

**SKRIPSI**

**PENGARUH ULTRASONIKASI TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA BUAH MELON  
(*Cucumis melo L.*) SEGAR POTONG VARIETAS  
CANTALUPENSIS**

***EFFECT OF ULTRASONICATION ON PHYSICAL AND  
CHEMICAL CHARACTERISTICS OF FRESH CUT MELON  
(*Cucumis melo L.*) CANTALUPENSIS VARIETY***



**Ismi Trifiamola  
05031181722011**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

**SKRIPSI**

**PENGARUH ULTRASONIKASI TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA BUAH MELON  
(*Cucumis melo L.*) SEGAR POTONG VARIETAS  
CANTALUPENSIS**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Ismi Trifiamola  
05031181722011**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH ULTRASONIKASI TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA BUAH MELON  
(*Cucumis melo* L.) SEGAR POTONG VARIETAS  
CANTALUPENSIS**

**SKRIPSI**

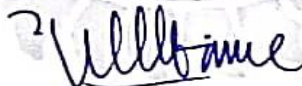
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Ismi Trifiamola**  
**05031181722011**

**Indralaya, Juni 2022**

**Pembimbing**



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

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



**Dr. H. A. Muslim, M. Agr.**  
**NIP. 196412291900110001**


Skripsi dengan judul “Pengaruh Ultrasonikasi terhadap Karakteristik Fisik dan Kima Buah Melon (*Cucumis melo L.*) Segar Potong Varietas *Cantalupensis*” oleh Ismi Trifiamola telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 6 Juni 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

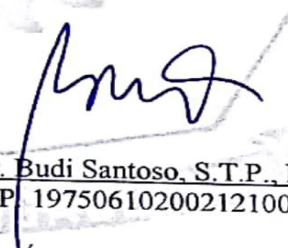
Komisi Penguji

1. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc., (Hons), Ph.D. Ketua (*Filli*)  
NIP. 196606301992032002
2. Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M. S. Penguji (*Rosidah*)  
NIP. 196011201986032001

Ketua Jurusan  
Teknologi Hasil Pertanian

Indralaya, Juni 2022  
Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

  
Dr. Budi Santoso, S.T.P., M. Si.  
NIP. 197506102002121002

  
Dr. Budi Santoso, S.T.P., M. Si.  
NIP. 197506102002121002

## SUMMARY

**ISMI TRIFIAMOLA** Effect Of Ultrasonication On Physical And Chemical Characteristics Of Fresh Cut Melon (*Cucumis Melo L.*) *Cantalupensis* Variety (Supervised by **FILLI PRATAMA**)

The *cantalupensis* variety of melon is one of fruit commodity produced in Indonesia and contains moderate amounts of sugar, so it is not recommended for those with sugar tolerance disorders. One possible effort is to treat the melon by the method of ultrasonication. The purpose of this study is to determine the impact of ultrasonic wave frequencies and long-exposure to *cantalupensis* varieties of melon sugar levels. The study uses a complete random design (RALF) with two treatments - the frequency of ultrasonic waves (20 kHz and 40 kHz) and long contact (10, 15, 20 and 25 minutes). The apparent diets in the melon are (lightness ( $L^*$ ), redness ( $a^*$ ), yellowness ( $b^*$ ) and total color pollution, texture, total sugar levels and vitamin C. This study shows that the frequency of ultrasonics waves has a significant impact on lightness and redness value fresh cut melon. Long exposure gives significant impact on yellowness value, redness value and sugar level of total fresh cut melon. A2B4 (40 kHz, 25 minutes) is the best treatment based on the lowest total sugar content, 4.30° Brix with vitamin C 12.11 mg/100g, lightnes 32.40%, yellowness 17,50%, yellowness 81.4, total color difference 6.11 and texture 35.37%.

*Key words : melon, cantalupensis variety, ultrasonication, total sugar content*

## RINGKASAN

**ISMI TRIFIAMOLA** Pengaruh Ultrasonikasi terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Buah Melon (*Cucumis melo* L.) Segar Potong Varietas *Cantalupensis* (Dibimbing oleh **FILLI PRATAMA**).

