

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SELAI DARI
BEBERAPA JENIS BUAH NAGA DENGAN PENAMBAHAN PEKTIN
KULIT BUAH NAGA**

SKRIPSI



Oleh :

CHICIK LIAN DEA ANGGARIA
202110220311029

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SELAI DARI
BEBERAPA JENIS BUAH NAGA DENGAN PENAMBAHAN PEKTIN KULIT
BUAH NAGA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Program Studi Teknologi Pangan



Oleh :

202110220311029

CHICIK LIAN DEA ANGGARIA

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SELAI DARI
BEBERAPA JENIS BUAH NAGA DENGAN PENAMBAHAN PEKTIN
KULIT BUAH NAGA

Oleh:

CHICIK LIAN DEA ANGGARIA
202110220311029

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing 1 Tanggal 1 Juli 2025



Prof. Dr. Ir Noor Harini, MS
NIP. 196104211986032003

Dosen Pembimbing 2 Tanggal 1 Juli 2025



Hanif Alamuddin Manshur, S.Gz., M. Si
NIP : 180929121990

Malang, 1 Juli 2025
Menyetujui :



Ir. Henik Sukorini, MP., Ph.D., IPM
NIP. 10593110359



Ketua Program Studi Teknologi Pangan
Hanif Alamuddin Manshur, S.Gz., M. Si
NIP. 180929121990

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SELAI DARI BEBERAPA JENIS BUAH NAGA DENGAN PENAMBAHAN PEKTIN KULIT BUAH NAGA

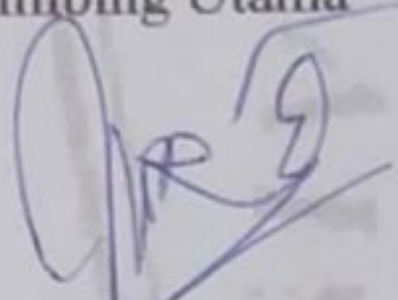
Oleh:

CHICIK LIAN DEA ANGGARIA
202110220311029

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian – Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang Nomor E.2.b/204/FPP-UMM/V/2025 dan rekomendasi Komisi Skripsi Fakultas Pertanian – Peternakan UMM pada tanggal 5 Mei 2025 dan Keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal

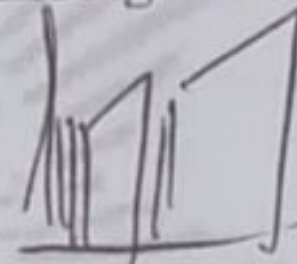
Dewan Penguji

Pembimbing Utama



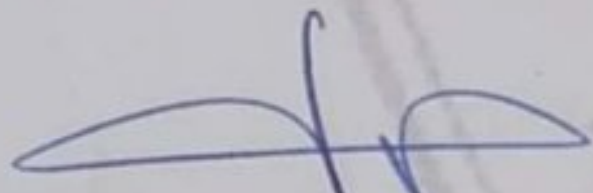
Prof. Dr. Ir Noor Harini, MS
NIP. 196104211986032003

Pembimbing Pendamping



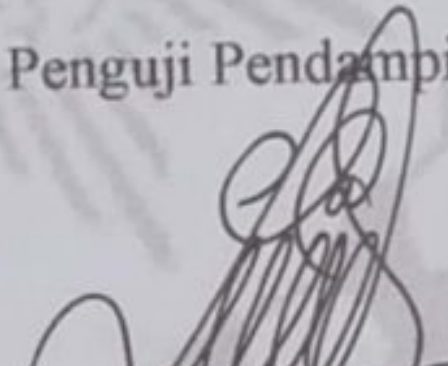
Hanif Alamuddin Manshur, S.Gz., M. Si
NIP : 180929121990

Penguji Utama



Prof. Dr. Ir Warkovo, MP., IPM
NIP. 196403031992031015

Penguji Pendamping



Dabfia Elianarni, S.TP., M.Sc
NIP.2023110051997

Dekan



Prof. Dr.Ir. Aris Winaya, M.M., M.Si., IPU., ASEAN Eng
NIDN. 196405141990031002

Ketua Program Studi



Hanif Alamuddin Manshur, S.Gz., M. Si
NIP : 180929121990

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Chicik Lian Dea Angaria
NIM : 202110220311029
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Pertanian - Peternakan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan dengan sebenarnya dan sesungguhnya, bahwa skripsi atau karya ilmiah berjudul KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SELAI DARI BEBERAPA JENIS BUAH NAGA DENGAN PENAMBAHAN PEKTIN KULIT BUAH NAGA

1. Skripsi ini adalah milik saya sendiri yang disusun berdasarkan serangkaian penelitian yang saya lakukan dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar pada program sejenis diperguruan tinggi manapun, semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.
2. Penulis skripsi ini tidak ada plagiasi, duplikasi ataupun replikasi terhadap hasil penelitian ini dari pihak-pihak manapun yang menyebarkan hasil penelitian ini tidak otentik, kecuali secara tertulis diacu dalam skripsi dan disebutkan rujukannya dalam daftar pustaka.
3. Skripsi ini disusun berdasarkan persetujuan dan bimbingan dari dewan pembimbing dan telah diujikan dihadapan dewan penguji tugas akhir Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian - Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan bertanggung jawab.

Mengetahui Dosen Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Noor Harini, MS
NIP. 196104211986032003

Yang Menyatakan




Chicik Lian Dea Angaria
NIM : 202110220311029

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul " KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SELAI DARI BEBERAPA JENIS BUAH NAGA DENGAN PENAMBAHAN PEKTIN KULIT BUAH NAGA" Penyusunan skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Prof. Dr.Ir. Aris Winaya, M.M., M.Si., IPU., ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan izin serta fasilitas sehingga skripsi dapat terlaksana dengan baik.
2. Bapak Hanif Alamudin Manshur, S.Gz., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah memberikan arahan bagi penulis serta memberikan fasilitas serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini dan selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan motivasi kepada penulis dalam menghadapi proses skripsi yang sedang berlangsung serta memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi..
3. Prof. Dr.Ir. Noor Harini , MS selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan motivasi kepada penulis dalam menghadapi proses skripsi yang sedang berlangsung serta memberikan saran dan masukan kepada penulis dengan sabar dan juga banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Warkoyo, MP.,IPM selaku dosen penguji utama yang telah memberikan bimbingan, saran, dan kritik membangun kepada penulis untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini
5. Ibu Dahlia Elianarni, S.TP.,M.Sc selaku dosen penguji pendamping yang telah memberikan bimbingan, saran, dan kritik membangun kepada penulis untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini

6. Seluruh Bapak Ibu Dosen dan Staff Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian – Pertenakan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis
7. Kepala dan Staff Laboratorium Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian – Pertenakan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah membantu memfasilitasi dan mendukung penulis selama penelitian berlangsung
8. Kepada Ibu dan Nenek Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis dalam penelitian ini. Terimakasih sudah menjadi alasan penulis untuk kuat dalam menyelesaikan skripsi
9. Sahabat penulis yang telah memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi pendengar terbaik dalam cerita penulis

Penulis menyadari bahwa pada penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Terakhir penulis menyampaikan permohonan maaf sebesar-besarnya apabila ada kekurangan dan kesalahan. Atas perhatian disampaikan banyak terimakasih.

Malang,

Penulis,



Chicik Lian Dea Anggaria

202110220311029

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK.....	1
Pendahuluan.....	2
Metode Penelitian.....	3
Rancangan Penelitian.....	3
Parameter.....	5
Analisis Data.....	5
Hasil Dan Pembahasan.....	5
Rendemen dan Mutu Kimia Ekstrak Pektin.....	5
Karakteristik Kimia.....	6
Kadar Air.....	7
Kadar Serat.....	7
Kadar pH.....	8
Viskositas.....	9
Cohesiveness.....	10
Adhesiveness.....	10
Analisis Intensitas Warna.....	11
Karakteristik Sensoris.....	12
Kesimpulan Dan Saran.....	14
Kesimpulan.....	14
Saran.....	14
Daftar Pustaka.....	14

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan antara jenis buah naga dan penambahan pektin	3
Tabel 2. Hasil Rendemen dan Mutu Pektin.....	5
Tabel 3. Rerata Nilai Kadar Air dan Kadar Serat Selai Buah Naga	7
Tabel 4. Rerata Nilai pH dan Total Padatan Terlarut Selai Buah Naga.....	8
Tabel 5. Nilai Viskositas, Cohesiveness, dan Adhesiveness Selai Buah Naga	9
Tabel 6. Nilai Intensitas Warna Selai Buah Naga	11
Tabel 7. Hasil Organoleptik Warna, Aroma, Keasamaan, Kesukaan, Aroma, dan Kemanisan Selai Buah Naga.....	12



