

PENGARUH PENGUPASAN KULIT TOMAT DAN KONSENTRASI CMC TERHADAP MUTU FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PASTA TOMAT

ARDYA HADI KUSUMA



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pengaruh Pengupasan Kulit Tomat dan Konsentrasi CMC terhadap Mutu Fisikokimia dan Organoleptik Pasta Tomat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari mahasiswa lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Ardaya Hadi Kusuma
J0305211170



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

ARDYA HADI KUSUMA. Pengaruh Pengupasan Kulit Tomat dan Konsentrasi CMC terhadap Mutu Fisikokimia dan Organoleptik Pasta Tomat. Dibimbing oleh ANDI EARLY FEBRINDA.

Pasta tomat merupakan produk olahan dari sari buah tomat yang dipanaskan hingga sebagian besar airnya berkurang, menghasilkan total padatan terlarut minimal 24%. Penambahan bahan pengental seperti *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) umum digunakan untuk menjaga kekentalan dan mencegah pemisahan fase. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengupasan kulit tomat dan variasi konsentrasi CMC terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik pasta tomat. Penelitian dilakukan menggunakan satu jenis tomat dengan kombinasi perlakuan pengupasan kulit tomat (kupas dan tidak kupas) dan konsentrasi CMC (0%, 0,2%, 0,4%, dan 0,6%). Parameter yang dianalisis meliputi total padatan terlarut ($^{\circ}\text{Brix}$), pH, warna (L^* , a^* , b^*), viskositas, dan karakteristik sensori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengupasan kulit tomat berpengaruh signifikan terhadap intensitas warna merah (a^*) dan kecerahan (L^*), sedangkan konsentrasi CMC memengaruhi viskositas pasta tomat. Uji organoleptik deskriptif memperlihatkan bahwa perlakuan tanpa pengupasan kulit dengan penambahan 0,2% CMC menghasilkan intensitas warna merah dan kekentalan lebih unggul dibandingkan perlakuan lain. Dengan demikian, kombinasi tersebut direkomendasikan sebagai formulasi terbaik karena mampu menghasilkan pasta tomat dengan mutu fisikokimia dan karakteristik sensoris yang baik.

Kata kunci: CMC, mutu fisikokimia, organoleptik, pasta tomat, pengupasan kulit

ABSTRACT

ARDYA HADI KUSUMA. The Effects of Tomato Peeling and CMC Concentration on the Physicochemical and Organoleptic Quality of Tomato Paste. Supervised by ANDI EARLY FEBRINDA.

Tomato paste is a processed product made from tomato pulp that is heated until most of its water content is reduced, resulting in a minimum total soluble solids content of 24%. The addition of thickening agents such as *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) is commonly applied to maintain viscosity and prevent phase separation. This study aimed to evaluate the effects of tomato peel removal and variations in CMC concentration on the physicochemical and organoleptic properties of tomato paste. The study was conducted using a single tomato variety with a combination of peeling treatments (peeled and unpeeled) and CMC concentrations (0%, 0.2%, 0.4%, and 0.6%). The parameters analyzed included total soluble solids ($^{\circ}\text{Brix}$), pH, color (L^* , a^* , b^*), viscosity, and sensory characteristics. The results showed that tomato peel removal had a significant effect on red color intensity (a^*) and lightness (L^*), while CMC concentration influenced the viscosity of the tomato paste. Descriptive organoleptic evaluation indicated that the unpeeled treatment with the addition of 0.2% CMC produced superior red color intensity and thickness compared to other treatments. Therefore, this combination is recommended as the optimal formulation, as it is capable of producing tomato paste with good physicochemical quality and desirable sensory characteristics.

Keywords: CMC, organoleptic, physicochemical quality, skin peeling, tomato paste



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.

PENGARUH PENGUPASAN KULIT TOMAT DAN KONSENTRASI CMC TERHADAP MUTU FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PASTA TOMAT

ARDYA HADI KUSUMA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



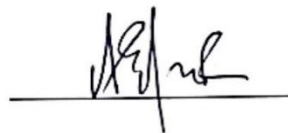
Judul Proyek Akhir : Pengaruh Pengupasan Kulit Tomat dan Konsentrasi CMC terhadap Mutu Fisikokimia dan Organoleptik Pasta Tomat
Nama : Ardyah Hadi Kusuma
NIM : J0305211170

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing:

Dr. Andi Early Febrinda S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001



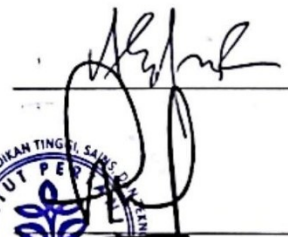
Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Andi Early Febrinda S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003




Tanggal Ujian:
06 November 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. karena atas rahmat, hidayah, dan karunia yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik laporan proyek akhir. Tema yang dipilih dalam pelaksanaan proyek akhir yang dilaksanakan sejak bulan Juli 2025 sampai Agustus 2025 ini dengan judul “Pengaruh Pengupasan Kulit Tomat dan Konsentrasi CMC terhadap Mutu Fisikokimia dan Organoleptik Pasta Tomat”.

