SKRIPSI

KARAKTERISTIK PERMEN JELLY BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) PADA BERBAGAI FORMULASI PEMANIS (SUKROSA, MADU KELULUT DAN STEVIA)

Oleh :

Wanda Putri Anggraeni
NIM C1061191009

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2025

SKRIPSI

KARAKTERISTIK PERMEN JELLY BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) PADA BERBAGAI FORMULASI PEMANIS (SUKROSA, MADU KELULUT DAN STEVIA)

Oleh :

Wanda Putri Anggraeni
NIM C1061191009

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

KARAKTERISTIK PERMEN JELLY BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.) PADA BERBAGAI FORMULASI PEMANIS (SUKROSA, MADU KELULUT DAN STEVIA)

Tanggung jawab Yuridis Materrial pada :
Wanda Putri Anggraeni
NIM C1061191009

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 31/07/2025 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 6074/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji:

Pembimbing Pertama :

Dr. Oke Anandika Lestari., S.TP, M.Si
NIP. 198410122014042001

Pembimbing Kedua :

Prof. Dr. Ir. Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi, MP
NIP. 196505101989032001

Penguji Pertama :

Dr. Dwi Raharjo, S.T.P., M.P
NIP. 198105132005011005

Penguji Kedua :

Ir. Suko Priyono, M.P
NIP. 196205111991031002

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P.,IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYAILMIAH SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi "Karakteristik Permen Jelly Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.) pada Berbagai Formulasi Pemanis (Sukrosa, Madu Kelulut dan Stevia)", adalah karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, September 2025
Penulis,

Wanda Putri Anggraeni
NIM C1061191009

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, kesehatan, dan kesempatan yang diberikan, Skripsi ini adalah buah dari perjalanan panjang, yang tidak akan berarti tanpa doa, dukungan, dan cinta dari kalian semua. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua Orang Tua Tercinta, atas doa yang tak pernah putus, cinta tanpa syarat, dan pengorbanan yang tak terhitung jumlahnya. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan, alasan untuk terus berjuang, dan rumah tempat hati ini selalu kembali.
2. Dosen Pembimbing akademik, Ibu Prof Dr. Ir. Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi, MP yang sudah banyak membantu dan memberikan nasehat selama perkuliahan saya.
3. Dosen Pembimbing skripsi pertama saya, Ibu Dr.Oke Anandika Lestari., S.TP., M.Si dan dosen pembimbing skripsi kedua saya, Ibu Prof Dr. Ir. Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi, MP atas kesabaran dalam membimbing, ketulusan dalam memberikan arahan, dan ilmu yang telah dibagikan dengan sepenuh hati. Setiap nasihat dan koreksi menjadi cahaya yang menuntun karya ini hingga selesai.
4. Dosen Penguji pertama saya, Bapak Dr. Dwi Raharjo, S.T.P., M.P dan dosen penguji kedua saya, Bapak Ir. Suko Priyono, M.P atas kritik, saran, dan masukan yang membangun sehingga penelitian ini menjadi lebih baik dan bermakna.
5. Keluarga Besar saya, atas dukungan, doa, dan perhatian yang senantiasa menguatkan dari jauh maupun dekat.
6. Sahabat dan teman terdekat, atas tawa yang menghapus penat, pelukan yang menguatkan, dan kebersamaan yang membuat perjalanan ini lebih ringan dan penuh warna.
7. Bang Riyanto yang sudah membantu dan mengajarkan selama penelitian dan pengolahan data.
8. Semua Pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan doa. Setiap kebaikan kalian adalah bagian dari cerita di balik terselesaikannya skripsi ini. Terimakasih semuanya.

RIWAYAT HIDUP



Wanda Putri Anggraeni, lahir di Sanggau pada tanggal 27 Desember 2000. Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara, buah hati dari pasangan Ayah Burhanudin dan Ibu Ita Riyani. Penulis pertama kali menempuh pendidikan pada umur 4 di TK Raudhatul Athfal Sanggau Kapuas pada tahun 2005 dan lulus pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 01 Sanggau dan lulus pada tahun 2013. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 02 Sanggau pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Keatas di SMAN 03 Sanggau dan lulus pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 penulis diterima sebagai mahasiswi pada Fakultas Petanian Universitas Tanjungpura Pontianak pada Program Studi Teknologi Pangan melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

RINGKASAN SKRIPSI

Permen jelly merupakan kembang gula bertekstur lunak, yang di proses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti gum, pektin, pati, karagenan, gelatin dan lain-lain untuk modifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal, permen jelly harus dicetak dan diproses aging terlebih dahulu sebelum dikemas. Salah satu inovasi yang menarik dalam pembuatan permen jelly yaitu dengan menggunakan bahan baku bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). Bayam merah merupakan salah satu tanaman yang mengandung pigmen antosianin yang memberikan warna merah pada bayam merah.

