawati (2016) pengertian energi dari sudut makanan adalah jumlah zat-zat makana yang dapat dimetabolisme yang akan menghasilkan adenosina trifosfat (ATP). Adenosina trifosfat (ATP) ini yang akan menjadi energi yang dapat digunakan untuk tubuh. Energi bukan merupakan zat gizi atau zat makanan, energi dihasilkan dari metabolisme dari zat-zat makanan seperti protein, lemak dan karbohidrat. Energi juga merupakan salah satu faktor yang menentukan tinggi rendahnya nilai gizi suatu bahan makanan. Nilai energi yang terkandung dalam zat-zat makanan untuk karbohidrat sebesar 4 kal/gram, untuk protein sebesar 5,71 kal/gram dan untuk lemak 9,44 kal/gram. Dengan semakin lamanya pengeringan pada teh telur instan mengakibatkan nilai energi yang ada didalamnya ikut meningkat hal ini karena kadar protein, lemak dan karbohidrat yang semakin tinggi.

Pada perlakuan A (2 jam pengeringan) didapatkan rata-ran nilai energi sebesar 4,50 kkal merupakan nilai energi terendah. Hal ini disebabkan pada perlakuan kadar lemak dan kadar protein (lampiran 6) pada perlakuan A juga memiliki nilai rata-ran yang rendah. Sesuai dengan penelitian Correia *et al.* (2009) didapatkan hasil semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pengeringan yang digunakan kadar glukosa dan fruktosa yang didapatkan juga semakin meningkat Menurut Utama dkk. (2019) kadar glukosa dapat mencerminkan nilai energi dalam suatu bahan. Rataan nilai energi yang didapatkan pada penelitian ini berkisar 4,50-4,83 kkal/gram. Nilai rata-ran tersebut lebih tinggi dari hasil penelitian sebelumnya. Pada penelitian Tayandi (2014) didapatkan rata-ran nilai

energi pada rentang 3,82-4,21 kkal/gram hal ini disebabkan karena nilai rata-rata dari lemak yang didapatkan pada penelitian ini juga lebih tinggi dari pada penelitian sebelumnya.



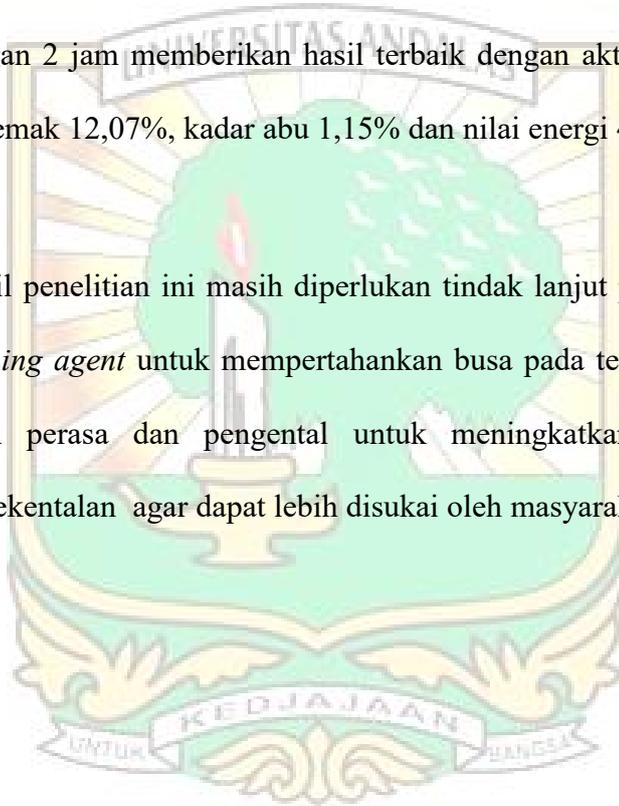
V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa lama pengeringan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap parameter aktivitas antioksidan, kadar lemak, kadar abu dan nilai energi. Pada penelitian ini didapatkan rata-rata aktivitas antioksidan yaitu 27,96-48,28%, kadar lemak yaitu 12,07-15,32%, kadar abu yaitu 1,15-1,79% dan nilai energi 4,50-4,83 kkal/gram. Lama pengeringan 2 jam memberikan hasil terbaik dengan aktivitas antioksidan 48,38%, kadar lemak 12,07%, kadar abu 1,15% dan nilai energi 4,50 kkal/gram.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian ini masih diperlukan tindak lanjut penelitian tentang penggunaan *foaming agent* untuk mempertahankan busa pada teh telur instan dan juga pemberian perasa dan pengental untuk meningkatkan cita rasa dan meningkatkan kekentalan agar dapat lebih disukai oleh masyarakat.



DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Andriani. 2015. Bubuk ekstrak sari buah dan sayur: teknologi produksi menggunakan metode spray drying. Prosiding SENTIA 2015 vol (7)-ISSN:2085-2347
- Angraiyati, D. dan F. Hamzah. 2017. Lama pengeringan pada pembuatan teh herbal daun pandan wangi (*Pandanus amarylifolius* R.) terhadap aktivitas antioksidan. JOM Faperta UR Vol.4(1):1-12.
- AOAC. 1995. Official Method of Analysis. Association of Official Analysis Chemistry: Rockvile, USA.
- AOAC. 2005. Official Method of Analysis. Association of Official Analysis Chemistry: Rockvile, USA.
- Asrawaty. 2011. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu tepung pandan. Jurnal KIAT edisi Juni. Universitas Alkhairaat. Palu
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 1996 Minuman Serbuk Insant. (SNI) 01-4320-1996. Jakarta.
- Badarudin, T. 2006. Penggunaan maltodekstrin pada yoghurt bubuk ditinjau dari uji kadar air keasaman, pH, rendemen, reabsorpsi uap air, kemampuan keterbasahan, dan sifat kedispersian. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang
- BPOM. 2005. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No HK. 00.05.1.52.0685 tahun 2005 tentang Ketentuan Pokok Pengawas Pangan Fungsional. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Candrawati, D. P. M. A. 2016. Bahan ajar nutrisi ternak dasar (metabolisme energi, vitamin, mineral dan air). Fakultas Pertenakan. Universitas Udayana. Bali.
- Crescentiana, E. D. dan N. Agil. 2018. Uji kandungan fenolik total dan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan dari berbagai bentuk sediaan sarang semut (*Myrmecodia pendens*). Jurnal Farmasi dan Kefarmasian Indonesia. 5(2):62-67
- Chaturvedula, V. S. P. and I. Prakash. 2011. The aroma, taste, color, and bioactive constituents of tea. Journal of Medicinal Plants Research. 5(11):2110-2124.

