



KOMPARASI KARAKTERISTIK GEL DAUN CINCAU HIJAU SEGAR DENGAN GEL DARI BUBUK DAUN CINCAU HIJAU (*Cyclea Barbata Miers*)

Dinda Rahmayanti Saputri¹, Rohadi², Ika Fitriana²

¹Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang

²Staff Pengajar Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang

DOI: [10.26623/jtphp.v18i1.6375](https://doi.org/10.26623/jtphp.v18i1.6375) .kodeartikel

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Disubmit 7 Februari 2023

Direvisi 8 Februari 2023

Disetujui 28 Februari 2023

Keywords:

gel, cincau hijau, pengeringan

Abstrak

Daun cincau hijau (*Cyclea barbata Miers*) pasca dipanen mudah rusak. Diperlukan upaya pengawetannya, namun tidak menurunkan mutu gel cincau yang dihasilkan. Penelitian daun cincau dalam bentuk bubuk sebagai upaya pengawetan belum banyak diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan karakteristik fisik yang meliputi rendemen, sineresis, tekstur, warna, kecepatan pembentukan gel, karakteristik kimia (pH, kadar air, kadar abu, serat kasar dan sensoris gel hasil ekstraksi daun cincau hijau segar dengan bubuk daun cincau. Penelitian dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan Pangan dan Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Universitas Semarang pada bulan Juni 2022. Rancangan percobaan digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), satu faktor dan 2 perlakuan, 10 ulangan. Data dianalisis dengan *independent sample T-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai signifikansi terhadap kadar air, kadar abu, sineresis, pH, kecepatan pembentukan gel, *springiness*, sensoris warna maupun spektrofotometri, aroma, rasa dan kekokohan gel yang dihasilkan dari daun cincau hijau segar dengan gel dari bubuk daun cincau hijau. Sedangkan nilai rendemen, serat kasar, *hardness* dan *gumminess* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar kedua jenis gel.

Abstract

Green grass jelly (Cyclea barbata Miers) leaves that have been harvested are easily damaged. Efforts are needed to preserve it, but it does not reduce the quality of the grass jelly gel. Research on grass jelly leaves in powder form as a preservation has not been widely studied. This study aims to determine of differences in physical characteristics which include yield, syneresis, texture, color, and gel formation, chemical content (pH, moisture, ash, crude fiber and sensory gel evaluation that it is extracted from fresh green grass jelly leaves compare to jelly leaves powder. This study conducted at the Food Processing Engineering Laboratory and Food Chemistry University of Semarang in June 2022. The experimental design use a Completely Randomized Design (CRD), one factor and 2 treatment, 10 replications. The data were analyzed using an independent sample T-test. The result showed that there were differences in significant values for water content, ash, syneresis, pH, gel formation, springiness, color sensory and spectrometry methods, aroma, taste and firmness of the gel obtained from fresh green grass jelly leaves compare jelly leaves powder. Meanwhile yield value, crude fiber content, hardness and gumminess showed no there was not significant difference between two types of gels

✉ Alamat Korespondensi:

E-mail: dindarsaputri14@yahoo.com

p-ISSN 1693-9115

e-ISSN 2580-846X

PENDAHULUAN

Daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) adalah tanaman yang merambat daunnya berbentuk jantung, berbulu halus dan dapat menghasilkan gel. Gel cincau hijau berwarna hijau dan terbentuk oleh komponen utamanya yaitu pektin. Pektin termasuk serat pangan yang memudahkan proses pencernaan sehingga dapat mencegah kerusakan mukosa lambung (Islamiah dan Sukohar, 2017). Daun cincau hijau yang telah dipanen mudah rusak selama proses pengiriman, penyimpanan hingga ke tangan konsumen. Menurut Hanifah *et al.*, (2017) daun cincau hijau mudah mengalami kerusakan akibat kadar air yang tinggi sehingga perlu dilakukan pengawetan salah satunya dengan mengolah menjadi bubuk. Selain lebih awet bubuk daun cincau hijau juga jauh lebih praktis dalam penyimpanan serta pengolahannya. Bubuk daun cincau hijau didapatkan dari hasil pengeringan dan pengecilan ukuran daun cincau hijau. Pada proses pengeringan daun cincau hijau dengan variasi suhu 40°-60°C mempengaruhi rendemen, nilai kecerahan, dan nilai kehijauan pada bubuk daun cincau yang dihasilkan (Hanifah *et al.*, 2017). Namun karakteristik fungsional polisakarida hasil dari ekstraksi bubuk daun cincau hijau yang dikeringkan pada suhu 50°C tanpa penambahan asam sitrat, menunjukkan bahwa ekstrak tersebut berpotensi sebagai serat pangan dengan fungsi laksatif yang diduga sangat bagus (Nurdin et al., 2008). Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan uji komparasi terhadap karakteristik gel yang dihasilkan dari daun cincau hijau segar dengan gel yang dihasilkan dari bubuk daun cincau hijau (*Cycle barbata* Miers).