Bahan pemanis yang biasa digunakan pada pembuatan permen jelly adalah sukrosa, namun sukrosa memiliki nilai IG yang tergolong sedang dan kalori sebesar 394 kal/100g bahan. Bahan pemanis yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembuatan permen jelly yaitu madu kelulut dan stevia. Penggunaan pemanis disetarakan dengan tingkat kemanisan sukrosa yang sama dengan madu, sedangkan stevia memiliki tingkat kemanisan 100 kali lebih manis dari sukrosa.

Penelitian ini bertujuan mendapatkan formulasi pemanis sukrosa, madu kelulut dan stevia yang memiliki karakteristik fisikokimia dan sensori permen jelly terbaik. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan acak Kelompok (RAK) dengan 1 Faktor, yaitu formulasi pemanis sukrosa:madu kelulut:stevia (F) dengan menggunakan 6 taraf perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali. Adapun perlakuan pemanis sukrosa, madu kelulut dan stevia yaitu (100%: 0%: 0%) (50%: 50%: 0%) (50%: 37,5%: 12,5%) (50%: 25%: 25%) (50%: 12,5%: 37,5%) dan (50%: 0%: 50%.).

Berbagai formulasi pemanis sukrosa, madu kelulut dan stevia berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia dan deskripsi sensori permen jelly bayam merah dengan formulasi pemanis 50% sukrosa, 37,5% madu kelulut dan 12,5% stevia. Karakteristik fisikokimia dan deskripsi permen jelly bayam merah terbaik adalah kadar air 15,47%, kadar abu 0,35%, gula reduksi 33,63%, antioksidan 11,07%, warna L* 15,37, warna a* 0,70, warna b* -0,29°, penampakan lebih mengkilap, warna lebih ungu, ada aroma bayam merah, rasa manis, tekstur lebih kenyal dan kesukaan keseluruhan lebih suka.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Karakteristik Permen Jelly Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Pada Berbagai Formulsi Pemanis (Sukrosa, Madu kelulut dan Stevia)". Selama pelaksanaan skripsi ini penulis memperoleh wawasan baru berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

Penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Dr. Oke Anandika Lestari, S.TP.,M.Si selaku dosen pembimbing pertama, Prof Dr. Ir. Yohana Sutiknyawati Kusuma Dewi, MP selaku dosen pembimbing kedua yang telah membantu memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Maherawati, S.TP, M.P selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan, Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Dr. Tantri Palupi, SP, M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, serta kepada kedua orang tua, keluarga, teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu dalam mendukung dan mendoakan penulis selama menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari pada penyusunan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Pontianak, September 2025

Wanda Putri Anggraeni
NIM C1061191009

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL x
DAFTAR LAMPIRAN xi
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan 2
D. Manfaat 2
II. TINJAUAN PUSTAKA 3
A. Landasan Teori 3
1. Bayam Merah 3
2. Permen Jelly 4
3. Bahan Pembuatan Permen Jelly 5
B. Kerangka konsep 8
C. Hipotesis 9
III. METODE PENELITIAN 10
A. Tempat dan Waktu Penelitian 10
B. Bahan dan Alat Penelitian 10
C. Rancangan Penelitian 10
D. Pelaksanaan Penelitian 11
1. Pembuatan Sari Bayam Merah 11
2. Pembuatan Permen Jelly 12
E. Parameter Penelitian 13
1. Analisis Kadar Air 13
2. Analisis kadar Abu 13
3. Analisis Kadar Gula Reduksi 14
4. Aktivitas Antioksidan 14
5. Analisis Warna 14
6. Uji Organoleptik 14
F. Analisis Data 14