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Air	17
Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Serat	17
Lampiran 3. Hasil Analisis Sidik Ragam pH	18
Lampiran 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Total Padatan Terlarut	18
Lampiran 5. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Viskositas	19
Lampiran 6. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Cohesiveness	19
Lampiran 7. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Adhesiveness	20
Lampiran 8. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Intensitas Warna L	20
Lampiran 9. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Intensitas Warna a*	21
Lampiran 10. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Intensitas Warna b*	22
Lampiran 11. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Warna	22
Lampiran 12. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Aroma	23
Lampiran 13. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Kemanisan	23
Lampiran 14. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Keasamaan	24
Lampiran 15. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Kelengketan	24
Lampiran 16. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Kesukaan	25
Lampiran 17. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Daya Oles	25
Lampiran 18. Formulir uji organoleptik	26
Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian	27

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SELAI DARI
BEBERAPA JENIS BUAH NAGA DENGAN PENAMBAHAN PEKTIN
DARI KULIT BUAH NAGA**

Chicik Lian Dea Anggaria, Noor Harini, Hanif Alamuddin Manshur

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian – Peternakan,

Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

chicikanggaria11@gmail.com

ABSTRAK

Produksi buah naga yang tinggi dan mengandung banyak air sehingga mudah membusuk. Pengolahan selai buah naga menjadi pilihan untuk memperpanjang masa simpan. Selai dalam pembuatannya berkaitan dengan jenis buah dan pektin yang digunakan. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui interaksi antara jenis buah naga dan perbedaan konsentrasi pektin terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) dengan faktor pertama yang yaitu buah naga merah (A1), buah naga putih (A2), buah naga kuning (A3) dan faktor kedua yaitu pektin 0,5% (F2), pektin 1% (F2), dan pektin 1,5% (F3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi jenis buah naga dan penambahan pektin berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar serat, viskositas, adhesiveness, cohesiveness, daya oles, sensoris warna, sensoris keasamaan, dan tingkat kesukaan. Interaksi jenis buah naga dan penambahan pektin tidak berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut, pH, intensitas warna, sensoris aroma, dan sensoris kemanisan.

Kata kunci : jenis buah naga, pektin, selai

ABSTRACT

Dragon fruit production is high and contains a lot of water so it is easy to rot. Processing dragon fruit jam is an option to extend the shelf life. The making of jam is related to the type of fruit and the pectin used. The purpose of the study was to determine the interaction between types of dragon fruit and different concentrations of pectin on physicochemical and organoleptic characteristics. This study used a completely randomized design factorial (RAL) with the first factor which is red dragon fruit (A1), white dragon fruit (A2), yellow dragon fruit (A3) and the second factor is 0.5% pectin (F2), 1% pectin (F2), and 1.5% pectin (F3). The results of the study showed that the interaction of dragon fruit type and pectin addition had a significant effect on moisture content, fiber content, viscosity, adhesiveness, cohesiveness, spreadability, color sensory, sensory sourness, and level of liking. The interaction of dragon fruit type and the addition of pectin had no significant effect on total soluble solids, pH, color intensity, aroma sensory, and sweetness sensory.

Keywords : *dragon fruit type, jam, pectin,*

Pendahuluan

Produksi buah naga merah mengalami peningkatan menurut Badan Pusat Statistik (BPS) di Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur pada tahun 2022 sebesar 256,91 kwintal dan pada tahun 2023 sebesar 1.209,80 kwintal (Badan Pusat Statistik, 2024). Karakter buah naga memiliki kadar air yang tinggi sekitar 90% dapat menyebabkan cepat membusuk (Arsyad dan Abay, 2020). Pengolahan selai buah naga dapat menjadi pilihan untuk mengatasi kelebihan produksi saat musim panen. Selai adalah makanan dengan bentuk gel yang diperoleh dari pemasakan pure buah, gula dan dapat ditambahkan asam serta bahan pengental (Huriah dkk., 2019).

Buah naga memiliki beberapa varietas yang umum yaitu buah naga berkulit merah dengan daging putih (*Hylocereus undatus*), buah naga berkulit dan berdaging merah (*Hylocereus polyrhizus*), dan buah naga berkulit kuning berdaging putih (*Selenicereus megalanthus*) (Nurhayati dkk., 2015). Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan selai buah naga merah dengan perlakuan terbaik (rasio buah naga-gula pasir 60%: 40% b/b) memberikan pengaruh terbaik terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik (Huriah dkk., 2019). Maka untuk memberikan variasi bahan selai digunakan buah naga putih dan buah naga kuning. Perbedaan jenis buah naga yang digunakan memiliki kadar air yang berbeda. Kadar air buah naga merah 84,99%, buah naga putih 54,66% (Nurhayati dkk., 2015) dan buah naga kuning $\pm 76\%$ (Valero dkk., 2025).

Pemanfaatan buah naga tidak hanya berfokus pada daging buah, namun pada kulit buah dapat dimanfaatkan. Kulit buah naga mengandung senyawa yang bermanfaat yaitu pektin sebesar $\pm 10,8\%$ yang berfungsi membentuk gel (Yati dkk., 2017). Untuk menambah nilai ekonomi pada kulit buah naga dilakukan ekstraksi pektin dengan pelarut asam oksalat. Pelarut yang digunakan asam oksalat karena dalam penelitian Suwoto dkk (2017) menghasilkan hasil terbaik terhadap kualitas pektin. Apabila dibandingkan pektin komersil dengan pektin ekstrak kekuatan mengikat air lebih kuat pada ekstrak pektin karena kadar metoksil lebih tinggi (Azis dkk., 2020). Penambahan pektin pada produk selai untuk membentuk gel yang baik berkisar antara 0,75%-1,5% (Rianto dkk., 2022). Maka dilakukan pengujian dengan penambahan ekstrak pektin dengan ukuran

yang berbeda. Penambahan jumlah konsentrasi pektin dipengaruhi oleh beberapa faktor pada kandungan buah salah satunya kadar air. Mekanisme kerja pektin dengan mengikat air sehingga air bebas berkurang sehingga akan membentuk gel (Isnanda dkk., 2016).

Berdasarkan penelitian diatas menunjukkan konsentrasi pektin dan jenis buah naga mempengaruhi mutu selai yang dihasilkan. Sebagai bentuk dari diversifikasi bahan pangan, maka perlu adanya variasi konsentrasi pektin dan jenis buah naga. Sumber pektin ektin yang digunakan dari proses ekstraksi kulit buah naga. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh antara konsentrasi pektin dengan perbedaan jenis buah naga terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik.

Metode Penelitian

Penelitian telah dilakukan pada bulan februari - juni pada tahun 2025. Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang. Bahan pembuatan selai meliputi buah naga merah, buah naga putih, dan buah naga putih yang berasal dari Desa Sumber Agung, Kecamatan Pesanggaran, Kota Banyuwangi, Jawa Timur. Bahan dalam pembuatan selai antara lain gula (PT.Kebun Agung) dan asam sitrat (Kopoe-kopoe). Bahan yang digunakan untuk proses analisa adalah NaOH 0,1 N, indikator Phenol Phthalein, HCl 0,2 N, NaOH 0,2 N, Etanol 95%, H₂C₂O₄·2H₂O 0.05 N, dan aquades. Alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu pH meter, refraktometer dengan merk (ATAGO N-1a), *textur analyzer*.

Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu jenis buah naga yang digunakan dan konsentrasi penambahan ekstrak pektin. Konsentrasi terdiri dari 3 level yaitu 0,5%, 1,0%, 1,5%. Kombinasi perlakuan dari kedua faktor yaitu 9 perlakuan dengan 2 kali pengulangan. Berikut kombinasi antara faktor jenis buah naga dan konsentrasu penambahan penambahan pektin pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan antara jenis buah naga dan penambahan pektin

	F1	F2	F3
A1	A1F1	A1F2	A1F3
A2	A2F1	A2F2	A2F3
A3	A3F1	A3F2	A3F3

Keterangan :

A1F1 : Selai buah naga merah dengan pektin 0,5%

A1F2 : Selai buah naga merah dengan pektin 1%

A1F3 : Selai buah naga merah dengan pektin 1,5%

A2F1 : Selai buah naga putih dengan pektin 0,5%

A2F2 : Selai buah naga putih dengan pektin 1%

A2F3 : Selai buah naga putih dengan pektin 1,5%

A3F1 : Selai buah naga kuning dengan pektin 0,5%

A3F2 : Selai buah naga kuning dengan pektin 1%

A3F3 : Selai buah naga kuning dengan pektin 1,5%

Ekstraksi Pektin (Suwoto dkk., 2017)

Kulit buah naga dicuci lalu dipotong kecil-kecil, lalu dikeringkan pada kabinet dryer dan dihaluskan menjadi tepung menggunakan blender. Pengambilan 4 gram serbuk kulit buah naga kemudian ditambahkan aquades 100 ml dengan pelarut asam oksalat 0,05 N. Selanjutnya dipanaskan dengan suhu 70 °C selama 1 jam. Selanjutnya penyaringan dengan menggunakan kertas saring dan filtrat diambil untuk diletakkan dalam gelas beaker. Filtrat dipanaskan 95 °C sampai volume setengah dari volume sebelumnya. Filtrat didinginkan, lalu ditambah etanol 95% yang telah diasamkan (dengan menambahkan 2 ml HCl pekat untuk setiap 1 liter etanol). perbandingan 1:1, lalu diendapkan selama 24 jam. Gel pektin kemudian dikeringkan dalam oven pada temperatur 90 °C selama 4 jam. Gel pektin yang telah kering kemudian ditimbang dan dicatat beratnya.