METODE

Bahan yang digunakan dalam pembuatan gel daun cincau hijau segar dan bubuk adalah cincau hijau rambat (*Cyclea barbata* Miers) yang diambil dari petani di kabupaten Semarang Jawa Tengah, dan air minum. Sedangkan untuk analisa adalah akuades, H₂SO₄ 1,25%, NaOH 3,25%, dan etanol 96%. Alat yang digunakan yaitu *food dehydrator*, *blender*, kain saring, ayakan 20 *mesh*, timbangan analitik, cetakan bulat (d=5cm, t=5,1cm) dan gelas ukur sedangkan untuk analisa adalah timbangan analitik, ekstraktor *soxhlet*, desikator, penjepit, gelas ukur, tanur, *refrigerator*, *oven*, *spektrofotometer* dan *texture analyzer*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan Pangan (preparasi sampel, pengujian tekstur, pH, rendemen, kecepatan pembentukan gel, sineresis, sensori) dan di Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan (pengujian kadar air, kadar abu, serat kasar, warna) Universitas Semarang pada Bulan Juni 2022. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan 2 perlakuan yaitu P1 (Gel dari daun cincau hijau segar) dan P2 (Gel dari bubuk daun cincau hijau) dengan ulangan sebanyak 10 kali. Data dianalisis dengan *T-test* dengan taraf nyata 5%, untuk melihat ada beda antara 2 perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar Air

Tabel 1. Rerata Kadar Air Gel Daun Cincau Hijau Segar dan Gel Bubuk Daun Cincau Hijau

	Rata-rata	
	Gel daun cincau hijau segar	Gel bubuk daun cincau hijau
Kadar Air (%)	84,26 ± 3,89 ^a	67,73 ± 0,51 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)

Tabel 1 menunjukkan kadar air antara gel daun cincau hijau segar (P1) dengan gel bubuk daun cincau hijau (P2) menghasilkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yang artinya terdapat perbedaan nyata pada kadar air antara kedua perlakuan. Hasil kadar air gel daun cincau hijau segar (P1) terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air gel bubuk daun cincau hijau (P2). Perbedaan kadar air gel cincau hijau bubuk dan segar ini diakibatkan oleh proses pengeringan dan pembubukan daun cincau hijau, sesuai dengan pernyataan Hanifah *et al.*, (2017) bahwa proses pembuatan bubuk cincau melalui pemanasan atau pengeringan dapat mempengaruhi kandungan dan sifat fisik cincau yang dihasilkan. Pengeringan menyebabkan penurunan kemampuan menyerap dan memerangkap air (rehidrasi) komponen pembentuk gel daun cincau hijau bubuk. Menurut Histifarina *et al.*, (2004) kemampuan penyerapan air oleh bahan yang dikeringkan pada suhu yang tinggi lebih dibatasi sehingga menyebabkan penurunan elastisitas dinding sel dan menyebabkan berkurangnya kemampuan penyerapanair.

B. Kadar Abu

Tabel 2. Rerata Kadar Abu Gel Daun Cincau Hijau Segar dan Gel Bubuk Daun Cincau Hijau

	Rata-rata	
	Gel daun cincau hijau segar	Gel bubuk daun cincau hijau
Kadar Abu (%)	0,55 ± 0,01 ^a	1,01 ± 0,01 ^b

Keterangan :Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)

Tabel 2 menunjukkan kadar abu pada gel daun cincau hijau segar (P1) dan gel bubuk daun cincau hijau (P2) menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yang artinya hasil uji kadar abu antara gel daun cincau hijau segar dengan gel bubuk daun cincau hijau berbeda nyata. Kadar abu yang dihasilkan gel bubuk daun cincau hijau lebih tinggi dibandingkan gel daun cincau hijau segar, hal ini diduga akibat kadar air gel bubuk daun cincau hijau yang lebih rendah dari gel daun cincau hijau segar sehingga konsentrasi mineral pada gel bubuk daun cincau hijau meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Paramita *et al.*, (2021) bahwa kadar abu dan protein mengalami peningkatan sejalan dengan penurunan kadar air bahan.