Buah melon varietas *cantalupensis* merupakan salah satu komoditas buah-buahan semusim yang banyak dibudayakan di Indonesia dan mempunyai kandungan gula yang cukup sedang, sehingga tidak dianjurkan untuk orang yang mengalami gangguan toleransi gula. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu memperlakukan buah melon dengan cara metode ultrasonikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh frekuensi gelombang ultrasonik dan lama ultrasonikasi terhadap kadar gula buah melon varietas *cantalupensis*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan November 2021 di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan yaitu frekuensi gelombang ultrasonik (20 kHz dan 40 kHz) dan lama kontak (10,15,20 dan 25 menit). Parameter yang diamati pada buah melon ini yaitu (*Lightness* ( $L^*$ ), *redness* ( $a^*$ ), *yellowness* ( $b^*$ ) dan *total color difference* ( $\Delta E^*$ ), kekerasan, kadar gula total dan kadar vitamin C. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa frekuensi gelombang ultrasonik berpengaruh nyata terhadap nilai *lightness* dan *redness* buah melon segar potong. Lama kontak berpengaruh nyata terhadap nilai *redness*, *yellowness* dan kadar gula total buah melon segar potong. Perlakuan nilai A2B4 (40 kHz, 25 menit) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan nilai kadar gula total terendah yaitu 4,30% brix dengan kadar vitamin C 12,11 mg/100g, *lightness* 32,40%, *redness* 17,50%, *yellowness* 81,4, *total color difference* 6,11 dan kekerasan 35,37%.

Kata kunci : buah melon, varietas *cantalupensis*, ultrasonikasi, kadar gula total

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ismi Trifiamola

NIM : 05031181722011

Judul : Pengaruh Ultrasonikasi Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Buah Melon (*Cucumis melo* L.) Segar Potong Varietas *Cantalupensis*

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 2022



(Ismi Trifiamola)

## **RIWAYAT HIDUP**

Ismi Trifiamola nama penulis, merupakan anak ke dua dari dua bersaudara dari orang tua bernama Bapak Trimmo dan Ibu Eva Zelvia yang dilahirkan pada 28 November 1997 di Kota Jambi.

Saat menulis riwayat hidup ini, penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Swasta Adhyaksa 1 Kota Jambi pada 2011, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 11 Kota Jambi pada 2014 dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 5 Kota Jambi pada 2017. Penulis berhasil menyanggah status mahasiswa aktif Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya terhitung Agustus 2017 sejak dinyatakan lolos tahap Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri.

Penulis telah melaksanakan praktik lapangan di Industri Rumah Tangga Pengolahan Keripik Tempe Slawi Ayu, Kota Jambi pada bulan April s.d Mei 2021 dan mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pelempang, Kecamatan Kelekar, Kabupaten Muara Enim, Sumatra Selatan pada Desember 2020 sampai Januari 2021. Penulis pernah tercatat mengikuti organisasi di dalam maupun luar kampus di antaranya Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya sejak 2017, Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) sejak 2018 dan Himpunan Mahasiswa Jambi Sumatra Selatan (HIMAJA SUMSEL) sejak 2017.



## KATA PENGANTAR

Bismillah. Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji dan syukur hanya milik Allah Subhanahu wa ta'ala Tuhan semesta alam, karena atas rahmat, berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam dihaturkan kepada nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam beserta umat yang ada di jalan-Nya. Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini, penulis sampaikan ucapan 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.
4. Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc., (Hons), Ph.D. selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan dan pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing, mengarahkan, memberikan dukungan, motivasi, nasihat, saran, solusi, semangat dan doa kepada penulis.
5. *Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.* selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, bimbingan, motivasi serta doa kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, membagi ilmu dan motivasi.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mbak Desi) dan Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Elsa, Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.
8. Kedua orangtua ku Bapak Trimo dan Ibu Eva Zelvia yang telah memberikan doa, kepercayaan, nasihat, motivasi dan semangat. Tidak pernah menekan

untuk lulus secepat mungkin dan tidak pernah mematok nilai yang harus dicapai. Terima kasih atas kepercayaan penuh yang telah diberikan.