Pembuatan Selai Buah Naga (Huriah dkk., 2019)

Pembuatan selai, buah buah naga di potong-potong kecil menggunakan talenan dan ditimbang sesuai perlakuan. Kemudian dihaluskan dengan blender (tanpa menggunakan air) selama 3 menit. Setelah diblender bubur buah naga tersebut dimasukkan ke dalam panci lalu ditambahkan gula pasir, asam sitrat, dan penambahan ekstrak pektin sesuai dengan perlakuan yaitu 0,5%, 1%, dan 1,5% ke setiap jenis buah naga. Campuran di masak dengan suhu 80-100 °C selama 35 menit sambil diaduk agar homogen sampai mengental dan terbentuk selai buah naga.

Parameter

Beberapa parameter yang akan diukur dalam penelitian terdapat dua analisis pada kualitas ekstrak pektin dan karakter kimia selai buah naga. Parameter pertama yang dilakukan pada kualitas ekstrak pektin (Fauzan dkk., 2022) adalah rendemen, berat ekivalen, kadar metoksil, dan kadar galakturonat. Kemudian parameter pada mutu selai (AOAC, 2005) adalah kadar air, kadar serat, pH, intensitas warna, viskositas (AOAC, 2005), Total padatan terlarut (Ramadhani dkk., 2017), Uji Tekstur (Ardiansyah dan Hintono, 2019), organoleptik (Huriah dkk., 2019).

Analisis Data

Data hasil dari pengamatan analisa diolah secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata dengan menggunakan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikansi 5%. Analisis data menggunakan Microsoft Excel dan SPSS 27.

Hasil Dan Pembahasan

Rendemen dan Mutu Kimia Ekstrak Pektin

Pektin diambil dari kulit buah naga melalui proses ekstraksi. Berikut perbedaan antara kulit buah naga merah, buah naga putih, dan buah naga kuning terhadap kualitas pektin pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Rendemen dan Mutu Pektin

Sumber Pektin	Rendemen (%)	Berat Ekivalen (mg)	Kadar Metoksil (%)	Kadar Galakturonat (%)
Kulit Buah Naga Merah	17,76	552,43	4,09	72,77
Kulit Buah Naga Putih	17,70	507,61	2,57	40,88
Kulit Buah Naga Kuning	12,55	550,05	1,25	44,51

Ekstraksi pektin dari kulit buah naga dengan menggunakan asam oksalat 0,01N. Reaksi yang terjadi asam akan menghidrolisis protopektin menjadi pektin yang akan membentuk jaringan yang kuat (Kesuma dkk., 2018). Berdasarkan tabel 2. kualitas pektin dengan metode titrasi didapatkan berat ekivalen, kadar metoksil, dan kadar galakturonat yang paling tinggi diperoleh pada kulit buah naga merah. Jumlah bahan ekstraksi yang sama akan memberikan hasil rendemen

yang berbeda karena perbedaan jenis buah naga. Hal ini sesuai dengan Riswanda dkk (2024) bahwa kulit buah naga merah memiliki kandungan pektin yaitu 10,79%.

Berdasarkan tabel 2. menunjukkan berat ekuivalen dan kadar metoksil (2,5%-7,2%) yang dihasilkan dari kulit buah naga merah, kulit buah naga putih, dan kulit buah naga kuning masih dibawah standar IPPA (*International Pectin Producers Assosiation*) dengan nilai berat ekuivalen (600-800mg). Sementara itu, nilai kadar asam galakturonat (minimal 35%) telah memenuhi standart *International Pectin Producers Assosiation* (IPPA). Berat Ekuivalen adalah ukuran terhadap kandungan gugus asam galakturonat bebas dalam rantai molekul pektin. Semakin rendah berat ekuivalen maka pektin akan meningkat (Suwoto dkk., 2017). Apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya ketidaksesuaian dengan standart mutu dapat terjadi karena depolimerisasi (Silsia dkk., 2021). Depolimerisasi adalah proses antara melokul pektin tidak saling membentuk rantai polimer atau jaringan.

Nilai berat ekuivalen dan nilai kadar metoksil akan berkaitan dengan hasil kadar galakturonat. Kadar metoksil rendah tidak memiliki kemampuan membentuk gel (Silsia dkk, 2021). Nilai tertinggi pada kulit buah naga merah, hal ini dapat diartikan pektin kulit buah naga merah kuat dalam mempengaruhi struktur dan tekstur gel (Suwoto dkk., 2017). Kadar galakturonat akan semakin tinggi maka kualitas pektin tinggi. Nilai fungsional pektin dapat dilihat dari kemurnian menggunakan kadar galakturonat (Silsia dkk., 2021). Persentase kadar galakturonat paling tinggi didapatkan pada kulit buah naga merah karena hasil berat ekuivalen dan kadar metoksil melebihi dari kulit buah naga putih dan kulit buah naga kuning.

Karakteristik Kimia

Selai buah naga ini dilakukan pengujian kadar air, kadar serat, pH, dan Total Padatan Terlarut. Berikut hasil analisis sidik ragam dengan taraf $\alpha = 0,05$ pada selai buah naga dengan jenis buah naga dan penambahan pektin dari kulit buah naga yang terdapat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Nilai Kadar Air dan Kadar Serat Selai Buah Naga

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Serat(%)
A1F1 (Buah naga merah pektin 0,5%)	23,64±1,49 ^c	24,45±1,06 ^d
A1F2 (Buah naga merah pektin 1%)	20,51±0,30 ^b	31,80±2,22 ^e
A1F3 (Buah naga merah pektin 1,5%)	16,28±0,49 ^a	36,82±2,45 ^f
A2F1 (Buah naga putih pektin 0,5%)	37,71±0,71 ^g	6,96±0,01 ^a
A2F2 (Buah naga putih pektin 1%)	35,09±1,03 ^f	12,95±1,21 ^b
A2F3 (Buah naga putih pektin 1,5%)	27,08±1,28 ^d	18,31±1,15 ^c
A3F1 (Buah naga kuning pektin 0,5%)	29,22±0,19 ^e	10,93±0,20 ^b
A3F2 (Buah naga kuning pektin 1%)	23,28±1,10 ^c	11,29±0,71 ^b
A3F3 (Buah naga kuning pektin 1,5%)	20,16±0,38 ^b	16,40±1,23 ^c

Keterangan : Angka - angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji DMRT pada taraf $\alpha = 0,05$.

Kadar Air

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin berpengaruh nyata terhadap kadar air selai yaitu berkisar antara 16,28% - 37,71%. Hal ini selaras dengan penelitian Huriah dkk (2019) bahwa selai buah naga memiliki kandungan kadar air antara 15,53% - 38,35%. Jenis buah naga mempengaruhi kadar air pada selai, karena buah naga berdaging putih memiliki kandungan air lebih tinggi dibandingkan dengan buah naga berdaging merah (Risnayanti dkk., 2015). Buah naga merah memiliki kandungan serat alami yang lebih banyak yang dapat mengikat air pada proses pemanasan (Asmawati dkk., 2019). Kadar air mengalami penurunan seiring dengan penambahan konsentrasi pektin yang diberikan. Semakin tinggi pektin maka kadar air semakin rendah (Rianto dkk., 2022). Nilai kadar air selai pada setiap perlakuan ada yang telah memenuhi SNI 3746-2008 (maksimal 35%), namun ada yang belum memenuhi yaitu pada A2F1 (Buah naga putih pektin 0,5%) Hal ini dapat dikaitkan dengan hasil kualitas pektin pada tabel 2. bahwa berat ekivalen paling rendah kualitas pektin buah naga putih. Berat ekivalen yang rendah mengakibatkan polimerasi pektin lebih pendek sehingga daya ikat air dalam membentuk gel berkurang (Kurniawan dan Adenia, 2022).