C. Serat Kasar

Tabel 3. Rerata Serat Kasar Gel Daun Cincau Hijau Segar dan Gel Bubuk Daun Cincau Hijau

	Rata-rata	
	Gel daun cincau hijau segar	Gel bubuk daun cincau hijau
Serat Kasar (%)	1,94 ± 0,09 ^a	1,99 ± 0,09 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p > 0,05$)

Tabel 3 menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yang artinya tidak ada perbedaan yang nyata antara serat kasar gel daun cincau hijau segar (P1) dengan gel bubuk daun cincau hijau (P2). Menurut Nilasari *et al.*, (2017) Perlakuan suhu dan lama pemasakan tidak memberikan pengaruh pada hasil kadar serat kasar. Hal tersebut karena serat kasar sulit untuk diuraikan walaupun dengan perlakuan suhu pemasakan yang tinggi dan waktu yang lama. Pada tabel menunjukkan serat kasar gel bubuk daun cincau hijau (P2) sedikit lebih tinggi dari gel daun cincau hijau segar (P1), hal ini diduga karena proses pengeringan pada pembuatan bubuk daun cincau hijau menyebabkan kandungan serat kasar meningkat. Peningkatan serat kasar ini menyebabkan penurunan kemampuan penyerapan air pada saat

rehidrasi sehingga kadar air gel bubuk daun cincau hijau cenderung lebih rendah dan kandungan serat kasarnya sedikit meningkat. Menurut Picauly dan Tetelepta, (2015) selain kadar air dan pati, serat kasar dan protein juga mempengaruhi indeks penyerapan air, semakin meningkat serat kasar, maka indeks penyerapan air cenderung akan menurun. Sebaliknya, protein yang semakin meningkat, maka indeks penyerapan air juga akan meningkat.

D. Sineresis

Tabel 4. Rerata Sineresis Gel Daun Cincau Hijau Segar dan Gel Bubuk Daun Cincau Hijau

	Rata-rata	
	Gel daun cincau hijau segar	Gel bubuk daun cincau hijau
Sineresis 24 jam (%)	7,08 ± 2,16 ^a	27,48 ± 7,41 ^b
Sineresis 48 jam (%)	18,12 ± 2,97 ^a	33,25 ± 6,70 ^b
Sineresis 72 jam (%)	23,95 ± 2,75 ^a	39,26 ± 6,36 ^b

Keterangan :Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)

Sineresis antara gel daun cincau hijau segar (P1) dengan gel bubuk daun cincau hijau (P2) pada Tabel 4 menunjukkan nilai signifikasnsi lebih kecil dari 0,05 baik pada penyimpanan 24 jam, 48 jam, maupun 72 jam yang artinya terdapat perbedaan nyata pada sineresis gel daun cincau hijau segar dengan gel bubuk daun cincau hijau selama penyimpanan 24 jam, 48 jam, dan 72 jam. Dari hasil penelitian sineresis yang terjadi pada gelbubuk daun cincau hijau (P2) cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan gel daun cincau hijau segar (P1), hal ini diduga karena komponen pembentuk gel pada bubuk daun cincau hijau (P2) mengalami penurunan kemampuan mengikat air akibat pengeringan dan pembubukan sehingga air bebas pada gel lebih banyak yang keluar. Ningsi, (2016) menyatakan bahwa sineresis adalah keluarnya air dalam sediaan dimana air tidak terikat kuat oleh komponen bahan yang ada.