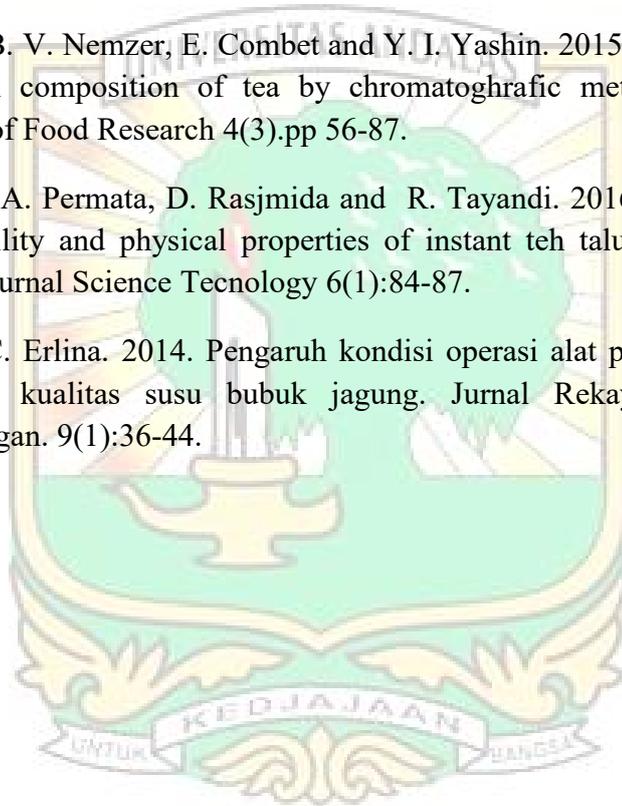
- Cindy, K. J. H. 2020. Kualitas kimia tepung telur asin dengan waktu pengeringan yang berbeda dengan metode pan drying. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Correia, P. R., A. E. Leitão and M. L. Beirão-da-Costa. 2009. Effect of drying temperatures on chemical and morphological properties of acorn flours. *International Journal of Food Science and Technology*. 44(1):1729-1736.
- Devasagayam T. P.A., J. C. Tilik, K. K. Bloor, K. S. Sane, S. S. Ghaskadbi and R. D. Lele. 2004. Free radical and antioxidant in human health. *Current Status and Future Prospect*. JAPI; 52(10) :794-804
- Eggway International. 2011. Komposisi kandungan tepung telur. Eggway Internasional Pvt. Ltd. <http://www.eggway.com>. Diakses pada tanggal 10 agustus 2022.
- Estiasih, T. dan Ahmadi. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Gsianturi. 2003. Reptensi kandungan iodium, kualitas sensori dan antioksidan telur asin dengan pencampuran KCI dan ekstrak daun jati. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Surakarta. Surakarta.
- Gibson, G. R. 2004. From probiotics to prebiotics and a healthy digestive system. *Journal of Food Science* 69(5): 133-143.
- Hamizah, S. B. S. 2020. Finite element method (FEM) analysis coupled of processing the food dehydrator. Thesis. Faculty Of Engineering : Polytechnic Sultan Sahahuddin Abdul aziz Shah. Malaysia
- Handayani, E. dan F.H. Sriherfyna. 2016. Ekstraksi antioksidan daun sirsak ,oleh ultrasonik bath (kajian rasio bahan : pelarut dan lama ekstraksi). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 4(1):262-272
- Hayunintyas, M., R. Nurjanah, Ilham and C. Winarti. 2022. Effect of dyer tipe on the charateristics of egg flour from frozen eggs. *IOP Conf. Ser:Earth Environ. Sci.*1024(2022)012047:1-6
- Huang, C. dan C. Yunho. 2005. Effect of genotype and treatment on the antioxidant activity of sweet potato in taiwan. *Food Chemistry* 98; 529-538.
- Husni, A., D. R. Putra dan I. Y. B. Lelana. 2014. Aktivitas antioksidan Padina Sp. Pada berbagai suhu dan lama pengeringan. *Jurnal Perikanan* 9 (2):165-173.

- Irawati. 2008. Pengujian Mutu 1. Diploma IV. PDPPTK VEDCA. Cianjur.
- Kamiloglu, S., G. Toydemer, D. Boyancioglu, J. Beekwilder, R. D. Hall and E. Capanoglu. 2016. A review on the effect of drying on antioxidant potential of fruits and vegetables. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 56:S110-S129
- Kennedy, J. F., C. J. Knill dan D.W. Taylor. 1995. Maltodextrin handbook of starch hydrolysis products and their derivatives. Blockie Academic and Profesional. London
- Kumalaningsih. 2005. Membuat Makanan Cepat Saji. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Kumalaningsuh, S. dan Suprayogi. 2006. Teknologi Pangan Membuat Makanan Cepat Saji. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Kurniawan, R., S. Juanda, D.A. Wibowo dan I. Fauzi. 2014. Pembuatan tepung telur menggunakan spray dryer dengan nozzle putar. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan”. ISSN: 1693-4393
- Kusumawati, D. D., B. S. Amanto dan D. R. A. Muhammad. 2012. Pengaruh perlakuan pendahuluan dan suhu pengeringan terhadap sifat fisik, kimia, dan sensori tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *J. Teknosains Pangan* 1(1): 41-48
- Lopulalan, C. G. C., M. Mailoa dan D. R. Sangadji. 2013. Kajian formulasi penambahan tepung ampas tahu terhadap sifat organoleptik dan kimia cookies. *Agritekno*. 1 (1): 130-138.
- Mahmoudi, S., M. Khali., A. Benkhaled, K. Benamirouche. dan I. Baiti. 2010. Phenolic and flavonoid contents, antioxidant and antimicrobial activities of leaf extracts from ten algerian *Ficus carica* L. varieties. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* Vol.6 (3):331-342
- Mukhtar, H. dan N. Ahmad. 2000. Tea polyphenols: Prevention of cancer and optimizing health. *American Journal of Clinical Nutrition*. 71, 1698s-1702s.
- Mulyadi, D. 2007. Hubungan antara tinggi putih telur dengan daya dan kestabilan buah telur itik lokal pada kualitas yang sama. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. http://iirc.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/2422/4/Mulyadi,%20Dedi_D2007.pdf. Tanggal akses 10 Januari 2022.