Kadar Serat

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin berpengaruh nyata terhadap kadar serat selai. Kadar serat selai telah memenuhi standar mutu selai buah berdasarkan SNI 3746: 2008 yaitu kadar serat bernilai positif. Jenis buah naga yang memiliki perbedaan kadar

serat yakni bahwa buah naga merah memiliki serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan buah naga putih dan buah naga kuning dengan nilai berkisar 0,9g, 0,7g, dan 0,3 g (Morais dkk.,2021). Selaras dengan penambahan pektin pada setiap perlakuan yang menyebabkan serat akan meningkat (Permatasari dkk., 2017). Apabila dibandingkan dengan penelitian Huriah dkk (2019) telah sesuai bahwa kandungan serat pada selai buah naga berkisar 10% - 25%.

Tabel 4. Nilai pH dan Total Padatan Terlarut Selai Buah Naga

Faktor	pH	Total Padatan Terlarut
A1 (Buah Naga Merah)	4,21±3,21 ^a	11,83±0,08 ^a
A2 (Buah Naga Putih)	4,24±1,15 ^a	11,83±0,14 ^a
A3 (Buah Naga Kuning)	4,18±2,30 ^a	12,66±0,04 ^a
F1 (Pektin 0,5%)	4,22±1,54 ^a	11,16±0,17 ^a
F2 (Pektin 1%)	4,19±1,00 ^a	12,00±0,05 ^b
F3 (Pektin 1,5%)	4,22±2,30 ^a	13,16±0,04 ^c

Keterangan : Angka - angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji DMRT pada taraf $\alpha = 0,05$.

Kadar pH

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin kulit pada selai terhadap nilai pH yaitu berkisar 4,16-4,32. Hal ini belum sesuai dengan hasil penelitian Palupi dkk (2021) selai buah naga merah bahwa nilai pH berkisar antara 3,21 – 3,52 dapat dikarena sumber buah naga yang berbeda. Namun nilai pH telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) selai yaitu 3,5-4,5. Hasil yang didapatkan tidak berpengaruh nyata dapat dikarenakan ketiga buah naga memiliki pH yang serupa dengan nilai 6-7. (Nasir dkk., 2020). Penurunan pH pada buah menjadi selai karena ditambahkan asam sitrat untuk kestabilan pektin. Penambahan pektin dengan perbedaan konsentrasi tinggi tidak dapat menurunkan nilai pH. Pektin memiliki pH normal cenderung asam lemah sehingga tidak mempengaruhi pH selai (Husni dkk., 2021).

Kadar Total Padatan Terlarut

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin kulit pada selai tidak berpengaruh nyata terhadap nilai total padatan terlarut yaitu berkisar 11,83-13,16°Brix. Hal ini disebabkan antara jenis buah naga merah, buah naga putih, dan buah naga kuning tidak berbeda jauh nilai total padatan terlarut dengan nilai 9,288-11,215°Brix

(Hadi dan Purbasari, 2023). Namun pada penambahan konsentrasi yang berbeda terhadap selai berpengaruh nyata. Nilai total padatan terlarut disebabkan karena peningkatan konsentrasi pektin yang dapat larut dalam air (Siimamora dan Rossi, 2019). Total padatan terlarut telah sesuai penelitian Agustina dan Handayani (2016) bahwa didapatkan nilai berkisar 10 – 16 °Brix.

Karakteristik Fisik

Selai buah naga ini dilakukan pengujian viskositas, cohesiveness, dan adhesiveness. Berikut hasil analisis ragam dengan taraf $\alpha = 0,05$ pada selai buah naga dengan jenis buah naga dan penambahan pektin dari kulit buah naga yang terdapat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Viskositas, Cohesiveness, dan Adhesiveness Selai Buah Naga

Perlakuan	Viskositas	Cohesiveness	Adhesiveness	Daya oles
A1F1	42,49±0,24 ^b	0,54±0,03 ^d	0,0042±0,00 ^e	3,92±0,95 ^{bc}
A1F2	52,33±0,94 ^c	0,66±0,02 ^e	0,0059±7,07 ^f	3,16±1,21 ^a
A1F3	66,66±0,47 ^d	0,79±0,01 ^f	0,0074±0,00 ^g	3,28±1,24 ^a
A2F1	28,16±2,59 ^a	0,21±0,01 ^a	0,0038±0,00 ^d	4,04±1,01 ^{bc}
A2F2	45,50±2,58 ^b	0,37±0,03 ^b	0,0029±0,01 ^c	4,12±0,78 ^c
A2F3	52,33±1,88 ^b	0,43±0,01 ^c	0,0024±0,00 ^b	3,56±0,91 ^{a^b}
A3F1	66,67±0,43 ^d	0,44±0,01 ^c	-0,0002±0,00 ^a	3,72±0,89 ^{a^{bc}}
A3F2	84,00±0,94 ^e	0,43±0,02 ^c	-0,0003±0,00 ^a	3,36±0,86 ^a
A3F3	97,33±0,94 ^f	0,43±0,04 ^c	0,0003±0,00 ^a	3,36±0,86 ^a

Keterangan : Angka - angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji DMRT pada taraf $\alpha = 0,05$.

Viskositas

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap viskositas. Berhubungan dengan hasil total padatan terlarut pada tabel 4. bahwa total padatan terlarut mempengaruhi kekentalan selai. Hasil total padatan terlarut buah naga kuning yang tinggi mempengaruhi sifat viskositas. Total padatan yang terlarut dihasilkan menyebabkan berat jenis partikel akan meningkat (Kumalasari dkk., 2015). Partikel yang meningkat membuat tekstur kasar maka akan meningkatkan viskositas. Peningkatan kekentalan pada perlakuan penambahan pektin terjadi karena banyaknya air diikat (Agustina dan Handayani, 2016). Meningkatnya

konsentrasi pektin mengakibatkan terbentuknya gel yang lebih kokoh sehingga nilai viskositas tinggi. Apabila dibandingkan dengan penelitian Agustina dan Handayani (2016) telah memenuhi bahwa didapatkan nilai 42,50 – 121,34 poise.

Cohesiveness

Berdasarkan analisis sidik ragam diatas menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap cohesiveness (kepadatan). Hubungan antara jenis buah naga dan penambahan pektin mempengaruhi nilai cohesiveness. Dikaitkan dengan hasil kadar air dan serat pada tabel 3. dapat mempengaruhi kepadatan selai. Kandungan air yang rendah dan tingginya serat pada selai memberikan tekstur selai semakin padat (Nurani, 2020). Jika daya ikat tinggi peran dari serat dan kandungan air rendah maka akan semakin kohesif antara partikel pada tekstur selai (Ardiansyah dan Hintono, 2019). Apabila dibandingkan dengan penelitian Ardiansyah dan Hintono (2019) telah memenuhi bahwa didapatkan nilai 0,24 – 0,62.

Adhesiveness

Berdasarkan analisis sidik ragam diatas menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap adhesiveness (kelengketan). Ditinjau dari kadar air dan serat pada tabel 3. memberikan pengaruh terhadap kelengketan selai. Kelengketan selai diakibatkan kerja serat dalam mengikat air yang (Ardiansyah dan Hintono, 2019). Pada perlakuan buah naga merah seiring penambahan pektin akan meningkatkan kelengketan selai. Kadar air rendah dan serat alami yang tinggi pada buah naga merah menjadikan faktor nilai adhesiveness (Asmawati dkk., 2019). Apabila dibandingkan dengan penelitian Ardiansyah dan Hintono (2019) telah memenuhi bahwa didapatkan nilai 0,0012 -0,0077.

Daya Oles

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin kulit pada selai berpengaruh nyata terhadap daya oles yaitu berkisar 3,16-4,12. Apabila dibandingkan dengan penelitian Ardiansyah dan Hintono (2019) telah memenuhi bahwa didapatkan nilai 2,53 – 4,07. Daya oles setiap sampel pada perlakuan yang berbeda tidak

memberikan perbedaan dalam pengolesan selai. Selai mudah dioles disebabkan kelunakan tekstur yang dipengaruhi oleh pektin (Huriah dkk., 2019). Apabila kelunakan terlalu keras akan membuat selai sulit untuk dioles dan biasanya dapat menurunkan penerimaan panelis terhadap produk selai yang dihasilkan. Selai yang baik adalah selai yang memiliki kelunakan tidak terlalu keras dan tidak terlalu encer.