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 15
A. Kadar Air 15
B. Kadar Abu 15
C. Gula Reduksi 17
D. Antioksidan 18
E. Warna 19
F. Uji Organoleptik 21
1. Penampakan 21
2. Warna 21
3. Aroma 22
4. Rasa 23
5. Tekstur 23
6. Kesukaan Keseluruhan 24
G. Penentukan Perlakuan Tebaik dengan Uji Indeks Efektifitas 25
V. PENUTUP 26
A. Kesimpulan 26
B. Saran 26
DAFTAR PUSTAKA 27
LAMPIRAN 31

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.) 3
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Sari Bayam Merah 12
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Permen Jelly Bayam Merah 13
Gambar 4. Deskripsi Permen Jelly Bayam Merah 24

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bayam Merah/100 g 4
Tabel 2. Syarat Mutu Kembang Gula Lunak 5
Tabel 3. Kandungan Nutrisi Gula Pasir/100 g 6
Tabel 4. Komposisi Bahan Dalam Pembuatan Permen Jelly Bayam Merah 11
Tabel 5. Kadar Air Permen Jelly Bayam Merah 15
Tabel 6. Kadar Abu Permen Jelly Bayam Merah..... 16
Tabel 7. Gula Reduksi Permen Jelly Bayam Merah..... 17
Tabel 8. Antioksidan Permen jelly Bayam Merah 18
Tabel 9. Warna Permen Jelly Bayam Merah 19
Tabel 10. Uji Organoleptik Permen Jelly Bayam Merah..... 21
Tabel 11. Nilai Indeks Efektivitas 25

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Analisis Kadar Air 31
Lampiran 2. Analisis Kadar Abu 32
Lampiran 3. Analisis Kadar Gula Reduksi..... 33
Lampiran 4. Aktivitas Antioksidan..... 35
Lampiran 5. Warna 36
Lampiran 6. Uji Organoleptik 37
Lampiran 7. Uji Indeks Efektifitas 39
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian..... 40
Lampiran 9. Data Kadar Air Permen Jelly Bayam Merah 44
Lampiran 10. Data Kadar Abu Permen Jelly Bayam Merah..... 45
Lampiran 11. Data Gula Reduksi Permen Jelly Bayam Merah..... 46
Lampiran 12. Data Aktivitas Antioksidan Permen jelly Bayam Merah 47
Lampiran 13. Data Warna L* Permen Jelly Bayam Merah 48
Lampiran 14. Data Warna a* Permen jelly Bayam Merah 49
Lampiran 15. Data Warna b* Permen Jelly Bayam Merah..... 50
Lampiran 16. Skor Uji Deskriptif Terhadap Penampakan Permen jelly Bayam Merah 51
Lampiran 17. Hasil Uji Kruskal Wallis Terhadap Penampakan Permen jelly Bayam Merah 52
Lampiran 18. Skor Uji Deskriptif Terhadap Warna Permen Jelly Bayam Merah 53
Lampiran 19. Hasil Uji Kruskal Wallis Terhadap Warna Permen Jelly Bayam Merah 54
Lampiran 20. Hasil Uji Kruskal Wallis Terhadap Aroma Permen Jelly Bayam Merah 56
Lampiran 21. Skor Uji Deskriptif Terhadap Rasa Permen Jelly Bayam Merah 57
Lampiran 22. Hasil Uji Kruskal Wallis Terhadap Rasa Permen Jelly Bayam Merah 58

Lampiran 23. Skor Uji Deskriptif Terhadap Tekstur Permen Jelly Bayam Merah 59
Lampiran 24. Hasil Uji Kruskal Wallis Terhadap Tekstur Permen Jelly Bayam Merah 60
Lampiran 25. Skor Uji Deskriptif Terhadap Kesukaan Keseluruhan Permen Jelly Bayam Merah 61
Lampiran 26. Hasil Uji Kruskal Wallis Terhadap Kesukaan Keseluruhan Permen Jelly Bayam Merah 62
Lampiran 27. Uji Indeks Efektifitas 63

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Permen merupakan salah satu olahan yang banyak disukai oleh semua masyarakat. Berdasarkan teksturnya, permen terbagi menjadi 2 yaitu permen keras dan lunak. Permen keras (*Hard candy*) memiliki tekstur keras sedangkan permen lunak atau permen jelly memiliki tekstur lunak (Rahayu, 221). Menurut (BSN, 2008) permen jelly merupakan kembang gula bertekstur lunak, yang di proses dengan penambahan komponen hidrokoloid seperti gum, pektin, pati, karagenan, gelatin dan lain-lain untuk modifikasi tekstur sehingga menghasilkan produk yang kenyal, permen jelly harus dicetak dan diproses aging terlebih dahulu sebelum dikemas. Karakteristik kimia permen jelly tersebut memiliki syarat mutu diantaranya adalah kadar air maksimal 20%, kadar abu maksimal 3%, kadar gula reduksi maksimal 25%, dan sakarosa minimal 27%.