9. Kaka kandungku, MbK Fezi Rahma Nanda Vamola yang selalu memberikan dukungan, motivasi, saran dan nasehat
10. Keluarga besar yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas nasihat, semangat dan doa yang selalu menyertai.
11. Kosan Palembang : Revicha Cahaya Pertiwi, MbK Nurul Qomaria yang selalu menemani di masa-masa sulit, berbagai cerita, canda tawa. Terima kasih telah mau mendengarkan segala keluh kesah semua cerita, pertanyaan dan cerita sederhana yang membantu mental tetap sehat.
12. Meysin Anjliany, Tri Adelti Nabila, Untanti Rasuanti sahabat-sahabat sejak mahasiswa baru dan teman-teman di kosan Indralaya rumah dua tingkat. Terima kasih telah kebersamaan dalam lebih dari empat tahun jejak perkuliahan dan terima kasih telah memberi tumpangan untuk menginap serta dukungan dan motivasinya.
13. Keluarga Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2017 Indralaya atas segala doa, dukungan, bantuan canda, tawa dan motivasi yang selalu menyertai penulis.
14. Diri sendiri, yang sudah berhasil melewati semua titik jatuh, over thinking, krisis kepercayaan diri, dan segala keterpurukan sehingga bisa sampai di titik ini, sejauh ini, dengan semua pencapaian yang ada. Terima kasih sudah berjuang dengan bahagia dan menikmati setiap proses yang ada.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi para pembaca serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu saran dan kritik pembaca sangat diperlukan agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Indralaya, Juni 2022

Penulis

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB 1</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis.....	3
<b>BAB 2</b> .....	4
2.1. Buah Melon .....	4
2.2. Kandungan Gizi Buah Melon.....	6
2.3. Ultrasonikasi .....	7
<b>BAB 3</b> .....	10
3.1. Tempat dan Waktu .....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Analisa Statistik .....	11
3.5. Cara Kerja .....	13
3.5.1. Preparasi Bahan.....	13
3.5.2. Proses Ultrasonikasi .....	13
3.6. Parameter.....	14
3.6.1. Analisa Karakteristik Fisik Buah Melon.....	15
3.6.1.1 Analisa Tekstur.....	14
3.6.1.2. Analisa Warna .....	15
3.6.2. Analisa Karakteristik Kimia Buah Melon.....	15
3.6.2.1. Analisa Kadar Gula Total. ....	15

3.6.2.2. Analisa Kadar Vitamin C .....	16
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	17
4.1. Karakteristik Fisik Buah Melon Segar Potong .....	17
4.1.1. Warna .....	17
4.1.1.1. <i>Lightness</i> ( $L^*$ ).....	17
4.1.1.2. <i>Redness</i> ( $a^*$ ).....	19
4.1.1.3. <i>Yellowness</i> ( $b^*$ ) .....	21
4.1.1.4. <i>Total Color Difference</i> ( $\Delta E^*$ ).....	22
4.1.2. Kekerasan .....	23
4.2. Karakteristik Kimia Buah Melon Segar Potong.....	24
4.2.1. Kadar Gula Total.....	24
4.2.2. Kadar Vitamin C .....	26
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	28
5.1. Kesimpulan .....	28
5.2. Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	29
<b>LAMPIRAN</b> .....	34

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah melon kulit tipe berjaring.....	5
Gambar 4.1. Nilai <i>lightness</i> ( $L^*$ ) rata-rata buah melon segar potong .....	18
Gambar 4.2. Nilai <i>redness</i> ( $a^*$ ) rata-rata buah melon segar potong .....	19
Gambar 4.3. Nilai <i>yellowness</i> ( $b^*$ ) rata-rata buah melon segar potong .....	21
Gambar 4.4. Nilai <i>total color difference</i> ( $\Delta E^*$ ) rata-rata buah melon Segar potong .....	23
Gambar 4.5. Kekerasan (gf) rata-rata buah melon segar potong .....	24
Gambar 4.6. Kadar gula total (%brix) rata-rata buah melon segar potong ....	25
Gambar 4.7. Kadar vitamin C rata-rata (mg/100 g) buah melon segar Potong .....	27