Analisis Intensitas Warna

Pengujian intensitas warna dilakukan guna mengetahui nilai kecerahan (L), kemerahan (a^*), dan tingkat kekuningan (b^*) terhadap selai dengan perbedaan jenis buah dan penambahan pektin. Berikut hasil analisa yang terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Intensitas Warna Selai Buah Naga

Faktor	L	a^*	b^*
A1 (Buah Naga Merah)	23,83±0,49 ^a	2,74±0,30 ^c	0,37±0,03 ^a
A2 (Buah Naga Putih)	39,41±0,34 ^c	1,87±0,05 ^b	2,36±0,45 ^c
A3 (Buah Naga Kuning)	33,43±0,21 ^b	1,16±0,04 ^a	4,78±1,22 ^b
F1 (Pektin 0,5%)	32,29±7,84 ^a	1,99±1,75 ^a	2,59±4,39 ^a
F2 (Pektin 1%)	32,41±7,74 ^a	1,88±1,44 ^a	2,50±4,38 ^a
F3 (Pektin 1,5%)	31,98±7,99 ^a	1,90±1,55 ^a	2,46±4,50 ^a

Keterangan : Angka - angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji DMRT pada taraf $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin kulit pada selai tidak berpengaruh nyata terhadap nilai intensitas warna yaitu berkisar 22,89-39,99. Namun pada jenis buah naga yang berbeda terhadap selai berpengaruh nyata. Nilai yang ditunjukkan oleh L (kecerahan) yaitu 0 hitam sampai 100 yang mengidentifikasi putih atau sangat cerah. Berdasarkan tabel 6. dapat diketahui bahwa nilai kecerahan. Nilai kecerahan paling tinggi pada selai dengan bahan buah naga putih maka dapat diartikan warna paling cerah berkisar 39,26-39,99. Hal ini disebabkan buah naga putih mengandung antioksidan flavonoid dan betasianin (Talibo dkk., 2023).

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin kulit pada selai tidak berpengaruh nyata terhadap parameter a^* yaitu berkisar. Namun pada jenis buah naga yang berbeda terhadap selai berpengaruh nyata. Nilai a^+ menunjukkan sampel teridentifikasi warna

merah dan a- sampel teridentifikasi warna hijau. Nilai a* paling tinggi pada selai dengan bahan buah naga merah maka dapat diartikan warna paling merah berkisar 2,43-2,98. Selai yang terbuat dari buah naga berdaging merah dengan penambahan ekstrak pektin dari kulit buah naga merah sehingga warna merahnya akan semakin kuat. Warna merah yang kuat disebabkan senyawa antioksidan seperti betasianin dan betaxanthins (Kristina dkk., 2025)..

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin kulit pada selai tidak berpengaruh nyata terhadap parameter b* yaitu berkisar. Namun pada jenis buah naga yang berbeda terhadap selai berpengaruh nyata. Nilai b+ menunjukkan sampel teridentifikasi warna kuning dan b- sampel teridentifikasi warna biru. Nilai b* paling tinggi pada selai dengan bahan buah naga kuning maka dapat diartikan warna paling kuning berkisar 4,56-4,87. Selai yang terbuat dari buah naga berdaging putih dengan penambahan ekstrak pektin dari kulit buah naga kuning. Warna kuning yang kuat disebabkan kulit ekstraksi pektin dari kulit buah naga yang ditambahkan. Kulit buah naga yang berwarna kuning mengandung senyawa karotenoid yang tinggi (Purnami dkk., 2022).

Karakteristik Sensoris

Selai buah naga ini dilakukan pengujian atribut rasa yang terdiri dari parameter rasa, aroma, kemanisan, keasamaan, kelengketan, kesukaan, dan daya oles. Berdasarkan hasil analisis ragam dengan taraf $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis terhadap selai buah naga dengan jenis buah naga dan penambahan pektin dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Organoleptik Selai Buah Naga

Perlakuan	Warna	Keasamaan	Aroma	Kemanisan	Kesukaan
A1F1	4,16±0,80 ^c	2,72±0,91 ^{bcd}	3,00±0,91 ^a	3,64±0,75 ^a	3,88±0,88 ^c
A1F2	4,84±0,37 ^d	2,08±0,94 ^a	2,84±0,94 ^a	3,48±1,04 ^a	3,72±0,89 ^{bc}
A1F3	4,32±0,47 ^c	2,36±0,97 ^{ab}	2,96±0,97 ^a	3,28±0,84 ^a	3,20±0,81 ^{ab}
A2F1	1,32±0,69 ^a	3,40±1,05 ^d	3,04±1,05 ^a	3,34±0,87 ^a	3,00±0,81 ^a
A2F2	1,20±0,40 ^a	3,24±1,01 ^{de}	3,12±1,01 ^a	3,68±0,69 ^a	3,40±1,04 ^{abc}
A2F3	1,33±0,47 ^a	2,72±0,92 ^{bc}	3,24±0,92 ^a	3,60±0,76 ^a	3,12±1,09 ^{ab}
A3F1	2,84±0,27 ^b	2,84±0,95 ^{bcd}	3,08±0,95 ^a	3,84±0,89 ^a	3,60±1,00 ^{abc}
A3F2	2,84±0,37 ^b	2,92±0,94 ^{de}	3,16±0,94 ^a	3,20±0,81 ^a	3,32±0,85 ^{abc}
A3F3	2,64±0,48 ^b	2,76±1,02 ^{ab}	3,32±1,02 ^a	3,36±1,02 ^a	3,24±1,01 ^{ab}

Keterangan : Angka - angka yang diikuti huruf yang berbeda dalam satu kolom

menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji DMRT pada taraf $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin berpengaruh nyata terhadap sensoris warna. Interaksi antara jenis buah naga dan penambahan pektin berpengaruh penurunan dan peningkatan pada sensoris warna selai. Keterkaitan antara jenis buah naga dan penambahan pektin menghasilkan warna yang beragam. Pada jenis buah naga merah menghasilkan nilai paling tinggi berkisar 4,16-4,84 yang berarti menghasilkan warna sangat merah. Pada jenis buah naga kuning menghasilkan nilai paling tinggi kedua berkisar 2,64-2,84 yang berarti menghasilkan warna mendekati kuning. Pada jenis buah naga putih menghasilkan nilai paling rendah berkisar 1,20-1,33 yang berarti menghasilkan warna putih pucat. Warna yang muncul pada produk selai buah naga sangat dipengaruhi oleh bahan utama yakni buah naga. Penilaian dari panelis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam preferensi warna selai. Hal ini disebabkan pektin yang biasanya hanya sedikit mempengaruhi warna alami dari bahan (Marlina dkk, 2023). Pigmen warna seperti antosianin lebih stabil ketika dikombinasikan dengan pektin.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin kulit pada selai berpengaruh nyata terhadap organoleptik keasaman yaitu berkisar 2,08-3,24 maka dapat diartikan panelis merasakan perbedaan keasamaan antar sampel. Hal ini sesuai bahwa buah naga memiliki rasa asam karena mengandung caffeic acid dan ferulic acid (Jufrinaldi dkk., 2024). Penambahan asam sitrat pada bahan mempengaruhi rasa asam yang diberiksn. Asam sitrat digunakan untuk menaikkan pH campuran buah-gula-pektin ke titik di mana pektin akan membentuk gel dengan baik (Herlinawati dkk., 2022).

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin kulit pada selai berpengaruh nyata terhadap organoleptik kesukaan yaitu berkisar 3,00-3,88. Tingkat kesukaan terhadap selai setiap panelis memiliki parameter yang berbeda. Penilaian dapat dari warna, aroma, dan rasa secara keseluruhan. Nilai yang paling disukai yakni pada perlakuan A1F1 (buah naga merah dengan pektin 0,5%) . Hal ini dapat disebabkan pemberian nilai skor tertinggi terhadap tingkat kemanisan selai

berbanding lurus dengan tingkat kesukaan. Selaras dengan penelitian Ardiansyah dan Hintono (2019) bahwa semakin tinggi nilai skor rasa akan disertai dengan peningkatan nilai skor kesukaan.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa menunjukkan interaksi jenis buah naga dengan penambahan pektin kulit pada selai berpengaruh nyata terhadap daya oles yaitu berkisar 3,16-4,12. Daya oles setiap sampel pada perlakuan yang berbeda tidak memberikan perbedaan dalam pengolesan selai. Selai mudah dioles disebabkan kelunakan tekstur yang dipengaruhi oleh pektin (Huriah dkk., 2019). Apabila kelunakan terlalu keras akan membuat selai sulit untuk dioles dan biasanya dapat menurunkan penerimaan panelis terhadap produk selai yang dihasilkan. Selai yang baik adalah selai yang memiliki kelunakan tidak terlalu keras dan tidak terlalu encer.