E. Rendemen

Tabel 5. Rerata Rendemen Gel Daun Cincau Hijau Segar dan Gel Bubuk Daun Cincau Hijau

	Rata-rata	
	Gel daun cincau hijau segar	Gel bubuk daun cincau hijau
Rendemen (%)	84,02 ± 0,95 ^a	83,56 ± 0,86 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p > 0,05$)

Rendemen gel daun cincau hijau segar (P1) dan gel bubuk daun cincau hijau (P2) pada Tabel 5 menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 yang artinya rendemen gel daun cincau hijau segar (P1) dengan gel bubuk daun cincau hijau (P2) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata karena komposisi bahan baku awal pembuat gel bubuk daun cincau hijau memiliki bobot yang sama dengan gel daun cincau hijau segar. Pada tabel rendemen pada bubuk daun cincau hijau sedikit lebih rendah dari rendemen gel daun cincau hijau segar (P1). Hal ini diduga akibat kemampuan penyerapan air pada daun cincau hijau yang dikeringkan dan dibubukan sedikit berkurang sehingga kadar air pada gel juga berkurang dan mempengaruhi bobot gel. Menurut Siregar et al., (2017) perbedaan rendemen dipengaruhi oleh kandungan air suatu bahan pangan.

F. Kecepatan Pembentukan Gel

Tabel 6. Rerata kecepatan pembentukan gel daun cincau hijau dan bubuk daun cincau

Rata-rata		
	Gel daun cincau hijau segar	Gel bubuk daun cincau hijau
Kecepatan pembentukan gel (s/cm ³)	12,74 ± 1,16 ^a	63,98 ± 1,45 ^b

Keterangan :Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)

Komponen pembentuk gel pada daun cincau hijau yaitu pektin yang molekulnya dide-esterifikasi oleh enzim pektin metil esterase (PME) pada daun dan dimediasi oleh ion kalsium pada daun. Kecepatan pembentukan gel antara gel daun cincau hijau segar (P1) dengan gel bubuk daun cincau hijau (P2) pada Tabel 6 menunjukkan menunjukkan nilai lebih kecil dari 0,05 yang artinya ada perbedaan nyata antara gel daun cincau hijau segar dengan gel bubuk daun cincau hijau. Kecepatan pembentukan gel bubuk daun cincau hijau (P2) cenderung lebih lama dibandingkan dengan kecepatan pembentukan gel daun cincau hijau segar (P1). Hal ini diduga karena pengeringan dan pembubukan daun cincau hijau menyebabkan aktivitas enzim PME untuk de-esterifikasi pektin menurun sehingga derajat esterifikasi pektin menjadi berkurang terlebih dahulu sebelum pembentukan gel. Penurunan derajat esterifikasi pektin menyebabkan kecepatan pembentukan gel bubuk daun cincau hijau berkurang. Menurut Yuliarti, (2017) pembentukan gel yang cepat pada daun cincau *Cyclea barbata* Miers diduga karena de-esterifikasi molekul pektin oleh pektin metil esterase (PME) yang ada di daun, oleh karena itu mengendalikan suhu atau kondisi yang mempengaruhi aktivitas enzim dapat digunakan untuk mendapatkan pektin daun cincau hijau dengan sifat gel yang berbeda.

G. Tekstur

Tabel 7. Rerata tekstur gel daun cincau hijau segar dan gel bubuk daun cincau hijau

Tekstur (TPA)	Rata-rata	
	Gel daun cincau hijau segar	Gel bubuk daun cincau hijau
<i>Hardness</i> (g)	130,35 ± 33,13 ^a	115,08 ± 16,90 ^a
<i>Springiness</i>	3,99 ± 1,40 ^a	3,00 ± 0,27 ^b
<i>Gumminess</i> (g)	29,26 ± 7,19 ^a	24,36 ± 4,75 ^a

Keterangan :Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)

Nilai *hardness* dan *gumminess* pada Tabel 7 menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang nyata antara *hardness* dan *gumminess* gel daun cincau hijau segar (P1) dan gel bubuk daun cincau hijau (P2). Sedangkan pada nilai *springiness* antara gel daun cincau segar dan gel bubuk daun cincau hijau menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 yang artinya terdapat perbedaan nyata pada *springiness* antara gel daun cincau hijau segar (P1) dengan gel bubuk daun cincau hijau (P2). Pada tabel tekstur gel bubuk daun cincau hijau (P2) sedikit lebih rendah dari gel daun cincau hijau segar (P1). Hal ini diduga karena ikatan silang rantai polimer daun cincau hijau segar pada proses pembentukan gel lebih kuat dari daun cincau hijau yang telah melewati proses pengeringan dan pembubukan sehingga lebih mudah mengikat air dan membentuk gel yang memiliki struktur kuat. Menurut Zulkipli, (2016) pembentukan gel merupakan suatu fenomena pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga membentuk jala tiga dimensi bersambungan.