Penyusunan laporan proyek akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan baik dalam bentuk materi maupun non materi,
2. Ibu Dr. Andi Early Febrinda S.T.P., M.P. selaku dosen pembimbing proyek akhir,
3. Ibu Dr. Andi Early Febrinda S.T.P., M.P. selaku ketua Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor,
4. Ibu Rianti Dyah Hapsari, S.T.P., M. Sc. dan Ibu Mrr. Lukie Trianawati, STP., MSi selaku dosen yang telah memberikan dukungan, arahan, serta keterlibatan langsung dalam pelaksanaan *project* penelitian ini sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik,
5. Staff laboratorium di Laboratorium Olah, yang telah membantu dalam penyediaan alat dan fasilitas penelitian,
6. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan angkatan 58 yang telah memberikan dukungan, bantuan teknis, serta motivasi selama proses penelitian dan penyusunan laporan proyek akhir ini,
7. Sahabat-sahabat yang senantiasa memberikan bantuan, semangat, dan dukungan moral selama proses penelitian berlangsung,
8. Penulis turut berterima kasih kepada diri sendiri, Ardy Hadi Kusuma, yang telah berjuang, bertahan, dan tidak menyerah meskipun berbagai tantangan dan hambatan menghadang selama proses penelitian ini, serta
9. Berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyusun laporan proyek akhir ini.

Penulis menyadari laporan proyek akhir ini tidak luput dari kekurangan dan kesalahan yang masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dapat diberikan kepada penulis dari para pembaca untuk menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan laporan proyek akhir. Akhir kata, penulis berharap laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan membantu bagi pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Bogor, Agustus 2025

Ardya Hadi Kusuma



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tomat	4
2.2 Pasta Tomat	4
2.3 Metode Blansing	5
2.4 <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC)	6
2.5 Analisis Organoleptik Uji Deskripsi	7
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan Pembuatan	9
3.3 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	9
3.4 Prosedur Kerja	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil Analisis Fisikokimia Pasta Tomat	13
4.2 Karakteristik Sensori Pasta Tomat	19
4.3 Perlakuan Terbaik	34
V SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43
RIWAYAT HIDUP	72



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR TABEL

1	Karakteristik fisikokimia pasta tomat komersial	5
2	Rancangan percobaan pembuatan pasta tomat	10
3	Tabel hasil analisis warna pasta tomat menggunakan colorimeter	13
4	Tabel hasil analisis pH pasta tomat menggunakan pH meter	15
5	Tabel hasil analisis total padatan terlarut pasta tomat menggunakan refraktometer	17
6	Tabel hasil analisis viskositas pasta tomat menggunakan viskometer	18
7	Tabel nilai rata-rata uji deskripsi sensori pasta tomat	21
8	Penentuan perlakuan terbaik pembuatan pasta tomat	36

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir pembuatan sampel pasta tomat	11
2	Atribut <i>Quantitative Descriptive Analysis</i> (QDA) pasta tomat	20
3	Nilai rata-rata intensitas warna merah (dengan skala 1-9)	22
4	Nilai rata-rata intensitas aroma khas tomat (dengan skala 1-9)	23
5	Nilai rata-rata intensitas rasa khas tomat (dengan skala 1-9)	24
6	Nilai rata-rata intensitas rasa segar tomat (dengan skala 1-9)	25
7	Nilai rata-rata intensitas rasa asam (dengan skala 1-9)	26
8	Nilai rata-rata intensitas rasa manis (dengan skala 1-9)	27
9	Nilai rata-rata intensitas <i>aftertaste</i> sepat (dengan skala 1-9)	28
10	Nilai rata-rata intensitas kekentalan (dengan skala 1-9)	29
11	Nilai rata-rata intensitas kelembutan tekstur (dengan skala 1-9)	30
12	Nilai rata-rata intensitas kilap (dengan skala 1-9)	31
13	Nilai rata-rata intensitas kelicinan tekstur (dengan skala 1-9)	32
14	Profil sensori produk pasta tomat dari perlakuan terpilih	34

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji Two Way Anova dan DMRT untuk parameter warna (L^*)	45
2	Hasil uji Two Way Anova untuk parameter warna (a^*) pasta tomat	46
3	Hasil uji Two Way Anova untuk parameter warna (b^*) pasta tomat	47
4	Hasil uji Two Way Anova untuk parameter pH pasta tomat	48
5	Hasil uji Two Way Anova untuk parameter TPT pasta tomat	49
6	Hasil uji Two Way Anova dan DMRT untuk parameter viskositas	50
7	Hasil uji normalitas deskripsi metode proses pasta tomat	51
8	Hasil uji normalitas deskripsi konsentrasi CMC pasta tomat	52
9	Hasil uji Homogenitas deskripsi pasta tomat	54
10	Hasil uji Kruskal-Wallis dan Dunn intensitas warna merah pasta tomat	57
11	Hasil uji Kruskal-Wallis intensitas aroma khas pasta tomat	59
12	Hasil uji Kruskal-Wallis intensitas rasa khas pasta tomat	60
13	Hasil uji Kruskal-Wallis intensitas rasa segar pasta tomat	61



14	Hasil uji Kruskal-Wallis intensitas rasa asam pasta tomat	62
15	Hasil uji Kruskal-Wallis intensitas rasa manis pasta tomat	63
16	Hasil uji Kruskal-Wallis intensitas <i>aftertaste</i> sepat pasta tomat	64
17	Hasil uji Kruskal-Wallis dan Dunn intensitas kekentalan pasta tomat	65
18	Hasil uji Kruskal-Wallis intensitas kelembutan tekstur pasta tomat	67
19	Hasil uji Kruskal-Wallis intensitas kilap pasta tomat	68
20	Hasil uji Kruskal-Wallis intensitas kelicinan tekstur pasta tomat	69
21	Dokumentasi pembuatan pasta tomat	70
22	Produk pasta tomat	71