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa selai buah naga dengan berbagai jenis buah naga dan penambahan perbedaan pektin dapat berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar serat, viskositas, cohesiveness, adhesiveness dan uji organoleptik warna. Formulasi terbaik berdasarkan uji organoleptik kesukaan terdapat pada perlakuan A1F1 (buah naga merah dengan pektin 0,5%) dengan karakterisasi kadar air dan kadar serat telah memenuhi SNI 3746:2008.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan sebagai berikut :

1. Perlunya pengujian umur simpan selai yang baik
2. kemas yang tepat jika akan dikomersilkan.
3. Perlunya pengujian mikrobiologi

Daftar Pustaka

- Agustina, W. W., & Handayani, N. M. (2016). *Pengaruh Penambahan Wortel (Daucus Carota) Terhadap Karakteristik Sensorik Dan Fisikokimia Selai Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus)*. 1(1).
- Ardiansyah, G., & Hintono, A. (2019). Karakteristik Fisik Selai Wortel (Daucus Carota L.) Dengan Penambahan Tepung Porang (Amorphophallus Oncophyllus) Sebagai Bahan Pengental. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 175–180.
- Arsyad, M., & Abay, H. (2020). Karakterisasi Kimia Dan Organoleptik Selai Dengan Kombinasi Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Dan Buah Sirsak (Annona

- Muricata) Chemical And Organoleptic Characterization Of Jam With The Combination Of Red Dragon Fruit (*Hylocereus Polyrhizus*) And Fr. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(3), 142–153.
- Asmawati, A., Sunardi, H., & Ihromi, S. (2019). Kajian Persentase Penambahan Gula Terhadap Komponen Mutu Sirup Buah Naga Merah. *Jurnal Agrotek Ummat*, 5(2), 97.
- Azis, L., Nugrahini, N. I. P., & Alfilasari, N. (2020). Extraction Of Pectin From Kepok Banana Peel (*Musa Paradisiaca*) Waste Using Citric Acid. *Food And Agro-Industry*, 1(1), 21–26.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Produksi Buah Naga Menurut Kabupaten Nganjuk*.
- Fauzan, A., Risnandar, T. D., Anisa, V. R., & Sihombing, R. P. (2022). Karakteristik Kadar Metoksil Dan Kadar Asam Galakturonat Pada Ekstrak Pektin Dari Kulit Jeruk Manis Pacitan Pada Suhu 90°C. *Prosiding Industrial Research Workshop And National Seminar*, 13(01), 825–829.
- Hadi, D. A. I., & Purbasari, D. (2023). Karakteristik Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus* L) Dengan Konsentrasi Cmc Yang Berbeda Dalam Penyimpanan Dingin. *Protech Biosystems Journal*, 3(1), 36–48. [Http://Journal.Ummat.Ac.Id/Index.Php/](http://Journal.Ummat.Ac.Id/Index.Php/)
- Herlinawati, L., Ningrumsari, I., & Anggraeni, T. (2022). Kajian Konsentrasi Gula Dan Asam Sitrat Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Selai Pisang Nangka (*Musa Paradisiaca* *Formatypica*). *Agritekh (Jurnal Agribisnis Dan Teknologi Pangan)*, 2(2), 72–89.
- Huriah, H., Alam, N., & Noer, A. H. (2019). Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Selai Pada Berbagai Rasio Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus* Britt And Rose) - Gula Pasir. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 4(1), 16–25. <https://doi.org/10.31970/pangan.v4i1.19>
- Husni, P., Ikhrom, U. K., & Hasanah, U. (2021). Uji Dan Karakterisasi Serbuk Pektin Dari Albedo Durian Sebagai Kandidat Eksipien Farmasi. *Majalah Farmasetika*, 6(3), 202.
- Isnanda, D., Novita, M., & Rohaya, S. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pektin Dan Karagenan Terhadap Permen Jelly Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 912–923.
- Ita Purnami, G. A., Diah Puspawati, G. A. K., & Kartika Pratiwi, I. D. P. (2022). Pengaruh Jenis Pelarut Dan Waktu Ekstraksi Pada Metode Microwave Assisted Extraction Terhadap Karakteristik Pewarna Ekstrak Kulit Buah Naga Kuning (*Selenicereus Megalanthus*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 11(2), 309.
- Jufrinaldi, Indrawati, W., & Nurmaida. (2024). Kopi , Trend Minuman Kekinian Dengan Banyak Manfaat Komponen Bioaktif. *Jurnal Riserta*, 3(1), 25–29.
- Kesuma, N. K. Y., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2018). Pengaruh Jenis Asam Dan Ph Pelarut Terhadap Karakteristik Pektin Dari Kulit Lemon (*Citrus Limon*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (Itepa)*, 7(4), 192.
- Kristina, Hermanto, & Mariani. (2025). Pengaruh Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Pada Pembuatan Kue Putu Ayu Berbasis Tepung Uwi Putih (*Dioscorea Alata* L .). *Jurnal Riset Pangan*, 3(1), 51–65.
- Kumalasari, R., Ekafitri, R., & Desnilasari, D. (2015). Pengaruh Bahan Penstabil Dan

- Perbandingan Bubur Buah Terhadap Mutu Sari Buah Campuran Pepaya-Nanas (Effect Of Stabilizer Type And Ratio Of Fruit Puree On The Quality Of Papaya-Pineapple Mixed Juice). *Jurnal Hortikultura*, 25(3), 266–276.
- Kurniawan, M. F., & Adenia, Z. (2022). Ekstraksi Pektin Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Pelarut Asam Sitrat Dan Aplikasinya Sebagai Polimer Plastik Biodegradable. *Al-Kimiya*, 9(1), 10–18.
- Marlina, L., Indriani, R., & Wulandari, R. Rizky. (2023). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Naga Super Merah Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Menjadi Permen Jelly Dengan Variasi Rasa Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*). *Tede*, 17(2), 93–102.
- Morais, D. C. M., Alves, V. M., Asquieri, E. R., De Souza, A. R. M., & Damiani, C. (2021). Physical, Chemical, Nutritional And Antinutritional Characterization Of Fresh Peels Of Yellow Pitaya (*Selenicereus Megalanthus*) And Red Pitaya (*Hylocereus Costaricensis*) And Their flours. *Revista Ciencia Agronomica*, 52(3), 1–10.
- Nasir, A., Sari, L., & Hidayat, F. (2020). Pemanfaatan Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Teh Celup Herbal Dengan Penambahan Kayu Manis (*Cinnamons Lumbini* L). *Serambi Saintia : Jurnal Sains Dan Aplikasi*, 8(1), 1–14.
- Nurani, F. P. (2020). Penambahan Penambahan Pektin, Gula, Dan Asam Sitrat Dalam Pembuatan Selai Dan Marmalade Buah-Buahan. *Journal Of Food Technology And Agroindustry*, 2(1), 27–32.
- Nurhayati, Kusuma, G., & Maryanto. (2015). Sifat Kimia Selai Buah Naga, Komposisi Mikroflora Dan Profil Scfa Feses Relawan. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 26(2), 213–221.
- Palupi, P. J., Prasetia, R., Pratama, M. D., & Sriwahyuni, I. (2021). Karakteristik Fisikokimia Selai Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*). *Jurnal Agroteknologi*, 15(1), 59–66.
- Permatasari, P, D., Parnanto, N, H, R., & Ishartani, D. (2017). Karakteristik Fisik , Kimia Dan Organoleptik Vegetable Leather Cabai Hijau (*Capsicum Annuum* Var. *Annuum*) Dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Pektin. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1), 21–31.
- Ramadhani, P. D., Setiani, B. E., & Rizqiati, H. (2017). Kualitas Selai Alpukat (*Persea Americana* Mill) Dengan Perisa Berbagai Pemanis Alami. *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(1), 8–15.
- Rianto, Efeendi, R., & Zalfiatri, Y. (2022). Pengaruh Penambahan Pektin Terhadap Mutu Selai Jagung Manis (*Zea Mays*.L). *Universitas Riau*, 4(1), 1–7.
- Risnayanti, Sabang, S. M., & Ratman. (2015). Analisis Perbedaan Kadar Vitamin C Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dan Buah Naga Putih (*Hylocereus Undatus*) Yang Tumbuh Di Desa Kolono Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Akademika Kimia*, 4(2), 91–96. Vitamin-C-Buah.Pdf
- Riswanda, B, A. ., Basuki, E., & Yasa, I, W, S. (2024). Pengaruh Kombinasi Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dan Buah Sirsak (*Annona Muricata*) Terhadap Komponen Mutu Selai. *Edufood, Vol. 2, No. 1, 2024*, 2(1), 35–46.