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Buah Melon .....	7
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap (RAL) .....	13
Tabel 4.1. Uji BNJ taraf 5% pengaruh frekuensi terhadap nilai <i>lightness</i> ( $l^*$ ) Buah melon segar potong .....	18
Tabel 4.2. Uji BNJ taraf 5% pengaruh frekuensi terhadap nilai <i>redness</i> ( $a^*$ ) Buah melon segar potong .....	20
Tabel 4.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh lama kontak terhadap nilai <i>redness</i> ( $a^*$ ) buah melon segar potong .....	20
Tabel 4.4. Uji BNJ taraf 5% pengaruh lama kontak terhadap nilai <i>yellowness</i> ( $b^*$ ) buah melon segar potong .....	22
Tabel 4.5. Uji BNJ taraf 5% pengaruh lama kontak terhadap nilai kadar gula total buah melon segar potong .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagan alir persiapan sampel buah melon segar potong .....	35
Lampiran 2. Diagram alir proses ultrasonikasi buah melon segar potong..	36
Lampiran 3. Foto buah melon setelah ultrasonikasi .....	37
Lampiran 4. Data perhitungan nilai <i>lightness</i> ( $L^*$ ) buah melon segar Potong .....	38
Lampiran 5. Data perhitungan nilai <i>redness</i> ( $a^*$ ) buah melon segar Potong .....	41
Lampiran 6. Data perhitungan nilai <i>yellowness</i> ( $b^*$ ) buah melon segar Potong .....	44
Lampiran 7. Data perhitungan nilai <i>total color difference</i> ( $\Delta E^*$ ) buah melon segar potong .....	47
Lampiran 8. Data perhitungan kekerasan buah melon segar potong .....	50
Lampiran 9. Data perhitungan kadar gula total buah melon segar potong ..	53
Lampiran 10. Data perhitungan kadar vitamin C buah melon segar potong..	56

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Buah melon (*Cucumis melo L.*) merupakan salah satu komoditas buah-buahan semusim yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Buah melon termasuk dalam suku labu-labuan atau Cucurbitaceae banyak yang menyebutkan buah melon berasal dari Lembah Panas Persia atau daerah Mediterania yang merupakan perbatasan antara Asia Barat dengan Eropa dan Afrika (Laily *et al.*, 2018). Pada abad ke-14 buah melon dibawa ke Amerika oleh Colombus dan akhirnya ditanam luas di Colorado, California, dan Texas. Akhirnya melon tersebar ke seluruh penjuru dunia terutama di daerah tropis dan subtropis termasuk Indonesia.

Buah melon mempunyai bentuk ukuran dan warna kulit yang bervariasi tergantung varietasnya dan umumnya berbentuk bulat sampai lonjong. Melon berdasarkan penampilan kulit buahnya digolongkan menjadi tipe berjaring (*netted melon*) dan tipe tidak berjaring (*winter melon*). Melon tipe berjaring memiliki varietas *Cucumis melo var. reticulatus* dan *Cucumis melo var. cantelupensis* sedangkan buah melon tipe tidak berjaring mempunyai varietas *Cucumis melo var. inodorous*, *Cucumis melo var. flexuosus*, *Cucumis melo var. dudain* dan *Cucumis melo var. chito* (Samadi, 1995). Namum di Indonesia hanya ada tiga varietas yang umum dibudidayakan yaitu varietas *reticulatus* (jenisnya *netted melon*, *American cantaloupe* atau *false cantaloupe* dan *rock melon*), varietas *inodorus* (jenisnya *winter melon* dan varietas *cantalupensis* (jenisnya *halest best* dan *blewah*) (Margianasari *et al.*, 2012).

Varietas buah melon memiliki ciri yang berbeda-beda yaitu varietas *reticulatus* memiliki kulit buah berjala, daging buah umumnya hijau atau oranye, ada yang beraroma tetapi tidak lebih kuat dibandingkan melon *cantalupensis*, varietas *inodorus* tidak memiliki jala pada kulit buah, buah tidak lepas dari tangkainya ketika masak, tekstur daging buah renyah, dan daya simpan buah relatif lama, varietas *cantalupensis* umumnya memiliki juring pada buahnya, sedikit berjala, daging buah umumnya berwarna oranye, buah yang masak akan terlepas dari tangkainya, aroma buah wangi dan kuat, dan tekstur daging buah lembut. Melon