Permen jelly lebih banyak dikonsumsi oleh kalangan anak-anak karena memiliki tekstur lunak, berwarna menarik dan memiliki rasa yang manis. Tingginya tingkat konsumsi gula pada anak-anak dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti obesitas dan diabetes. Oleh karena itu perlu dilakukan inovasi baru untuk membuat permen jelly dengan formulasi berbagai jenis pemanis seperti madu kelulut dan stevia yang memiliki nilai indeks glikemik dan kalori yang rendah.

Bahan pemanis yang biasa digunakan pada pembuatan permen jelly adalah sukrosa, namun sukrosa memiliki nilai indeks glikemik yang tergolong sedang (55-70) (Afandi *et al*., 2019) dan kalori sebesar 394 kal per 100 g bahan (Kemenkes RI., 2018). Bahan penamis yang dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembuatan permen jelly yaitu madu kelulut dan stevia. Madu kelulut memiliki nilai indeks glikemik yang tergolong rendah (39,15 ± 4,94) (Lestari dan Dewi, 2023). Gula stevia merupakan jenis gula rendah kalori yang berasal dari daun *stevia rebaudiana* yang telah mengalami proses ekstraksi dan dapat disubstitusikan sebagaai pengganti gula sukrosa. Gula stevia memiliki kalori yang rendah, memiliki tingkat kemanisan 20-300 kali dari sukrosa, tetapi gula stevia memiliki after pahit ketika dikonsumsi berbeda dengan sifat gula sukrosa (Rumana, 2003).

Salah satu inovasi yang menarik dalam pembuatan permen jelly yaitu dengan menggunakan bahan baku bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). Bayam merah merupakan salah satu tanaman yang mengandung pigmen antosianin. Antosianin adalah pigmen merah keunguan yang memberikan warna merah pada bayam merah. Bayam merah mengandung nutrisi penting dan memiliki sifat pewarna alami, sehingga dapat memberikan nilai tambah pada permen jelly. Bayam merah merupakan sayuran yang dapat dijadikan sebagai sumber serat. Serat yang terkandung dalam 100 gram bayam merah ialah sebesar 2,2 gram. Bayam merah juga memiliki nilai indeks glikemik 10 yang termasuk kategori IG rendah (Kurnia dan Ilmi, 2022).

Pembuatan permen jelly dengan kombinasi pemanis sukrosa, madu dan dan stevia telah dilakukan dengan jenis madu komersial (TJ) pada bahan baku nanas (oktavia, 2024) dan jeruk (Hardianti, 2024). Pada penelitian ini akan menggunakan madu kelulut dalam formulasi tersebut. Keunggulan madu kelulut yaitu memiliki rasa asam, mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, asam amino, enzim dan senyawa antioksidan yang tinggi. Karakter asam dapat menggantikan penggunaan asam sitrat dalam pembuatan permen jelly. Penambahan madu memiliki pengaruh terhadap fisik, kimia dan organoleptik permen jelly, dimana semakin banyak konsentrasi akumulasi madu maka kekuatan gel semakin meningkat, kadar air dan vitamin C semakin meningkat. Hal ini karena madu memiliki kandungan vitamin C dan bersifat hygroskopis sehingga mudah mengikat air (Ningtyas *et al*., 2018).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah yaitu berapakah formulasi pemanis sukrosa, madu kelulut dan stevia yang memiliki karakteristik dan sensori permen jelly terbaik.

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan mendapatkan formulasi pemanis sukrosa, madu kelulut dan stevia yang memiliki karakteristik fisikokimia dan sensori permen jelly terbaik.

D. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai formulasi pemanis sukrosa, madu kelulut dan stevia yang memiliki karakteristik fisikokimia dan sensori terbaik pada permen jelly bayam merah.