Selanjutnya jala ini dapat memobilisasikan air di dalamnya dan membentuk struktur yang kuat dan kaku. Hal lain yang dapat mempengaruhi tekstur gel cincau yang dihasilkan adalah senyawa fenolik yang terkandung dalam daun cincau hijau. Senyawa fenolik pada daun cincau hijau yang dikeringkan dan dibubukan dapat mengalami polimerisasi menjadi pigmen coklat sehingga kekuatan gel menurun dan waktu gelasi lebih lama. Menurut Arkapanthu, (2005) senyawa fenolik dapat bertindak sebagai jembatan antara setidaknya dua rantai asam poligalakturonat dan memainkan peran penting dalam proses gelasi khruua-ma-noi (daun cincau hijau). Kandungan senyawa fenolik yang tinggi dalam ekstrak menyebabkan kekuatan yang lebih tinggi dari gel yang terbentuk dan waktu yang lebih singkat untuk gelasi.

H. Sensoris

Tabel 8. Rerata nilai sensoris gel daun cincau hijau segar dan bubuk daun cincau hijau

Sensoris	Rata-rata	
	Gel daun cincau hijau segar	Gel bubuk daun cincau hijau
Warna	3,57 ± 0,68 ^a	1,62 ± 0,74 ^b
Rasa	2,86 ± 0,96 ^a	2,05 ± 1,02 ^b
Aroma	2,52 ± 1,44 ^a	2,14 ± 1,42 ^a
Tekstur	3,52 ± 0,81 ^a	3,43 ± 0,75 ^a
Kekokohan	3,67 ± 0,86 ^a	3,29 ± 0,90 ^a

Keterangan :Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p < 0,05$)

Pada Tabel 8 terlihat uji sensoris warna dan rasa gel daun cincau hijau segar memiliki skor lebih tinggi menandakan warna pada gel daun cincau hijau segar lebih cerah dan rasa pada gel daun cincau hijau segar lebih disukai daripada gel bubuk daun cincau hijau. Berdasarkan hasil uji *independent sample T-test* sensoris (warna dan rasa) gel daun cincau hijau segar dan gel bubuk daun cincau hijau menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 atau terdapat perbedaan yang nyata antara gel daun cincau hijau segar (P1) dengan gel bubuk daun cincau hijau (P2).

Skor uji sensoris aroma gel daun cincau hijau segar yang sedikit lebih tinggi menandakan gel daun cincau hijau segar cenderung lebih beraroma langu. Kemudian skor uji sensoris tekstur dan kekokohan pada gel daun cincau hijau segar yang juga sedikit lebih tinggi dari gel bubuk daun cincau hijau menandakan tekstur gel daun cincau hijau cenderung lebih kenyal dan lebih kokoh dari gel bubuk daun cincau hijau. Hal ini dibuktikan pada uji kekenyalan (*springiness*) menggunakan *Tekstur Profile Analyzer* (TPA) yang menghasilkan nilai *springiness* gel daun cincau hijau segar lebih tinggi dari gel bubuk daun cincau hijau. Berdasarkan hasil uji *independent sample T-test* sensoris (aroma, tekstur dan kekokohan) antara gel daun cincau hijau segar (P1) dengan gel bubuk daun cincau hijau (P2) menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata pada aroma, tekstur dan kekokohan. Hasil uji *independent sample T-test* pada sensori tekstur dan kekokohan ini sama dengan hasil uji teksur *hardness* dan *gumminess* menggunakan TPA. Hal ini diduga karena pengeringan daun cincau hijau dilakukan pada suhu cenderung rendah yaitu 50°C sehingga senyawa fenolik yang merupakan senyawa aromatik hanya sedikit yang terpolimerisasi akibat pengeringan dan pembubukan sehingga hanya sedikit juga pengaruhnya terhadap aroma dan kekuatan gel.