- Siimamora, D., & Rossi, E. (2019). Penambahan Pektin Dalam Pembuatan Selai Lembaran Buah Pedada (*Sonneratia Caseolaris*). Utilization. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Silsia, D., Febreini, M., & Susanti, L. (2021). Rendemen And Characteristics Of Pektins Red Dragon Fruit Leather (*Hylocereus Costaricensis*) With The Difference In Extraction Method And Time. *Jurnal Agroindustri*, 11(2), 120–132.
- Suwoto, Septiana, A., & Puspa, G. (2017). Ekstraksi Pektin Pada Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus Costaricensis*) Dengan Variasi Suhu Ekstraksi Dan Jenis Pelarut [Extraction Of Pectin In Red Super Skin (*Hylocereus Costaricensis*) With Various Extraction Temperature And Types Of Solvent]. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia Unpam*, 1(2), 1–10.
- Talibo, M. A., Tinangon, R., Wahyuni, I., Peternakan, F., Sam, U., & Manado, R. (2023). Pengaruh Penambahan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Intensitas Warna Dan Organoleptik Sosis Ayam. *Jurnal Zootec*, 43(2), 177–186.
- Valero, D., Erazo-Lara, A., García-Pastor, M. E., Padilla-González, P. A., Agulló, V., El-Hiali, F. B., & Serrano, M. (2025). Yellow Pitahaya (*Selenicereus Megalanthus* Haw.): The Less Known Of The Pitahayas. *Foods*, 14(2), 1–13.
- Yati, K., Ladeska, V., & Wirman, A. P. (2017). Pada Sediaan Pasta Gigi Pectin Isolation Of Dragon Fruit (*Hylocereus Polyrhizus*) And Utilization As A Binder On Toothpaste. *Media Farmasi*, 14(No.1), 1–16.

Lampiran

Lampiran 1. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Air

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Jenis Buah Naga	2	543,732	271,866	338,250	0.000	**
Konsentrasi Pektin	2	122.822	152,813	152,813	0.000	**
Interaksi jenis dan konsentrasi	4	16,613	5,168	5,168	0.019	**
Galat	9	0,804				

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset						
	1	2	3	4	5	6	7
A1F3	16.2819						
A3F3		20.1602					
A1F2		20.5166					
A3F2			23.2824				
A1F1			23.6487				
A2F3				27.0805			
A3F1					29.2223		
A2F2						35.0994	
A2F1							37.7145

Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Kadar Serat

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Jenis Buah Naga	2	1327,594	142,217	473,872	0.000	**
Konsentrasi Pektin	2	284,433	663,797	75,177	0.000	**
Interaksi jenis dan konsentrasi	4	36,939	9,210	9,219	0.023	*
Galat	9	17,206				

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset					
	1	2	3	4	5	6
A2F1	6.9647					
A3F1		10.9328				
A3F2		11.2967				
A2F2		12.9589				
A3F3			16.4063			
A2F3			18.3120			
A1F1				24.4535		
A1F2					31.8091	
A1F3						36.8262

Lampiran 3. Hasil Analisis Sidik Ragam pH

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Jenis Buah Naga	2	0,009	0.004	0.875	0.450	tn
Konsentrasi Pektin	2	0,003	0.002	0.356	0.710	tn
Interaksi jenis dan konsentrasi	4	0,026	0.006	1.330	0.330	tn
Galat	9	0,004	0.005			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Lampiran 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Total Padatan Terlarut

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Jenis Buah Naga	2	2.778	1.389	2.083	0.180	tn
Konsentrasi Pektin	2	12.111	6.056	9.083	0.007	*

Interaksi jenis dan konsentrasi	4	4.889	1.222	1.833	0.207	tn
Galat	9	6.000	0.667			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Lampiran 5. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Viskositas

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Jenis Buah Naga	2	5250.834	2625.417	1184.724	0.000	**
Konsentrasi Pektin	2	2091.536	1045.768	471.905	0.000	**
Interaksi jenis dan konsentrasi	4	65.823	16.456	7.426	0.006	*
Galat	9	19.945	2.216			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset					
	1	2	3	4	5	6
A2F1	28.1650					
A1F1		42.4983				
A2F2		45.5000				
A1F2			52.3350			
A2F3			52.3350			
A1F3				66.6650		
A3F1				66.6700		
A3F2					84.0000	
A3F3						97.3350

Lampiran 6. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Cohesiveness

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Jenis Buah Naga	2	0.325	0.163	577.590	0.000	**
Konsentrasi Pektin	2	0.078	0.039	138.802	0.000	**
Interaksi jenis dan konsentrasi	4	0.044	0.011	38.977	0.000	**
Galat	9	0.003	2.216			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset
-----------	--------

	1	2	3	4	5	6
A2F1	0.2163					
A2F2		0.3739				
A3F3			0.4338			
A3F2			0.4378			
A3F1			0.4409			
A2F3			0.4525			
A1F1				0.5412		
A1F2					0.6652	
A1F3						0.7946

Lampiran 7. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Adhesiveness

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Jenis Buah Naga	2	0.000	5.654E-05	12276.537	0.000	**
Konsentrasi Pektin	2	7.367E-06	3.683E-06	799.774	0.000	**
Interaksi jenis dan konsentrasi	4	4.873E-06	1.218E-06	264.501	0.000	**
Galat	9	4.145E-08	4.606E-09			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+ tidak beda nyata

Perlakuan	Subset						
	1	2	3	4	5	6	7
A3F2	-0.0003						
A3F3	-0.0003						
A3F1	-0.0002						
A2F3		0.0024					
A2F2			0.0029				
A2F1				0.0038			
A1F3					0.0042		
A1F2						0.0059	
A1F1							0.0074

Lampiran 8. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Intensitas Warna L*

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
----	----	----	----	-------------	---------------------	--------

Jenis Buah Naga	2	0.588	0.294	1.800	0.220	tn
Konsentrasi Pektin	2	740.810	370.405	2266.475	0.000	**
Interaksi jenis dan konsentrasi	4	1.051	0.263	1.608	0.254	tn
Galat	9	1.471	0.163			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset		
	1	2	3
A3F2	23.2800		
A3F3	24.0200		
A3F1	24.2150		
A2F3		33.2350	
A2F2		33.4100	
A2F1		33.6550	
A1F3			39.0100
A1F2			39.6050
A1F1			39.6250

Lampiran 9. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Intensitas Warna a*

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Jenis Buah Naga	2	0.043	0.021	0.514	0.615	tn
Konsentrasi Pektin	2*	7.536	3.768	90.706	0.000	**
Interaksi jenis dan konsentrasi	4	0.055	0.014	0.329	0.852	tn
Galat	9	0.374	0.042			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset		
	1	2	3
A3F3	1.1450		
A3F1	1.1700		
A3F2	1.1850		
A2F2		1.8450	

A2F3	1.8650
A2F1	1.9000
A1F2	2.6300
A1F3	2.6950
A1F1	2.9200

Lampiran 10. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Intensitas Warna b*

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Jenis Buah Naga	2	0.050	0.025	1.110	0.371	tn
Konsentrasi Pektin	2	58.655	29.328	1294.501	0.000	**
Interaksi jenis dan konsentrasi	4	0.175	0.044	1.936	0.188	tn
Galat	9	0.204	0.023			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset
	1 2 3 4
A1F2	0.3500
A1F3	0.3800
A1F1	0.3850
A2F3	2.1550
A2F2	2.4250 2.4250
A2F1	2.6100
A3F2	4.7350
A3F1	4.7750
A3F3	4.8550

Lampiran 11. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Warna

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Perlakuan	9	2193.562	243.729	885.722	0.000	**
Galat	216	59.438	0.275			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset
-----------	--------

	1	2	3	4
A2F2	1.2000			
A2F1	1.3200			
A2F3	1.3333			
A3F3		2.6400		
A3F2		2.8400		
A3F1		2.8462		
A1f1			4.1600	
A1F3			4.3200	
A1F2				4.8400

Lampiran 12. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Aroma

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Perlakuan	9	2144.668	238.296	250.677	0.534	tn
Galat	216	205.332	0.951			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset
A2F2	1 2.8400
A2F1	2.9600
A2F3	3.0000
A3F3	3.0400
A3F2	3.1154
A3F1	3.1200
A1f1	3.1600
A1F3	3.2083
A1F2	3.3200

Lampiran 13. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Kemanisan

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Perlakuan	9	2927.537	325.282	69.123	0.704	tn
Galat	216	1016.463	4.706			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset
	1
A3F2	3.2000
A2F1	3.2400
A1F3	3.2800
A1F2	3.4800
A2F3	3.6250
A1f1	3.6400
A2F2	3.6800
A3F1	3.8077
A3F3	4.3600

Lampiran 14. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Keasamaan

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Perlakuan	9	1774.413	197.157	231.966	0.000	*
Galat	216	183.587	0.850			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset			
	1	2	3	4
A1F2	2.0800			
A1F3	2.3600	2.3600		
A2F3		2.6667	2.6667	
A1f1		2.7200	2.7200	
A3F3		2.7600	2.7600	
A3F1		2.8846	2.8846	2.8846
A3F2		2.9200	2.9200	2.9200
A2F2			3.2400	3.2400
A2F1				3.4000

Lampiran 15. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Kelengketan

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Perlakuan	9	2624.357	291.595	282.895	0.312	tn
Galat	216	222.643	1.031			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset
	1
A1F1	3.0800
A1F3	3.2000
A2F2	3.2000
A2F1	3.2800
A2F3	3.4583
A3F2	3.5600
A1F2	3.6000
A3F3	3.6400
A3F1	3.6538

Lampiran 16. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Kesukaan

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Perlakuan	9	2596.525	288.503	325.456	0.026	*
Galat	216	191.475	0.886			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset		
	1	2	3
A2F1	3.0000		
A2F3	3.1667	3.1667	
A1F3	3.2000	3.2000	
A3F3	3.2400	3.2400	
A3F2	3.3200	3.3200	3.3200
A2F2	3.4000	3.4000	3.4000
A3F1	3.5385	3.5385	3.5385
A1F2		3.7200	3.7200
A1F1			3.8800

Lampiran 17. Hasil Analisis Sidik Ragam dan DMRT Organoleptik Daya Oles

SK	Db	JK	KT	F hitung	Nilai Signifikan	Notasi
Perlakuan	9	2962.268	329.141	340.602	0.002	*
Galat	216	208.732	0.966			

Keterangan: * = berbeda nyata, ** = sangat berbeda nyata, tn+tidak beda nyata

Perlakuan	Subset		
	1	2	3
A1F2	3.1600		
A1F3	3.2800		
A3F2	3.3600	3.3600	
A3F3	3.3600	3.3600	
A2F3	3.5833	3.5833	3.5833
A3F1	3.6923	3.6923	3.6923
A1F1		3.9200	3.9200
A2F1			4.0400
A2F2			4.1200

Lampiran 18. Formulir uji organoleptik

Nama : _____ Jenis Kelamin : _____
 Umur : _____ Tanggal : _____
 Produk : Selai Dari Beberapa Jenis Buah Naga Dengan Penambahan Ekstrak Pektin Dari Kulitnya

Instruksi :

1. Cicip dan amatilah satu persatu sampel yang telah disediakan
2. Isikan kolom kode sampel dengan sesuai pernyataan yang ada didalam tabel *keterangan
3. Netralkan indra pengecap anda dengan air mineral sebelum dan sesudah mencicipi setiap sampel

Parameter	Kode Sampel						
Warna							
Aroma Khas							
Tingkat Kemanisan							
Tingkat Keasamaan							
Tingkat Kelengketan							
Tingkat Kesukaan							

***Keterangan :**

Nilai	Warna	Aroma Khas	Tingkat kemanisan	Tingkat Keasamaan	Tingkat Kelengketan	Tingkat Kesukaan
1	Putih pucat	Sangat Tidak Khas	Sangat Tidak Manis	Sangat Tidak Asam	Sangat Tidak Lengket	Sangat Tidak Suka
2	Kuning pudar	Tidak Khas	Tidak Manis	Tidak Asam	Tidak Lengket	Tidak Suka
3	Kuning kecoklatan	Cukup Khas	Cukup Manis	Cukup Asam	Cukup Lengket	Cukup Suka
4	Merah	Khas	Manis	Asam	Lengket	Suka
5	Sangat merah	Sangat Khas	Sangat Manis	Sangat Asam	Sangat lengket	Sangat suka

Instruksi:

Silahkan Saudara/i mengoleskan sampel pada roti yang tersedia kemudian lakukan penilaian dengan menuliskan angka sesuai skala penilaian dari sangat sulit [1] hingga sangat mudah [5].

Parameter	Kode Sampel								
Daya Oles									

Skala penilaian:

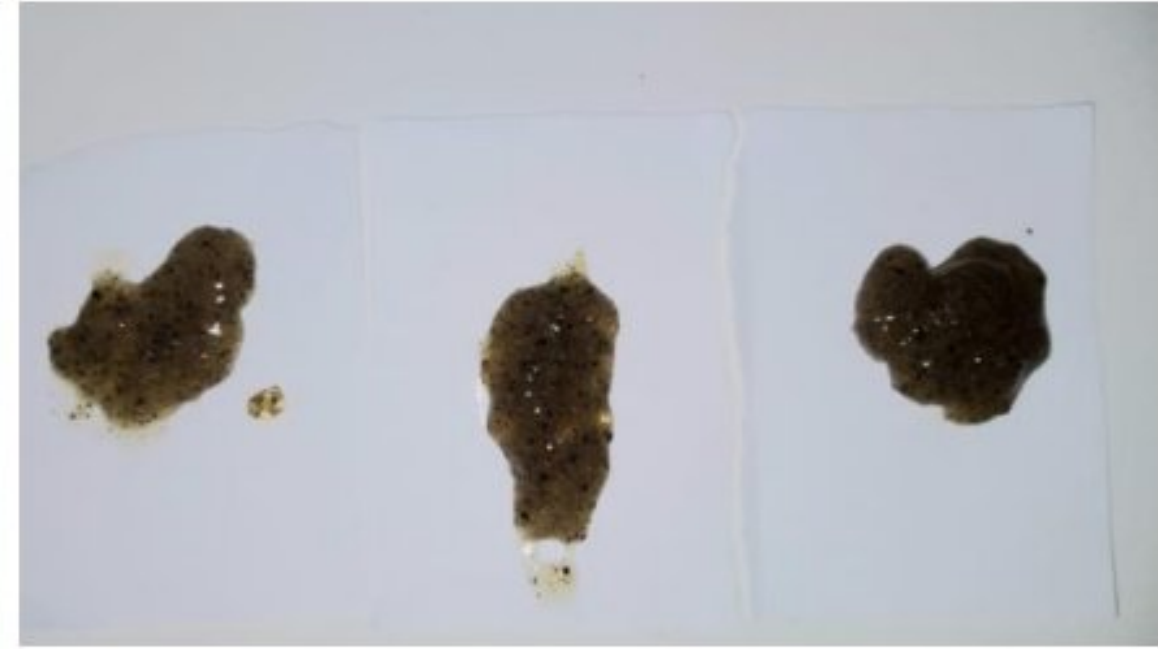
1 = Sangat Sulit; 2 = Sulit ;3 = Biasa/Netral ;4 = Mudah ;5 = Sangat Mudah

Sampel	A1F1	A1F2	A1F3	A2F1	A2F2	A2F3	A3F1	A3F2	A3F1
1	100	828	219	463	118	749	352	627	814
2	956	470	135	682	293	517	846	380	951
3	624	780	213	468	759	132	645	819	297
4	534	861	408	972	153	726	489	813	546
5	219	678	342	915	486	729	162	837	459
6	612	984	735	294	567	810	423	936	189
7	654	321	798	465	102	753	816	429	582
8	963	270	739	918	405	756	132	849	576
9	213	684	957	420	738	165	894	612	459
10	837	270	963	546	819	378	642	915	408
11	753	186	429	657	930	528	741	806	608
12	162	459	027	981	648	753	803	807	607
13	468	531	657	279	630	459	671	509	606
14	478	213	353	930	528	741	309	402	808
15	213	468	987	984	279	426	116	303	809
16	426	981	192	346	846	846	591	305	510
17	279	891	804	268	568	396	627	308	508
18	162	426	375	711	984	459	801	205	402
19	531	984	639	918	981	948	802	203	304
20	297	849	597	204	181	162	703	804	307
21	341	702	396	972	120	473	609	805	309
22	874	807	294	762	504	573	507	505	209
23	864	704	109	103	308	175	506	404	107
24	624	288	805	901	198	279	504	302	204
25	659	833	490	211	309	276	403	306	109

Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian



Selai buah naga merah



Selai buah naga kuning



Selai buah naga putih



Hasil ekstraksi



Kulit buah naga



Sampel uji *texture analyzer*



Buah Naga



Sampel uji pH

FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
teknologi-pangan.umm.ac.id | tp@umm.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: E.6.d/ 244 /TP-FPP/UMM/VII/2025

Yang bertanda Tangan di Bawah ini Kepala Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian - Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang menerangkan Bahwa:

Nama : Chicik Lian Dea Anggaria
NIM : 202110220311029

Judul Skripsi : Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Dari Bebetapa Jenis Buah Naga Dengan Penambahan Pektin Kuli Buah Naga

Dengan hasil terdeteksi plagiasi 14 % untuk keseluruhan naskah Publikasi Skripsi. Surat Keterangan ini digunakan untuk memenuhi Persyaratan mengikuti wisuda.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya .

Malang, 12 Juli 2025
Petugas Penguji Plagiasi

Ka. Prodi Teknologi Pangan



Hanif Atamudin Manshur, S.Gz., M.Si

Nur Fitriana, S. Sy., M.H



Kampus I
Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 253 (Hunting)
F: +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sutarni No.188 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 149 (Hunting)
F: +62 341 582 080

Kampus III
Jl. Raya Tlogomas No.248 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 464 318 (Hunting)
F: +62 341 460 435
E: webmaster@umm.ac.id