- Mulyani. 2004. Evaluasi kandungan total polifenol dan aktivitas antioksidan minuman instan fungsional teh-jahe pada berbagai formulasi. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Jember
- Novra, E dan S. Ariani. 2020. Teh Talua, daya tarik wisata Sumatra Barat. Menara Ilmu. Vol. XIV No.01:33-41.
- Nurilmala, M. M., H Wahyuni dan Wiratmaja. 2006. Perbaikan nilai tambah limbah tulang ikan tuna (*Tunnus* sp) menjadi gelatin serta analisis Fisika Kimia. Jurnal Buletin Teknologi Hasil Perikanan. 9(2):22-23.
- Nurmala, I., O. Rachmawan dan L. Suryaningsih. 2014. Pengaruh metode pemasakan terhadap komposisi kimia daging itik jantan hasil budidaya secara intensif. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Sumedang.
- Oktaviana, Y. R. 2012. Kombinasi konsentrasi maltodekstrin dan suhu pemanasan terhadap kualitas minuman serbuk instan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L). Skripsi. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Pangestu, G. A., R. I. Pujaningsih and I. Mangisah. 2018. Effect of ratio containing fermented bean sprouts on digestion of crude fiber, crude protein and metabolic energy in ocal starter phase duck integrated. Animal Husbandry Scientific Journal 6 (1):77-82.
- Permata, D. A. dan K. Sayuti. 2016. Pembuatan minuman serbuk instan dari berbagai bagian tanaman Meniran (*phyllanthus niruri*). Jurnal Teknologi Pertanian Andalas 20(1):44-49.
- Prakas A., F Rigelhof dan E. Miller. 2001. Antioxidant activity. Medallion Laboratories Analytical Progress 19.
- Purdiyanto, J. dan S. Riyadi. 2018. Pengaruh lama simpan telur itik terhadap penurunan berat, indeks kuning telur (IKT) dan haugh unit (HU). MADURANCH 3(1):23-28.
- Puspitasari, M. L., T. V. Wulansari, T. D. Widyaningsih, J.M. Maligan dan N.I.P. Nugrahini. 2015. Aktivitas antioksidan minuman herbal daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan kulit manggis (*Garsiana mangostana* L.): KAJIAN PUSTAKA. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 4(1). 77-82
- Rahayu, W. S., D. Hartanti dan N. Hidayat. 2009. Pengaruh metode pengeringan terhadap kadar antosidan pada kelopak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.). Jurnal Pharmacy Vol. 6 (02):225-238

- Robb C.S., dan P.R. Brown. 2001. Catechin in tea: chemistry and analisis. In: Brown PR, Grushka E. Editor, *Advances in Chromatography*. Marcel dekker; 2001;:379-390.
- Rohdiana, D. 2015. Teh : Proses, karakteristik, dan komponen fungsionalnya. *Food Review Indonesia*. 10 (8):34-37.
- Rohdiana, D. dan T. Widiantara 2008. Aktivitas polifenol teh sebagai penangkal radikal bebas. *Seminar Pangan Nasional*. IBPI. Vol 38 (1) : 98-111.
- Sayekti, E. D., A. Asngad., dan S. Chalimah. 2016. Aktivitas antioksidan teh kombinasi daun katuk dan daun kelor dengan variasi suhu pengeringan. *Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Surakarta.
- Setyamidjaja, D. 2000. *Teh Budidaya dan Pengolahan Pascapanen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sirait, J. 2019. Pengeringan dan mutu ikan kering. *Jurnal Riset Teknologi Industri* 13(2):303-313.
- Somantri, R. dan K. Tanti. 2011. *Kisah dan Khasiat Teh*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sudarmadji, S. 2003. *Mikrobiologi Pangan*. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sunarlim, R. 2009. Potensi *Lactobacillus* sp. asal dari dadih sebagai starter pada pembuatan susu fermentasi khas Indonesia. *Jurnal Teknologi Pascapanen Pertanian* 5(1):69-76.
- Sundari, D., Almasyhuri dan L. Astuti. 2015. Pengaruh proses pemasakan terhadap komposisi zat gizi bahan pangan sumber protein. *Media Litbangkes*. Vol 25 (4) 235-242.
- Syah, A. N. A. 2006. *Taklukan Penyakit Dengan Teh Hijau*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Tayandi, R. 2014. *Study pembuatan teh telur instan menggunakan spray dryer dengan penambahan konsentrasi teh yang berbeda*. Thesis. Univesitas Andalas. Padang.
- United State Departement of Agriculture (USDA) National Nutrient Database. 2017. *Tea*. National Agricultural Library. USA. Hal 1.
- Utama, C. S., Zulprizal, C. Hanim dan Wihandoyo. 2019. Pengaruh lama pemanasan terhadap kualitas kimia wheat pollard yang berpotensi menjadi prebiotik. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol. 8 (3):113-122.

- Warisno. 2005. Proses Pembuatan Telur Asin Aneka Rasa. Jakarta :Agro Media Pustaka
- Wasmum, H., R. Abdul dan S.H. Gatot. 2015. Pembuatan minuman iinstan fungsional dari bioaktif pod husk kakao. *Jurnal Agroteknologi* 3(6): 697-706.
- William, Lippincott and Wilkinns. 2007. *Mark Essential Medical Biochemistry*. Mark. 2nd e;. 262-368
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarti, S. 2004. *Makanan Fungsional*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Yashin, A. Y., B. V. Nemzer, E. Combet and Y. I. Yashin. 2015 Determination of chemical composition of tea by chromatographic methods. A review. *Journal of Food Research* 4(3).pp 56-87.
- Yenrina, R., D. A. Permata, D. Rasjmida and R. Tayandi. 2016. In vitro protein degestibility and physical properties of instant teh talua dried by spray dryer. *Journal Science Tecnology* 6(1):84-87.
- Zuhra, S. dan C. Erlina. 2014. Pengaruh kondisi operasi alat pengering semprot terhadap kualitas susu bubuk jagung. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*. 9(1):36-44.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Rataan aktivitas antioksidan

Aktivitas Antioksidan

ULANGAN	PERLAKUAN (%)					TOTAL	RATAAN
	A (2JAM)	B (3JAM)	C (4JAM)	D (5 JAM)	E (6JAM)		
1	48,09	38,55	35,11	31,68	26,72	180,1527	36,03
2	49,24	49,24	34,73	35,11	27,86	196,1832	39,24
3	47,33	40,08	34,73	30,92	29,01	182,611	36,41
4	48,47	37,40	35,50	28,63	28,24	178,2443	35,65
TOTAL	193,13	165,27	140,08	126,34	111,89	7,36.64	
RATAAN	48,28	41,32	35,02	31,58	27,96		184,16



Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: % Antioksidan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1083.208 ^a	7	154.744	25.122	<,001
Intercept	27132.006	1	27132.006	4404.705	<,001
Perlakuan	1043.205	4	260.801	42.339	<,001
Ulangan	40.003	3	13.334	2.165	.145
Error	73.917	12	6.160		
Total	28289.131	20			
Corrected Total	1157.125	19			

a. R Squared = .936 (Adjusted R Squared = .899)



% Antioksidan

Duncan^{a,b}

Lama Waktu Pengeringan Teh Telur Instan	N	Subset			
		1	2	3	4
E	4	27.958025			
D	4	31.583975	31.583975		
C	4		35.019075		
B	4			41.316775	
A	4				48.282425
Sig.		.061	.074	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 6.160.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

b. Alpha = 0,05

Lampiran 2. Rataan kadar lemak

Kadar Lemak							
ULANGAN	PERLAKUAN					TOTAL	RATAAN
	A	B	C	D	E		
1	11,81	12,85	13,06	13,47	14,58	65,7683	13,15
2	12,93	11,98	14,30	12,40	15,96	67,5602	13,51
3	11,94	13,55	13,67	13,40	15,17	67,7230	13,54
4	11,59	12,42	14,63	14,29	15,57	68,5040	13,70
TOTAL	48,26	50,79	55,67	53,56	61,28	269,56	
	12,0	12,7	13,9	13,3			
RATAAN	7	0	2	9	15,32		67,39

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Lemak pada Teh Telur Instan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	25.547 ^a	7	3.650	7.442	.001
Intercept	3633.399	1	3633.399	7409.203	<.001
Perlakuan	24.746	4	6.186	12.615	<.001
Ulangan	.801	3	.267	.544	.661
Error	5.885	12	.490		
Total	3664.831	20			
Corrected Total	31.431	19			

a. R Squared = .813 (Adjusted R Squared = .704)



Kadar Lemak pada Teh Telur Instan

Duncan ^{a,b} Lama Waktu Pengeringan	N	Subset			
		1	2	3	4
A	4	12.0675			
B	4	12.7000	12.7000		
D	4		13.3900	13.3900	
C	4			13.9150	
E	4				15.3200
Sig.		.226	.189	.310	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .490.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000

b. Alpha = 0,05.

Lampiran 3. Rataan kadar abu

Kadar Abu							
ULANGAN	PERLAKUAN						RATAAN
	A	B	C	D	E	TOTAL	
1	1,20	1,10	1,50	1,61	1,51	6,9234	1,38
2	1,14	1,21	1,48	1,57	1,88	7,2857	1,46
3	1,21	1,02	1,45	1,62	1,88	7,1698	1,43
4	1,16	1,25	1,52	1,63	1,89	7,4571	1,49
TOTAL	4,71	4,59	5,95	6,44	7,15	28,84	
RATAAN	1,18	1,15	1,49	1,61	1,79		7,21

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Abu pada Teh Telur Instan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.257 ^a	7	.180	18.864	<,001
Intercept	41.576	1	41.576	4366.271	<,001
Perlakuan	1.227	4	.307	32.222	<,001
Ulangan	.030	3	.010	1.054	.404
Error	.114	12	.010		
Total	42.947	20			
Corrected Total	1.372	19			

a. R Squared = .917 (Adjusted R Squared = .868)



Kadar Abu pada Teh Telur Instan

Duncan^{a,b}

Lama Waktu Pengeringan	N	1	2	3
B	4	1.147850		
A	4	1.176850		
C	4		1.486750	
D	4		1.609000	
E	4			1.788550
Sig.		.682	.102	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .010.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

b. Alpha = 0,05.

Lampiran 4. Rataan nilai energi

Nilai Energi							
ULANGAN	PERLAKUAN					TOTAL	RATAAN
	A	B	C	D	E		
1	4,46	4,58	4,57	4,73	4,80	23,1414	4,63
2	4,36	4,51	4,89	4,71	4,92	23,3828	4,68
3	4,55	4,50	4,51	4,62	4,74	22,9182	4,58
4	4,63	4,63	4,66	4,71	4,84	23,4651	4,69
TOTAL	18,00	18,21	18,63	18,76	19,30	92,91	
RATAAN	4,50	4,55	4,66	4,69	4,83		23,23

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai Energi Teh Telur Bubuk

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.296 ^a	7	.042	7.977	.001
Intercept	429.966	1	429.966	81186.003	<,001
Perlakuan	.259	4	.065	12.228	<,001
Ulangan	.037	3	.012	2.308	.128
Error	.064	12	.005		
Total	430.325	20			
Corrected Total	.359	19			

a. R Squared = ,823 (Adjusted R Squared = ,720)



Nilai Energi Teh Telur Bubuk

Duncan^{a,b}

Lama Pengeringan	N	1	Subset 2	3
A	4	4.500600		
B	4	4.552625		
C	4	4.663275	4.663275	
D	4		4.691075	
E	4			4.825550
Sig.		.058	.156	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,005.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