I. Warna

Tabel 9. Rerata warna gel daun cincau hijau segar dan gel bubuk daun cincau hijau

	Rata-rata	
	Gel daun cincau hijau	Gel bubuk daun cincau hijau
Nilai Warna	1,55 ± 0,06 ^a	1,45 ± 0,06 ^b

Keterangan :Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p<0,05$)

Nilai warna gel daun cincau hijau segar (P1) dan gel bubuk daun cincau hijau (P2) pada Tabel 9 menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yang artinya terdapat perbedaan yang nyata. Hal ini sama dengan uji warna sensoris gel daun cincau hijau segar dan gel bubuk daun cincau hijau. Menurut Hanifah *et al.*, (2017) bahwa meningkatnya suhu pengeringan menyebabkan penurunan tingkat warna kehijauan. Hal ini disebabkan oleh kandungan klorofil pada cincau hijau sedikit mengalami kerusakan akibat suhu dan waktu pengeringan bersamaan dengan terjadinya reaksi *maillard* pada bubuk cincau hijau yang akhirnya mengakibatkan warna bubuk menjadi lebih gelap. Menurut Utomo, (2013) dan Rohmat *et al.*,(2014) lama pengeringan dan suhu yang lebih tinggi meningkatkan kehilangan dan kerusakanpigmen dalam bahan. Selain itu suhu dan lama pengeringan mengakibatkan reaksi oksidasi senyawa fenolik pada daun cincau hijau menjadi pigmen coklat. Menurut Arkapanthu, (2005)suhu ekstraksi daun cincau hijau atau khrua-ma-noi yang tinggi, mengkatalisis reaksi oksidasi dan akibatnya menyebabkan polimerisasi senyawa fenolik menjadi pigmen coklat, molekul besar senyawa fenolik terpolimerisasi menghambat proses gelasi seperti yang terlihat pada efek zat pengoksidasi. Dengan demikian diduga polimerisasi senyawa fenolik menjadi pigmen coklat akibat suhu dan lama waktu pengeringan pada pembuatan bubuk daun cincau hijau menyebabkan penurunan kualitas warna, aroma, dan tekstur gel bubuk daun cincau hijau yang dihasilkan.

J. pH

Tabel 10. Rerata pH gel daun cincau hijau segar dan gel bubuk daun cincau hijau

	Rata-rata	
	Gel daun cincau hijau segar	Gel bubuk daun cincau hijau
Nilai pH	4,20 ± 0,42 ^a	5,30 ± 0,48 ^b

Keterangan :Angka yang diikuti dengan huruf superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan yang nyata antar perlakuan ($p<0,05$)

Pada Tabel 10 pH gel daun cincau hijau segar (P1) cenderung lebih rendah dari pH gel bubuk daun cincau hijau (P2). Peningkatan pH pada gel bubuk daun cincau hijau diduga akibat kadar air yang lebih rendah dari gel daun cincau hijau segar sehingga konsentrasi mineral pada gel bubuk daun cincau hijau meningkat dan menaikkan pH gel bubuk daun cincau hijau. Peningkatan pH juga berpengaruh pada kemampuan mengikat air. Menurut Wan *et al.*, (2019) peningkatan signifikan pada WHC (*water holding capacity*) dalam gel pektin diamati dengan meningkatnya pH hingga 4,0 Tetapi karena pH terus meningkat menjadi 4,5 WHC berkurang, sehingga pH yang sesuai berkontribusi pada kemampuan gel pektin dalam mengamobilisasi air dalam struktur jaringannya. Berdasarkan hasil uji

independent sample T-test nilai signifikansi pH menunjukkan nilai lebih kecil dari 0,05 yang berarti hasil uji pH antara gel daun cincau hijau segar (P1) dengan gel bubuk daun cincau hijau (P2) menunjukkan perbedaan yang nyata.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi hasil uji *independent sample T-test* kadar air, kadar abu, sineresis, pH, kecepatan pembentukan gel, *springiness*, sensoris warna maupun spektrofotometri, aroma, rasa dan kekokohan gel dari daun cincau hijau segar dengan gel dari bubuk daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers) kurang dari 0,05 (Sig. 2-tailed) artinya ada perbedaan yang signifikan. Sedangkan pada rendemen, serat kasar, *hardness* dan *gumminess* menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 (Sig. 2-tailed) yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Pengeringan dan pembubukan daun cincau hijau menurunkan kemampuan komponen pembentuk gel dalam menyerap dan mengikat air sehingga melemahkan kekuatan gel serta menurunkan kecerahan gel.