merupakan tanaman buah-buahan yang banyak digemari oleh masyarakat karena melon memiliki berbagai keunggulan berupa rasa yang manis dan warna daging buah yang bervariasi selain itu, melon juga memiliki aroma yang khas, dan kandungan vitamin serta antioksidan yang tinggi (Khumaero *et al.*, 2014). Kandungan gizi yang terdapat dalam 100 g buah melon meliputi 23 kalori energi, 0,6 g protein, 17 mg kalsium, 2.400 IU vitamin A, 30 mg vitamin C, 0,045 mg thiamin, 0,0065 mg riboflavin, 1.0 mg niacin, 6,0 g karbohidrat, 0,4 mg zat besi, 0,5 mg nikotinamida, 93 ml air dan 0,4 g serat (Rahayu *et al.*, 2011). Buah melon memiliki nilai indeks glikemik (IG) 58 sehingga termasuk ke dalam buah ber-IG sedang (Hoerudin, 2012).

Buah melon varietas *Cantalupensis* mempunyai kandungan gula yang cukup sedang sehingga tidak baik dikonsumsi oleh orang yang mengalami gangguan toleransi gula. Hal ini dikarenakan dapat menyebabkan gangguan kadar gulkosa dalam darah setelah mengkonsumsi buah melon. Untuk mengurangi kadar gula dalam buah melon tanpa meningkatkan gulkosa darah upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara metode ultrasonikasi. Menurut Cui dan Zhu (2020) ultrasonikasi merupakan gelombang suara yang memiliki frekuensi diatas pendengaraan manusia ( $\geq 20$  kHz). Ultrasonikasi bersifat *non-destructive* dan *non-invasive*, sehingga dapat dengan mudah diadaptasikan ke berbagai aplikasi. Salah satu kelebihan metode ekstraksi ultrasonik adalah untuk mempercepat proses ekstraksi metode ini lebih aman, lebih singkat dan meningkatkan jumlah rendemen kasar. Ultrasonikasi juga dapat menurunkan suhu operasi pada ekstrak yang tidak tahan panas sehingga cocok untuk diterapkan pada ekstraksi senyawa bioaktif tidak tahan panas (Handayani *et al.*, 2016). Prinsip kerja ultrasonikasi yaitu dengan mengamati sifat fisik akustik gelombang ultrasonik yang dirambatkan melalui medium yang dilewati saat gelombang merambat medium yang dilewati akan mengalami getaran (Setyantoro *et al.*, 2019).

Ultrasonikasi ini digunakan untuk memperoleh kandungan antioksidan yang lebih tinggi dengan waktu yang relatif singkat pada bahan pangan (Sholihah *et al.*, 2017). Ultrasonikasi menggunakan energi suara untuk menggerakkan partikel yang bearada dalam suatu sampel untuk berbagai keperluan seperti ekstraksi beberapa senyawa dari tanaman, mikroalga dan rumput laut. Penggunaan ultrasonikasi dapat menyebabkan perubahan massa molekul rata-rata viskositas (Mv) dengan adanya

degradasi viskositas akibat pemberian gelombang ultrasonik (Anugraini *et al.*, 2018). Lama kontak dan frekuensi gelombang ultrasonik selama proses ultrasonikasi dapat berpengaruh terhadap kandungan nutrisi, komponen bioaktif serta menyebabkan terjadinya perubahan warna dan aroma pada produk pangan (Sholihah *et al.*, 2017).

Aplikasi ultrasonikasi dalam proses pengolahan pangan dipengaruhi oleh kondisi seperti frekuensi gelombang ultrasonik, amplitude, dan lama waktu ultrasonikasi dan jenis bahan (Cui dan Zhu, 2020). Penggunaan ultrasonikasi pada bidang pangan banyak digunakan untuk proses ekstraksi suatu senyawa yang ada pada tumbuhan pangan (Lailiyah dan Endrako, 2012). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Fernandes *et al.* (2008) ultrasonikasi yang digunakan sebagai perlakuan pendahuluan dalam proses pengeringan nanas mampu menurunkan kadar gula yang terkandung dalam buah nanas 23,2%. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode ultrasonikasi berpotensi untuk diaplikasikan secara langsung pada buah segar sehingga menghasilkan buah segar dengan kadar gula yang rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh teknologi ultrasonikasi pada frekuensi gelombang ultrasonik tinggi dan rendah serta lama waktu ultrasonikasi terhadap karakteristik fisik dan kimia pada buah segar yaitu buah melon varietas *cantalupensis*.

## **1.2. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh frekuensi gelombang ultrasonik dan lama waktu ultrasonikasi terhadap kadar gula buah melon varietas *cantalupensis*. Adapun parameter lain yang dianalisa di antaranya sifat fisik meliputi tekstur dan warna, dan sifat kimia meliputi kadar gula total dan vitamin C pada buah melon hasil proses ultrasonikasi.

## **1.3. Hipotesis**

Frekuensi gelombang ultrasonik dan lama waktu ultrasonikasi berpengaruh nyata terhadap kadar gula, sifat fisik dan sifat kimia buah melon varietas *cantalupensis*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandai, M. A., Roedy, S., dan Ninuk, H., 2013. Respon Pertumbuhan dan Hasil Lima Varietas Melon (*Cucumis melo* L.) pada Tiga Ketinggian Tempat. *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(4), 342-352.
- Amanto, B. S., Siswanti., dan Angga, A., 2015. Kinetika Pengeringan Temu Giring (*Curcuma heyneana Valenton & van Zuij*) Menggunakan *Cabinet Dryer* dengan Perlakuan Pendahuluan *Blanching*. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 8(2), 107-114.
- Anugraini, A., Syahbanu, I. dan Melati, H.A., 2018. Pengaruh Waktu Sonikasi Terhadap Karakteristik Selulosa Asetat Hasil Sintesis dari Sabut Pinang. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 7(3), 18-26.
- Arifa, R.N., Syafutri, M.I., dan Lidiasari, E., 2014. Perbedaan Umur Panen Buah Timun Suri (*Cucumis melo* L.) SERTA Formulasi Santan Kelapa dan Susu Terhadap Karakteristik Es Krim. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3(4), 141-150.
- Asmawati., Hamzan, S., dan Syirril, I., 2018. Kajian Persentase Penambahan Gula Terhadap Komponen Mutu Sirup Buah Naga Merah. *Jurnal Argotek*. 5(2), 97-105.
- Belitz, H.D., W. Grosch, and P. Schieberle. 2009. *Food Chemistry*. 4th Revised and Extended (Ed). Springer-Verlag Heidelberg, Berlin.
- Chen, B. H., Peng, H. Y. dan Chen, H. E., 1995. Changes of carotenoids, color and vitamin A contents during processing of carrot juice. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 43(7), 1912-1918.
- Christy, J., 2020. Respon Peningkatan Produksi Buah Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Secara Hidroponik. *Jurnal Ilmu Pertanian Agrium*. 22(3), 150-156.
- Cravotto, G. dan Binello, A., 2016. Low-frequency, high power ultrasoundassisted food component extraction. In: Knoerzer, K., Juliano, P. dan Smithers, G. *Innovative food processing technologies: extraction, separation, component, modification and process intensification*. Cambridge: Woodhead Publishing, 3-29.
- Cui, R. dan Zhu, F., 2020. *Effect of Ultrasound on Structural and Physicochemical Properties of Sweet Potato and Wheat Flours*. *Ultrasonics Sonochemistry*. 66(1), 1-10.
- Farida, D.N., Kusumaningrum, H.D., Wulandari, N., dan Indrasti, D., 2006. *Analisa Laboratorium*. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB.

- Fernandes, A.N.F., Linhares, E.F., dan Rodrigues, S., 2008. Ultrasound as PreTreatment for Drying of Pineapple. Elsevier.15 (1049-1054). Extraction.
- Ginting, A. P., Barus, A., dan Sipayung, R., 2017. Pertumbuhan dan Produksi Melon (*Cucumis melo L.*) terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pemangkasan Buah. *Jurnal Onlie Agroekoteknologi*. 5(4), 786-798.
- Hadi., Trisnobudi, A., Virgo, F., dan Kurniadi, D., 2010. Pengukuran Kecepatan dan Amplitudo Gelombang Ultrasonik untuk Klasifikasi Kualitas Batubara. *Jurnal Penelitian Sains*. 13(1), 131011-131015.
- Handayani, H., Sriherfyna, F. H., dan Yunianta., 2016. Ekstraksi Antioksidan Daun Sirsak Metode *Ultrasonic Bath*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4(1), 262-272.
- Hoerudin, 2012. Indeks Glikemik Buah dan Implikasinya dalam Pengendalian Kadar Glukosa Darah. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*. 8(2), 80-98.
- Huda, A. N., Suwarno, W. B., dan Maharijaya, A., 2018. Karakteristik Buah Melon (*Cucumis melo L.*) pada Lima Stadia Kematangan. *Jurnal Argonomi Indonesia*. 46(3), 298-305.
- Indriyani, N. M. D., Ni, M. W., dan Ni, P. S., 2018. Stabilitas Karotenoid Ekstrak Pewarna Buah Pandan (*Pandanus tectorius*) pada Suhu dan Ph Awal Penyimpanan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*.6(3), 211-217.
- Istinaganah, M., Rusdin, R., dan Endang, N. W., 2017. Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Biskuit dari Campuran Tepung Jagung dan Tepung Terigu dengan Volume Air yang Proporsional. *Jurnal Kesehatan*. 10(2), 83-93.
- Jos, B., Pramudono, B., Aprianto., 2011. Ekstraksi Oleoresin dari Kayu Manis Berbantu Ultrasonik dengan Menggunakan Alkohol. *Reaktor*. 13(4), 231-236.
- Khumaero, W.W., Efendi, D., Suwarno, W. B., dan Sobir., 2014. Evaluasi Karakteristik Hortikultura Empat Genotipe Melon (*Cucumis melo L.*) Pusat Kajian Hortikultura Tropika IPB. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 5 (1), 56-63.
- Kurniawan, H., 2020. Pengaruh Kadar Air Terhadap Nilai Warna CIE pada Gula Semut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 9(3), 213-221.
- Lailiyah, N., dan Endarko., 2012). Studi Awal Pengaruh Gelombang Ultrasonik pada Persentase Formalin yang Terdpat pada Sayuran dengan Metode Analisa Spektrofotometri. *Jurnal Sains dan Seni POMITS*. 1(1), 1-41.

- Laily, N., Ujiant, L., Yakop, U. M., 2018. Kajian Sifat Kuantitatif Beberapa Genotipe Melon (*Cucumis melo L.*) dan Blewah (*Cucumis melo varcantalupensis*). *Jurnal Ilmiah Budidaya Pertanian*. 11(1), 1-11.
- Lastari, A. N., Raden, B. K. A., dan Siswanti., 2016. Pengaruh Konsentrasi Natrium Metabisulfit ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ ) dan Lama Perendaman Terhadap Karakteristik Tepung Kecambah Kedelai. *Jurnal Teknosains Pangan*. 5(2), 1-8.
- Lubis, E. H., H. Wijaya, dan N. Lestari., 2012. Mempelajari ekstraksi dan stabilitas total karotenoid,  $\alpha$  dan  $\beta$  cryptoxanthin dalam ekstrak buah merah (*Pandanus conoidieus*, Lmak). *Jurnal Riset Teknologi Industri*. 6 (12): 39-53.
- Luketsi, W. P., Wayan, B., Usman, A., 2017. Karakteristik Gelombang Ultrasonik pada Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr.*) dengan Tiga Tingkat Kematangan. *Jurnal Keteknikan Pertanian*. 5(1), 59-64.
- Magianasari., Junaedi., Joko, S., dan Dudi, Z., 2012. Bertanam Melon Eksklusif dalam Pot. Penebar Swadaya Grup. Jakarta.
- Mandal, S.C., Mandal, V. dan Das, A.K., 2015, *Essentials of Botanical Extraction: Principles and Application*, Elsevier, 96.
- Munsell. 1997. *Colour Chart for Plant Tissues Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation*. Baltimore. Maryland.
- Mukaromah, U., Sri, H. S., dan Siti, Aminah., 2010. Kadar Vitamin C, Mutu Fisik, pH dan Mutu Organoleptik Sirup Rosella (*Hibiscus Sabdariffa, L*) Berdasarkan cara Ekstraksi. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 1(1), 43-51.
- Nainggolan, T., Ramerson, J. S., dan Nove, K. G., 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Melon (*Cucumis melo L*) Terhadap Berbagai Dosis Phonska. *Jurnal Agrotekda*. 3(2), 93-102.
- Ngginak, J., Anggreini, D. N. R., dan Yanti Daud. 2019. Kandungan Vitamin C dari Ekstrak Buah Ara (*Ficus carica L*) dan Markisa Hutan (*Passiflora foetida L.*). *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*. 2(2), 54-59.
- Octaviani, L. F., dan Arintina, R., 2014. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Gula Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Penerimaan Sari Buah Buni (*Antidesma bunius*). *Journal of Nutrition College*. 3(4), 958-965.
- Parjona, C. T., 2012. Usaha Budidaya Tanaman Buah Melon Untuk Pembenihan MGA (Multi Global Argindo). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Raharja, S., dan Ade, D., 2014. Optimasi Penghambat Pengendapan Jus Jambu Merah dengan Metode Sonikasi. *Jurnal Argoindustri Indonesia*. 3(1), 170-180.

- Rahayu, A., Serhalawan, R., dan Munandar, E., 2011. Produksi dan Kualitas Buah Melon (*Cucumis melo L.*) Pada Jumlah Buah Per Tanaman Yang Berbeda. *Jurnal Pertanian*. 2(2), 139-144.
- Rodrigues, S., dan Fernandes, F. A. N., 2007. Use of ultrasound as pretreatment for dehydration of melons. *Drying Technology*, 25, 1791-1282.
- Rukmana, R. 1994. *Melon Hibrida*. Kanisius. Jogjakarta.
- Samadi, B., 1995. *Usaha Tani Melon*. Kanisius. Yogyakarta
- Saputra, R., Indah, W., dan Rodiana, N., 2016. Karakteristik Fisiko Kimia dan Sensori Kerupuk Pangsit dengan Kombinasi Tepung Ikan Motan (*Thynnichthys thnnoides*). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 5(2), 167-177.
- Setyantoro, M. E., Haslina., Wahjuningsih, S. B., 2019. Pengaruh Waktu Ekstraksi Dengan Metode Ultrasonik Terhadap Kandungan Vitamin C, Protein, dan Fitokimia Ekstrak Rambut Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*. 14(2), 53-67.
- Sholihah, M., Ahmad, U., dan Budiastra, W.I., 2017. Aplikasi Gelombang Ultrasonik untuk Meningkatkan Rendemen Ekstraksi dan Efektivitas Antioksidan Kulit Manggis. *Jurnal Keteknikan Pertanian*. 5(2), 161-168.
- Siswanto, W.W., Bakti., dan Purwadi., 2010. Karakteristik lahan untuk tanaman melon (*Cucumis melo L.*) dalam kaitannya dengan peningkatan kadar gula. *Jurnal Pertanian MAPETA*. 12(2), 125-136.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Suwandi, R., Jacob, A. M., dan Sofia, M., 2015. Aplikasi Gelombang Ultrasonik Sebagai Alternatif Untuk Mempertahankan Kesegaran *Fillet* Ikan Nila. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 18(1), 50-60.
- Szamosi, C., I. Solmaz, N. Sari, C. Bársony., 2010. *Morphological evaluation and comparison of Hungarian and Turkish melon (Cucumis melo L.) germplasm*. *Sci Hort*. 170-182,
- Wahyuni, D. T., dan Simon, B. W., 2015. Pengaruh Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi Terhadap Ekstrak Karotenoid Labu Kuning dengan Metode Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2), 390-401.

- Wang, J. Wang, J., Ye, J., Vanga, S. K. dan Raghavan, V., 2019. Influence of high-intensity ultrasound on bioactive compounds of stawberry juice: profiles of ascorbic acid, phenolics antioxidant activity and microstructure. *Food Control*, 96, 128-136.
- Wicaksono, G., dan Elok, Z. 2015. Pengaruh Karagenan dan lama perebusan Daun Sirsak terhadap Mutu dan Karakteristik *Jelly Drink* Daun Sirsak. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(1), 281-291.
- Yuliantari, N. W. A., Wayan, R. W., dan Dewa, G. M. P., 2017. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsal (*Annona muricata* L.) Menggunakan Ultrasonik. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pangan*. 4(1), 35-42.