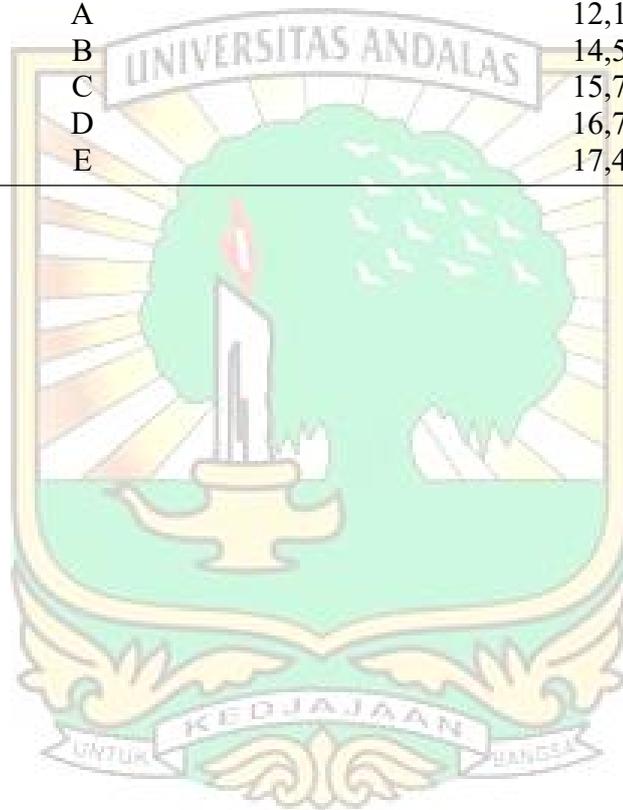
b. Alpha = 0,05

Lampiran 5. Rataan nilai kadar air

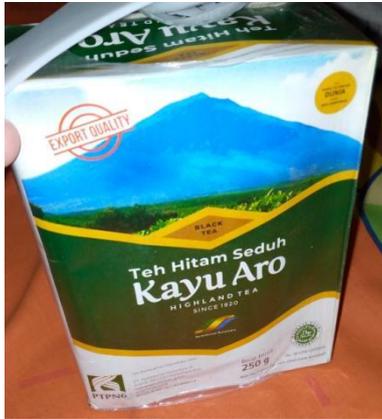
Perlakuan	Kadar air (%)
A	2,90
B	2,78
C	2,53
D	2,23
E	2,07

Lampiran 6. Rataan nilai kadar protein

Perlakuan	Kadar protein (%)
A	12,18
B	14,52
C	15,72
D	16,72
E	17,45



Lampiran 7. Dokumentasi



Teh Kayu Aro



Telur Itik



Food dehydrator



Teh telur instan



Teh telur instan yang sudah diseduh



Analisis aktivitas antioksidan



Analisis kadar lemak



Analisis kadar abu



Analisis nilai energi



RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Clara Mustika, dilahirkan di Kapur IX pada Kamis, 07 Juli 1999, sebagai anak pertama dari dua bersaudara. Penulis dilahirkan dari ayah yang bernama Musriadi dan ibu Yusmarneti. Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis di antara lain menempuh Sekolah Dasar (SD) di SD N 02 Sialang, Kapur IX, Kabupaten Lima Puluh Kota dan selesai pada tahun 2012. Kemudian masuk Sekolah Menengah Pertama di SMP N 2 Kapur IX pada tahun 2012 dan lulus pada tahun 2015. Melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA N 3 Payakumbuh dan lulus pada tahun 2018.

Pada tahun 2018, penulis diterima sebagai mahasiswa pada Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Penulis diterima melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Pada tahun 2020 penulis mengikuti program magang di Abe Farm Payakumbuh. Pada semester 6 (enam) tahun 2021 penulis melakukan KKN Tematik di Kecamatan Kapur IX. Pada semester 7 tahun 2021 penulis melaksanakan Farm Experience di Edu Farm Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Selanjutnya pada bulan April s/d Juni 2022 penulis melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan, Kadar Lemak, Kadar Abu dan Nilai Energi pada Pembuatan Teh Telur Instan Menggunakan *Food Dehydrator* di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