DAFTAR PUSTAKA

- Arkarapanthu, A., Chavasit, V., Sungpuag, P., & Phuphathanaphong, L. 2005. Gel extracted from *Khrua-ma-noi* (*Cyclea barbata* Miers) leaves: chemical composition and gelation properties. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 85(10), 1741– 1749
- Hanifah, R. N., Al-Baari, A. N., & Pramono, Y. B. 2017. Determinasi Kadar Rendemen, Tampilan Kecerahan, dan Kehijauan pada Bubuk Cincau Hijau (*Premna oblongifolia*) dengan Berbagai Variasi Suhu Pengeringan. *Jurnal Teknologi Pangan* 1(1):25-27.
- Histafarina, D., D. Mussadad, E. Murtiningsih. 2004. Teknik Pengeringan dalam Oven untuk Irisan Wortel Kering Bermutu. *J. Hort.* 14(2):107-112.
- Islamiah, M. R., & Sukohar, A. 2017. Efektivitas Kandungan Zat Aktif Daun Cincau Hijau Dalam Melindungi Mukosa Lambung Terhadap Ketidakseimbangan Faktor Agresif Dan Faktor Defensif Lambung. *Majority*. 7(1):41-48.
- Nilasari O. W., Susanto W. H., & Maligan J. M. 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Pemasakan Terhadap Karakteristik Lempok Labu Kuning (Waluh). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5 (3) : 15-26
- Ningsi, S., D. W. Leboe., S. Armaya. 2016. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Daun Binahong (*Androdera cordifolia*). *Jurnal Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar*.4(1):21-27
- Nurdin, S.U., Suharyono dan S. Rizal. 2008. Karakteristik fungsional polisakarida pembentuk gel daun cincau hijau (*Premna oblongifolia* Merr.). *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*, 13 (1): 4 – 9.
- Paramita, V. D., Yuliani HR, Rosalin & Purnama, I. 2021. Pengaruh Berbagai Metode Pengeringan Terhadap Kadar Air, Abu, dan Protein Tepung Daun Kelor. *Prosding 5th Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*. 978-623-98762- 1-0.
- Picauly P., & Tetelepta G. 2015. Karakteristik Fisik Bubur Instan Tersubstitusi Tepung Pisang Tongka Langit. *Jurnal Teknologi Pertanian (Agritekno)*, 4(2) : 41-44

- Rohmat, N., R. Ibrahim, dan P.H. Riyadi. 2014. Pengaruh perbedaan suhu dan lama *penyimpanan* rumput laut (*Sargassum Polycystum*) terhadap stabilitas ekstrak kasar pigmen klorofil. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3 (1): 118 – 126
- Siregar, J. A., Nainggolan, R. J., Nurminah, M. 2017. Pengaruh Jumlah Karagenan dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Bubuk Cincau Hitam Instan. *J. Rekayasa Pangan dan Pert*, 5(1), 89-95.
- Utomo, D. 2013. Pembuatan serbuk effervescent murbei (*Morus Alba L.*) dengan kajian konsentrasi maltodekstrin dan suhu pengering. *Teknologi Pangan*, 5 (1): 50 – 69.
- Yuliarti, O., Chong, S. Y., & Goh, K. K. T. 2017. Physicochemical properties of pectin from green jelly leaf (*Cyclea barbata* Miers). *International journal of biological macromolecules*, 103, 1146-1154.
- Wan L., Wang H ., Zhu Yu., Pan, Siyu., Cai R., Liu F., & Siyi Pan. 2019. Comparative Study on Gelling Properties of Low Methoxyl Pectin Prepared by High Hydrostatic Pressure-Assisted Enzymatic, Atmospheric, and Alkaline De-esterification. *Carbohydrate Polymers*, 226 ISSN:0144-8617
- Zulkipli, F.M.P. 2016. Penambahan Konsentrasi Bahan Penstabil dan Gula terhadap Karakteristik Fruit Leather Murbei (*Morus nigra*). *Skripsi*. Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung